



UIN SUSKA RIAU

OLEH

MUTHIA MARDHATILLAH
NIM. 116I5203347

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1442 H / 2021 M

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**PENGEMBANGAN LKS BERBASIS PENDEKATAN
METAPHORICAL THINKING PADA MATERI
PROGRAM LINEAR**

Skripsi

diajukan untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



UIN SUSKA RIAU

OLEH

MUTHIA MARDHATILLAH
NIM. 11615203347

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1442 H / 2021 M

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *Pengembangan LKS Berbasis Pendekatan Metaphorical Thinking pada Materi Program Linear*, yang ditulis oleh Muthia Maridhatillah NIM. 11615203347 dapat diterima dan disetujui dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

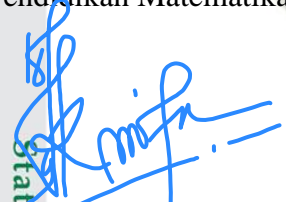
Pekanbaru, 12 Syawal 1442

24 Mei 2021

Menyetujui,

Ketua Jurusan
Pendidikan Matematika

Pembimbing


Dr. Granita, S. Pd., M. Si.
NIK. 19720918 200710 2001


Memen Permata Azmi, M. Pd.
NIK. 130117018

UIN SUSKA RIAU

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.


PENGESAHAN

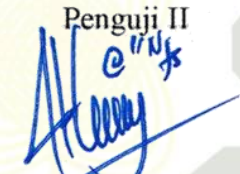
Skripsi dengan judul *Pengembangan LKS Berbasis Pendekatan Metaphorical Thinking pada Materi Program Linear*, yang ditulis oleh Muthia Mardhatillah NIM. 11615203347 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 15 Dzulqa'dah 1442 H/25 Juni 2021 M. Skripsi ini diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Matematika.

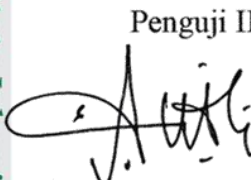
Pekanbaru, Dzulqa'dah 1442 H


Juni 2021 M

Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

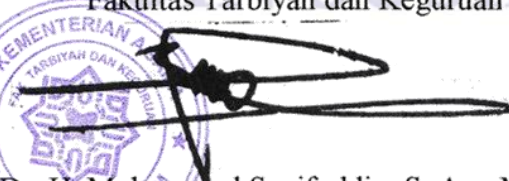
Penguji I

Dr. Granita, S. Pd., M. Si.

Penguji II

Hayatun Nufus, M. Pd.

Penguji III

Arnida Sari, S. Pd., M. Mat.

Penguji IV

Dr. Suci Yuniati, M. Pd.

Dekan
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan


Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S. Ag., M. Ag.
NIP. 19740704 199803 1 001



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENGHARGAAN

Puji syukur *Alhamdulillah*, penulis ucapkan atas kehadiran Allah *Subhanahu wa ta'ala* yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beserta salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad *shallallahu 'alaihi wasallam* yang telah meluruskan akhlak dan akidah manusia sehingga dengan akhlak dan akidah yang lurus manusia akan menjadi makhluk yang paling mulia.

Skripsi dengan judul **Pengembangan LKS Berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking* pada Materi Program Linear** merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis menyadari begitu banyak bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan uluran tangan dan kemudahan hati kepada penulis. Terutama untuk Ayahanda Mardon dan Ibunda Sari Fatimah serta adik-adikku Haikal Habibullah dan Hariyan Hidayatullah yang telah melimpahkan segenap kasih sayangnya, dukungan moril maupun materi yang terus mengalir hingga saat ini, serta selalu mendoakan penulis hingga terkabul salah satu do'anya ini yaitu telah selesaiya penulis menjajaki pendidikan S1. Pada kesempatan ini penulis juga menghaturkan dengan penuh rasa hormat ucapan terima kasih mendalam kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Khairunnas Rajab, M. Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Dr. Dra. H. Suryan A. Jamrah, MA., selaku Wakil Rektor I, Dr. Drs. H. Kusnadi, M. Pd., selaku Wakil Rektor II dan Drs. H. Promadi, MA., Ph.D., selaku Wakil Rektor III Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S. Ag., M. Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Dr. Drs. Alimuddin, M. Ag., selaku Wakil Dekan I, Dr. Dra. Rohani, M. Pd.,



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- © Hak Cipta milik UIN Suska Riau
- State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
- selaku Wakil Dekan II, Dr. Drs. Nursalim, M. Pd., selaku Wakil Dekan III dan seluruh staff Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Ibu Dr. Granita, S. Pd., M. Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Bapak Hasanuddin, M. Si., selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Terima kasih atas bantuan yang telah diberikan kepada penulis.
 4. Bapak Memen Permata Azmi, M. Pd., selaku pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta waktunya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
 5. Ibu Depi Fitraini, S. Pd., M. Mat., selaku Penasehat Akademik sekaligus validator instrumen yang telah memberikan bimbingan, arahan, waktu dan saran terhadap instrumen yang penulis kembangkan.
 6. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tabiyah dan Keguruan yang telah sabar dan ikhlas dalam memberikan banyak ilmu pengetahuan kepada penulis.
 7. Ibu Annisa Wahidatul Asmi, S. Pd., M. Ed., Ibu Sri Ulfa Insani, M. Pd., selaku validator ahli teknologi, Ibu Irma Desriza, S. Pd., M. Si., selaku validator ahli teknologi dan ahli materi pembelajaran, Bapak Suraji, M. Pd., Ibu Saliwati, S. Pd., M. Si., selaku validator ahli materi pembelajaran dan penilaian hasil belajar yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan penilaian dan saran terhadap LKS yang dikembangkan.
 8. Bapak Hasan Basri, S. Ag., M. Pd., selaku Kepala SMAIT AL ITTIHAD Pekanbaru yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian, serta Ibu Hilma Syahida, S. Si., selaku guru bidang studi Matematika SMAIT AL ITTIHAD Pekanbaru dan Bapak staff Tata Usaha SMAIT AL ITTIHAD yang telah membantu terlaksananya penelitian.
 9. Sahabat-sahabat terbaikku Rafika Putri, Vinny Mularahmawati, Teria Mardani, Fika Susilowati, Yassirly Yuzalia dan Fery Noviyanto yang selalu mendengarkan keluh kesah penulis selama ini dan tetap memberikan semangat



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dan menghibur untuk tetap kuat, terima kasih untuk semua waktu dan kenangan manisnya semoga akan tetap begitu. Terima kasih juga kepada Syafniati Ramadani, Maizy Nurjanah, Novita Yuliazmar Lestari, Fitri Ainun Jariyah, Dini Ajrina, Nur Asri Melawati, Regina Dessy Yusri, dan Miranti Alivia yang sudah memberikan sedikit cerita dari awal perkuliahan. Terima kasih juga kepada Rahmadanis Shafira, Adhe Winda Septiana, Miftahul Jannah, dan Isni Dhiyah Almira yang selalu memberikan semangatnya kepada penulis dan masih banyak lagi yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

10. Teman-teman KKN Desa Kota Lama Kampar Kiri Hulu dan PPL SMAIT AL ITTIHAD Pekanbaru selaku teman dalam berbagi pengalaman selama masa perkuliahan.
11. Seluruh Mahasiswa Pendidikan Matematika 2016, terkhusus PMT A terimakasih atas kekeluargaan, kekompakan, kepedulian dan kebahagiaan yang telah kalian berikan selama kuliah di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Akhirnya, semoga setiap bantuan yang penulis terima dari berbagai pihak akan mendapatkan balasan kebaikan berlipat ganda dari Allah *Subhanahu wa ta'ala*. *Aamiin ya Rabbal 'alamin*.

Pekanbaru, 24 Mei 2021

MUTHIA MARDHATILLAH
NIM.11615203347



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERSEMBAHAN

~Yang Utama dari Segalanya~

Sembah sujud syukur kepada Allah *Subhanahu wa ta'ala* berkat rahmat dan Hidayah-Mu yang telah meliputiku, atas segala kemudahan dan rezeki yang berlimpah sehingga bekal ilmu pengetahuan yang telah Engkau anugerahkan kepadaku dan atas izin-Mu akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu 'Alaihi Wassalam.

~Ibunda dan Ayahanda Tercinta~

Ku persembahkan sebuah karya kecil ini sebagai tanda bakti, hormat dan terimakasih yang tiada hentinya untuk Ibunda tercinta Sari Fatimah dan Ayahanda Mardon yang selama ini tiada henti memberi doa, semangat, nasehat, kasih sayang, dan pengorbanan yang tak tergantikan hingga Ananda selalu tegar menjalani setiap rintangan.

“Ya Allah Ya Rahman Ya Rahim, terima kasih telah Engkau hadirkan hamba diantara kedua orang tua hamba yang setiap waktu ikhlas menjagaku, mendidikku, membimbingku dengan baik, ya Allah berikanlah balasan yang setimpal syurga Firdaus untuk mereka dan jauhkanlah mereka dari siksaan-Mu” Aamiin yaa robbal ‘aalamiin. Terima kasih Ibu.. Terima kasih Ayah..

~Seluruh Dosen dan Pegawai Fakultas Tarbiyah dan Keguruan~

Dengan skripsi ini yang dapat Ananda persembahkan sebagai wujud terima kasih kepada Ibu dan Bapak dosen atas segala ilmu yang telah diberikan, serta kepada seluruh pegawai Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah banyak membantu demi kelancaran berlangsungnya perkuliahan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

~Dosen Pembimbing~

Bapak Memen Permata Azmi, M. Pd., selaku pembimbing skripsi, Ananda mengucapkan banyak terima kasih atas sudinya Bapak meluangkan waktu, demi terwujudnya hasil yang baik. Skripsi yang sederhana inilah sebagai perwujudan dari rasa terima kasih Ananda kepada Bapak. Semoga Allah senantiasa melindungi dan melimpahkan keberkahan dunia akhirat kepada Bapak. Terima kasih Bapak dosen pembimbing terbaikku..

~Sahabat - Sahabat Karibku~

Terima kasih untuk canda tawa, tangis, dan perjuangan yang telah kita lewati bersama dan terima kasih untuk kenangan manis yang telah terukir selama ini. Dengan perjuangan dan kebersamaan kita pasti bisa. Semoga kita sukses dunia akhirat. Semangat!



-MOTTO-

“Boleh jadi kamu membenci sesuatu padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi pula kamu menyukai sesuatu padahal ia amat buruk bagimu, Allah mengetahui sedang kamu tidak mengetahui”

(Q.S. Al Baqarah: 216)

“Ketahuilah bahwa kemenangan bersama kesabaran, kelapangan bersama kesempitan, dan kesulitan bersama kemudahan”

(H.R. Tirmidzi)

Bersebangatlah atas hal-hal yang bermanfaat bagimu. Minta tolonglah pada Allah, jangan engkau lemah.”

(H.R. Muslim)

“Tidak masalah selambat apapun kamu bergerak, asalkan kamu tidak berhenti”

“Bersyukurlah setiap waktu, niscaya nikmatmu akan bertambah”

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ABSTRAK

Muthia Mardhatillah, (2021) : Pengembangan LKS Berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking* pada Materi Program Linear

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan LKS (Lembar Kerja Siswa) matematika berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking* yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif pada materi program linear. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI SMAIT AL ITTIHAD Pekanbaru, ahli teknologi pendidikan dan ahli materi pembelajaran yang berasal dari dosen, guru mata pelajaran matematika, dan calon doctor pendidikan matematika. Objek penelitian ini adalah LKS berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking* pada materi program linear. Instrumen pengumpulan data berupa angket dan tes. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan teknik analisis data kualitatif dan teknik analisis data kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan uji validitas, LKS berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking* dinyatakan sangat valid dengan tingkat persentase 87,71%. Hasil uji praktikalitas kelompok kecil dengan jumlah responden 6 orang siswa diperoleh bahwa LKS berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking* sangat praktis dengan tingkat persentase 92,08%. Dari hasil tersebut mengidentifikasi bahwa LKS yang dikembangkan valid dan praktis skala kecil. Uji praktikalitas skala besar atau kelompok terbatas dan uji efektifitas tidak dapat dilakukan karena pembelajaran dari rumah yang disebabkan oleh adanya wabah *Covid-19*.

Kata Kunci : Lembar Kerja Siswa (LKS), Pendekatan *Metaphorical Thinking*, Program Linear.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ABSTRACT

Muthia Mardhatillah, (2021): Developing Metaphorical Thinking Approach-Based Student Workbook on Linear Program for Senior High School Students

This research aimed at developing and producing Metaphorical Thinking approach-based student workbook meeting valid, practical, and effective criteria on Linear program. It was Research and Development (R&D) with ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation) model. The subjects of this research were the eleventh-grade students of Islamic Integrated Senior High School of Al Ittihad Pekanbaru, education technology and learning material experts that were lecturers, Mathematics subject teachers, and a doctoral candidate in Mathematics Education. The object was Metaphorical Thinking approach-based student workbook on Linear program. Questionnaire and test were the instruments of collecting data. The obtained data were analyzed by using qualitative and quantitative data analysis techniques. The research findings showed that Metaphorical Thinking approach-based student workbook was stated very valid with the percentage level 87.71% based on validity test. The result of testing practicality of small group with 6 respondents showed that Metaphorical Thinking approach-based student workbook was very practical with the percentage level 92.08%. Based on these findings, it could be identified that the workbook developed was valid and practical on small scale. Practicality test of large scale or limited group and Effectiveness test could not be done because of learning from home caused by COVID-19 pandemic.

Keywords: Student Workbook, Metaphorical Thinking Approach, Linear Program

ملخص

موتيا مرضاة الله، (٢٠٢١): تطوير ورقة عمل التلاميذ على أساس مدخل التفكير المجازي في مادة البرنامج الخطي

يهدف هذا البحث إلى تطوير وإنتاج ورقة عمل التلاميذ على أساس مدخل التفكير المجازي التي تبلغ العيار الصحيحة والعملية والفعالة في مادة البرنامج الخطي. ونوعه بحث وتطوير مع نموذج ADDIE (تحليل، وتصميم، وتطوير، وتنفيذ، وتقييم). وأفراده تلاميذ الفصل الحادي عشر بمدرسة الاتحاد الثانوية الإسلامية المتكاملة بكنبارو، وخبراء تكنولوجيا التعليم وخبراء المواد التعليمية الذين يتكونون من المحاضرين ومدرسي مادة الرياضيات ومرشحي الدكتوراه في تعليم الرياضيات. وموضوعه ورقة عمل التلاميذ على أساس مدخل التفكير المجازي في مادة البرنامج الخطي. أدوات جمع البيانات استبيان واختبار. وتم تحليل البيانات المحسولة باستخدام تقنية تحليل البيانات النوعية وتقنية تحليل البيانات الكمية. بناءً على اختبار الصلاحية، أظهرت النتائج أن ورقة عمل التلاميذ على أساس مدخل التفكير المجازي تم الإعلان أنها صالحة للغاية بنسبة ٨٧,٧١٪. ونتائج اختبار التطبيق العملي للمجموعة الصغيرة بعدد المستجيبين ٦ تلاميذ يظهر أن ورقة عمل التلاميذ على أساس مدخل التفكير المجازي كانت عملية للغاية بنسبة ٩٢,٠٨٪. من هذه النتائج، تم التحديد أن ورقة عمل التلاميذ التي تم تطويرها كانت صالحة وعملية على نطاق صغير. لا يمكن إجراء اختبار التطبيق العملي واختبار الفعالية على نطاق كبير أو مجموعة محدودة بسبب التعلم من المنزل لأجل وباء كوفيد-١٩.

الكلمات الأساسية: ورقة عمل التلاميذ، مدخل التفكير المجازي، البرنامج الخطي

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR ISI

PERSETUJUAN	i
PENGESAHAN	ii
PENGHARGAAN	iii
PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	8
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	9
E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan.....	9
F. Pentingnya Pengembangan	10
G. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan.....	10
H. Defenisi Istilah	12
BAB II KAJIAN TEORI	13
A. Kerangka Teoritis.....	13
1. Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i>	13
2. Lembar Kerja Siswa (LKS).....	20
3. Program Linear.....	26
B. Penelitian Relevan.....	36

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau	C. Definisi Operasional.....	39
	D. Kerangka Berpikir.....	40
	BAB III METODE PENELITIAN	42
	A. Lokasi dan Waktu Penelitian	42
	B. Subjek dan Objek Penelitian	42
	C. Jenis Penelitian.....	43
	D. Desain Penelitian.....	43
	E. Prosedur Penelitian.....	44
	F. Uji Coba Produk.....	47
	G. Jenis Data	48
	H. Teknik Pengumpulan Data.....	49
	I. Instrumen Penelitian.....	49
	J. Teknik Analisis dan Interpretasi Data.....	54
	BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	58
	A. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	58
	B. Hasil Penelitian	62
	C. Pembahasan Hasil Penelitian	96
	D. Keterbatasan Penelitian.....	102
	BAB V PENUTUP	104
	A. Kesimpulan	104
	B. Saran.....	105
	DAFTAR REFERENSI	106



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Saifudin Kasim Riau

DAFTAR TABEL

Tabel I. 1	Penilaian Harian Siswa Kelas XI.....	7
Tabel III. 1	Kegiatan Penelitian.....	42
Tabel III. 2	Kriteria Penilaian Bahan Ajar Menurut BSNP	50
Tabel III. 3	Instrumen Penelitian	51
Tabel III. 4	Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Teknologi Pendidikan.....	52
Tabel III. 5	Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Materi Pembelajaran.....	53
Tabel III. 6	Kisi-kisi Angket Praktikalitas.....	54
Tabel III. 7	Interprestasi Data Validitas LKS	56
Tabel III. 8	Interprestasi Data Praktikalitas LKS	57
Tabel IV. 1	Jumlah Siswa pada Tahun Ajaran 2020/2021.....	60
Tabel IV. 2	Sarana dan Prasarana SMAIT Al Ittihad	61
Tabel IV. 3	Saran Perbaikan Validator Instrumen	81
Tabel IV. 4	Saran Perbaikan Validator Ahli Teknologi Pendidikan.....	84
Tabel IV. 5	Saran Perbaikan Validator Ahli Materi Pembelajaran.....	88
Tabel IV. 6	Hasil Validasi Ahli Teknologi Pendidikan	93
Tabel IV. 7	Hasil Validasi Ahli Materi Pembelajaran	94
Tabel IV. 8	Hasil Validasi Secara Keseluruhan.....	95
Tabel IV. 9	Hasil Praktikalitas Uji Kelompok Kecil	96



DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Kerangka Berpikir	41
Gambar III. 1	Model ADDIE	44
Gambar IV. 1	Desain Cover Depan dan Belakang LKS	66
Gambar IV. 2	Desain Halaman Awal LKS	67
Gambar IV. 3	Desain Kata Pengantar	68
Gambar IV. 4	Desain Langkah-Langkah Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i>	69
Gambar IV. 5	Desain Fitur LKS	70
Gambar IV. 6	Desain Daftar Isi.....	71
Gambar IV. 7	Desain Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi	72
Gambar IV. 8	Desain Peta Konsep.....	73
Gambar IV. 9	Desain Halaman Awal Kegiatan Belajar.....	74
Gambar IV. 10	Desain Langkah 1: Pemberian Masalah Kontekstual.....	75
Gambar IV. 11	Desain Langkah 2: Identifikasi Konsep-konsep Utama.....	76
Gambar IV. 12	Desain Langkah 3: Menggunakan Metafora untuk Mengilustrasikan Konsep	77
Gambar IV. 13	Desain Langkah 4: Kesimpulan	78
Gambar IV. 14	Desain Latihan.....	79
Gambar IV. 15	Desain Daftar Referensi	80

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Gambar IV. 16 Angket Materi Pembelajaran bagian Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i> sebelum direvisi.....	82
Gambar IV. 17 Angket Materi Pembelajaran bagian Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i> sesudah direvisi	82
Gambar IV. 18 Angket Penilaian Hasil Belajar sebelum direvisi	82
Gambar IV. 19 Angket Penilaian Hasil Belajar setelah direvisi	82
Gambar IV. 20 Tampilan Warna LKS sebelum direvisi	85
Gambar IV. 21 Tampilan Warna LKS sesudah direvisi.....	85
Gambar IV. 22 Tampilan Kolom Sub Bab sebelum direvisi	86
Gambar IV. 23 Tampilan Kolom Sub Bab sesudah direvisi	86
Gambar IV. 24 Tampilan LKS bagian kosong sebelum revisi	86
Gambar IV. 25 Tampilan LKS bagian kosong sesudah revisi	86
Gambar IV. 26 Tampilan Kartesius sebelum direvisi	87
Gambar IV. 27 Tampilan Kartesius sesudah direvisi.....	87
Gambar IV. 28 Tampilan soal pada langlah 1 sebelum direvisi	89
Gambar IV. 29 Tampilan soal pada langkah 1 sesudah direvisi	89
Gambar IV. 30 Tampilan kolom jawaban sebelum direvisi.....	89
Gambar IV. 31 Tampilan kolom jawaban setelah direvisi	89
Gambar IV. 32 Tampilan catatan pada LKS sebelum direvisi.....	90
Gambar IV. 33 Tampilan catatan pada LKS setelah direvisi	90

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Gambar IV. 34	Tampilan Desain <i>Cover</i> sebelum dan sesudah direvisi.....	92
Gambar IV. 35	Tampilan Desain Peta Konsep sebelum dan sesudah direvisi	92



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Silabus.....	109
Lampiran A. 1	RPP 1	112
Lampiran A. 2	RPP 2	118
Lampiran A. 3	RPP 3	124
Lampiran A. 4	RPP 4	129
Lampiran B. 1	Deskripsi Kisi-kisi Angket untuk Ahli Teknologi Pendidikan LKS Berbasis Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i>	134
Lampiran B. 2	Deskripsi Kisi-kisi Angket untuk Ahli Materi Pembelajaran LKS Berbasis Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i>	138
Lampiran C. 1	Lembar Validasi Angket Uji Validitas Teknologi Pendidikan.....	145
Lampiran C. 2	Lembar Validasi Angket Uji Validitas Materi Pembelajaran.....	151
Lampiran C. 3	Lembar Validasi Angket Uji Praktikalitas.....	156
Lampiran D. 1	Angket Uji Validitas Teknologi Pendidikan.....	160
Lampiran D. 2	Angket Uji Validitas Materi Pembelajaran.....	175
Lampiran D. 3	Angket Uji Praktikalitas.....	190
Lampiran D. 4	Hasil Uji Validitas Ahli Teknologi Pendidikan	194
Lampiran D. 5	Hasil Uji Validitas Ahli Materi Pembelajaran	196

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran D. 6	Hasil Uji Praktikalitas Kelompok Kecil.....	198
Lampiran E. 1	Distribusi Skor Uji Validitas Ahli Teknologi Pendidikan	200
Lampiran E. 2	Distribusi Skor Uji Validitas Ahli Materi Pembelajaran	207
Lampiran E. 3	Distribusi Skor Uji Praktikalitas Kelompok Kecil.....	221
Lampiran F. 1	Daftar Nama Validator	230
Lampiran F. 2	Daftar Nama Responden Kelompok Kecil.....	231
Lampiran G	Daftar Nama Pengajar SMAIT Al Ittihad Pekanbaru.....	232
Lampiran H	LKS Berbasis Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i> pada Materi Program Linear.....	233
Lampiran I	Surat-surat	296



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu dasar dari pengembangan ilmu lain seperti sains, ekonomi, dan lain-lain, serta sangat berguna bagi kehidupan manusia. Penguasaan matematika secara tepat dan tuntas sangatlah diperlukan oleh siswa, agar dimasa depan siswa dapat menerapkan matematika sesuai bidang yang akan mereka tekuni masing-masing dengan baik.

Adapun tujuan pembelajaran matematika yang ditetapkan oleh Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 59 Tahun 2014 untuk Sekolah Menengah Atas (SMA) dan Madrasah Aliyah sebagai berikut:¹

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan menggunakan konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah,
2. Menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada,
3. Menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun diluar matematika (kehidupan nyata, ilmu dan teknologi) yang meliputi kemampuan memahami masalah, membangun model matematika, dan menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh termasuk dalam rangka memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (dunia nyata),
4. Mengkomunikasikan gagasan, penalaran, serta mampu menyusun bukti matematika dengan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah,
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan,

¹ Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 'Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 59 Tahun 2014 Tentang Matematika SMA' (Jakarta, 2014), hlm. 47.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6. Memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya,
7. Melakukan kegiatan-kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika,
8. Menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematika.

Selain tujuan pembelajaran matematika pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 59 Tahun 2014, tujuan pembelajaran matematika juga dijelaskan pada KTSP dan Kurikulum 2013 revisi 2016 pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 dan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 24 Tahun 2016 bahwa pembelajaran matematika bertujuan agar siswa dapat memahami konsep matematika, menggunakan penalaran, memecahkan masalah, mengomunikasikan gagasan dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.²

NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics*) yang mengemukakan kualifikasi kemampuan yang hendak dicapai dalam pembelajaran matematika yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan membuat koneksi (*connection*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*).³

Namun faktanya pembelajaran matematika di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini diketahui dari survei internasional *Trends in International*

² Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Nasional, 'Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Matematika SMA' (Jakarta, 2006), dan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 'Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2016 Tentang Matematika SMA' (Jakarta, 2014) .

³ Discussion Draft, Principles and Standards for School Mathematics (NCTM: 1998).



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Mathematics and Science Study (TIMSS). Dari survei TIMSS pada tahun 2011 Indonesia berada di urutan ke 38 dengan skor 386 dari 42 negara. Sedangkan hasil TIMSS pada tahun 2015 menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat 45 dari 50 negara dengan skor 397. Berdasarkan hasil survei TIMSS tersebut, dapat diketahui bahwa siswa Indonesia menguasai soal-soal rutin dan bersifat sederhana, sedangkan soal-soal yang memerlukan kemampuan mengintegrasikan informasi, menarik kesimpulan, serta menggeneralisir pengetahuan yang dimiliki ke hal-hal yang lain masih memerlukan penguatan.⁴

Sedangkan yang terlihat dari hasil PISA (*Programme for International Students Assessment*) pada tahun 2015 yang menyatakan Indonesia mendapat peringkat ke 64 dari 72 negara. Berdasarkan hasil PISA tersebut diketahui bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam bidang matematika rendah. Kemampuan matematika meliputi kemampuan pemahaman konsep, kemampuan komunikasi, kemampuan penalaran, kemampuan berpikir kritis dan lain-lain.⁵

Rendahnya pembelajaran matematika siswa dapat dilihat dari penilaian hasil belajar siswa yang kurang memuaskan. Hal ini disebabkan oleh rendahnya minat siswa terhadap matematika, kemampuan pemahaman konsep, kemampuan komunikasi, kemampuan penalaran dan kemampuan siswa lainnya yang masih kurang dan masih kurang variasi bahan ajar yang digunakan oleh siswa dan guru sehingga hasil belajar siswa kurang memuaskan. Selain minat siswa, keadaan sekarang juga mempengaruhi hasil belajar siswa. Pada tahun 2020 ini, dunia sedang dilanda wabah penyakit berupa *Covid-19* yang mengakibatkan

⁴ 'Puspendik.Kemendikbud.Go.Id', *Puspendik.Kemendikbud.Go.Id*.

⁵ <https://www.oecd.org/pisa/PISA-2015-Indonesia.pdf>, diunduh pada 5 September 2020.



pembelajaran dari rumah sehingga siswa tidak aktif dalam pembelajaran. Berdasarkan pengamatan dan wawancara studi pendahuluan yang peneliti lakukan di SMAIT Al Ittihad Pekanbaru, diperoleh bahwa bahan ajar yang digunakan oleh guru dan siswa masih kurang menarik bagi siswa sehingga siswa kurang memahami materi dan kurang mampu menggunakan konsep untuk menyelesaikan masalah.

Salah satu upaya untuk meningkat hasil belajar siswa adalah dengan mendesain bahan ajar. Bahan ajar adalah segala bentuk yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Dari pandangan mengenai bahan ajar, dapat kita pahami bahwa bahan ajar merupakan segala bahan (baik informasi, alat, bahan, maupun teks) yang disusun secara sistematis, yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai siswa dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran seorang guru dituntut kreatifitasnya untuk mampu menyusun bahan ajar inovatif, variatif, menarik, kontekstual dan sesuai dengan tingkat kebutuhan siswa.⁶

Bahan ajar yang akan peneliti kembangkan adalah Lembar Kerja Siswa (LKS). LKS yang digunakan kebanyakan hanya berisi soal latihan dan uji kompetensi saja sehingga LKS tersebut kurang merangsang proses pembelajaran siswa dan kurang mengarahkan siswa untuk memecahkan masalah matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Peneliti ingin mengembangkan LKS yang lebih interaktif dan dapat membuat siswa lebih aktif pada pembelajaran

⁶ Noviarni, *Perencanaan Pembelajaran Matematika Dan Aplikasinya* (Pekanbaru: Benteng Media, 2014), hlm. 50

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syaif Kasim Riau



matematika. Karena hasil belajar siswa masih dikatakan kurang, maka dibutuhkan bahan ajar dengan suatu bahan ajar berbasis model, metode, strategi, ataupun pendekatan yang tepat perlu diperhatikan oleh guru dalam pembelajaran matematika, sebagai solusi kurang efektifnya model pembelajaran yang digunakan guru kepada siswa saat ini. Dampak *Covid-19* yang mengharuskan siswa melakukan belajar dari rumah sehingga pembelajaran menggunakan LKS merupakan alternatif yang baik bagi siswa untuk belajar secara mandiri.

Model pembelajaran yang dapat melatih kemampuan siswa agar siswa mampu berpikir untuk memahami, menjelaskan, mempresentasikan (mengomunikasikan) konsep matematika yaitu pendekatan *Metaphorical Thinking*. Pendekatan *Metaphorical Thinking* sebagai suatu pembelajaran yang dirancang untuk mengembangkan cara berpikir siswa yang tidak biasa, tetapi memberi kesempatan menciptakan cara-cara baru dalam pendekatan masalah. Dalam berpikir metaforis, siswa diajak untuk melihat segala sesuatunya dari sudut pandang yang berbeda. Dalam pembelajaran matematika, *Metaphorical Thinking* diawali dengan memodelkan suatu situasi nyata, kemudian model tersebut dimaknai dari sudut pandang semantik. Dengan menggunakan metafora, siswa menghubungkan konsep matematika dengan konsep yang telah dikenal siswa dalam kehidupan sehari-hari. Melalui metafor, siswa mengungkapkan pemahamannya terhadap suatu konsep matematika dengan bahasanya sendiri.⁷

Pembelajaran menggunakan pendekatan *Metaphorical Thinking* menurut Hendriana dalam proses belajar, guru memberikan suatu masalah kontekstual,

⁷ Euis Eti Rohaeti, Heris Hendriana, dan Utari Sumarno, *Pembelajaran Inovatif Matematika Bernuansa Pendidikan Nilai Dan Karakter* (Bandung: PT Refika Aditama, 2019), hlm. 277–78.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



kemudian siswa mengilustrasikan konsep mengenai masalah yang diberikan oleh guru tersebut. Penentuan metafora yang digunakan siswa dalam memetaforakan konsep tersebut juga dipilih sendiri oleh siswa sesuai dengan ide masing-masing siswa sehingga siswa mampu mengkomunikasikan masalah yang diberikan agar siswa mudah untuk memahaminya. Siswa juga bertukar metafora dengan teman diskusinya, sehingga mampu membuat kesimpulan dari konsep utama dengan metafora-metafora tersebut. Ketika siswa ditantang untuk berpikir tentang matematika dan mengkomunikasikannya kepada siswa lain secara lisan maupun tertulis, secara tidak langsung siswa dituntut untuk membuat ide matematika dengan metafora yang meyakinkan sehingga ide-ide tersebut menjadi mudah dipahami, khususnya oleh diri mereka sendiri.

Salah satu pokok bahasan dalam pembelajaran matematika tingkat SMA/MA kelas XI adalah Program Linear. Materi Program Linear ini sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Program Linear adalah cara untuk memperoleh hasil optimal dari suatu model matematika yang disusun dari hubungan linear. Program Linear adalah kasus khusus dalam pemrograman matematika. Program Linear dapat diterapkan dalam berbagai bidang. Program Linear digunakan secara luas di bidang matematika dan secara khusus di bidang bisnis, ekonomi, dan teknologi. Industri pun menerapkan program linear, seperti transportasi, pengelolaan energi, telekomunikasi, dan manufaktur. Program ini terbukti mampu memecahkan masalah perencanaan, penjadwalan, dan desain. Namun, berdasarkan data penilaian harian siswa kelas XI di SMAIT Al Ittihad

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pakanbaru pada materi program linear diperoleh bahwa hasil belajar siswa kurang memuaskan. Berikut data penilaian hasil belajar siswa pada materi program linear:

TABEL I. 1
PENILAIAN HARIAN SISWA KELAS XI

Kelas	Nilai Ulangan		Rata-rata
	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	
XI IPA	78	45	60,37
XI IPS	70	38	57,32

Karena materi Program Linear salah satu materi yang penting untuk dipelajari, maka diperlukan penelitian tentang model pembelajaran yang diawali dengan pemberian masalah kontekstual yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari dan melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran baik dalam mengilustrasikan, menemukan serta memahami konsep agar dapat meningkatkan pemahaman terhadap materi tersebut dalam bentuk Lembar Kerja Siswa (LKS). Model pembelajaran yang dimaksud adalah pendekatan *Metaphorical Thinking*. Dan dilihat dari dampak *Covid-19*, pembelajaran menggunakan LKS merupakan alternatif yang baik bagi siswa untuk belajar secara mandiri.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan sebelumnya, maka peneliti tertarik untuk mengembangkan Lembar Kerja Siswa (LKS) agar siswa tertarik dan aktif dalam pembelajaran matematika. Dengan menggunakan model pembelajaran yang menarik yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa yaitu pendekatan *Metaphorical Thinking* pada materi Program Linear. LKS berbasis pendekatan *Metaphorical Thinking* adalah LKS yang pembelajarannya mengikuti langkah pendekatan *Metaphorical Thinking*.



Hak Cipta Diindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka perumusan masalah yang dilakukan dalam penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana tingkat validitas dari Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis pendekatan *Metaphorical Thinking* pada materi Program Linear yang digunakan dalam pembelajaran matematika?
2. Bagaimana tingkat praktikalitas dari Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis pendekatan *Metaphorical Thinking* pada materi Program Linear yang digunakan dalam pembelajaran matematika?

C. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengembangkan dan menghasilkan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis pendekatan *Metaphorical Thinking* pada materi pada materi Program Linear yang memenuhi kriteria valid.
2. Untuk mengembangkan dan menghasilkan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis pendekatan *Metaphorical Thinking* pada materi pada materi Program Linear yang memenuhi kriteria praktis.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan penulis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi guru dan sekolah diharapkan dapat dimanfaatkan pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) dan dapat membantu dalam memperbaiki dan meningkatkan pembelajaran matematika sekolah.
2. Bagi siswa, dapat memberikan pembelajaran yang menarik dan menyenangkan di dalam kelas serta mampu meningkatkan kemampuan siswa.
3. Bagi peneliti dan pembaca, dapat menambah pengetahuan dan wawasan serta dapat mengaplikasikannya serta mengembangkan dan dikaji lanjut secara luas.

E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang diharapkan dari pengembangan LKS dengan Pendekatan *Metaphorical Thinking* pada materi program linear untuk siswa SMA/MA yaitu:

1. LKS yang dibuat sesuai dengan pendekatan pembelajaran yang dipilih yaitu pendekatan *Metaphorical Thinking*.
2. LKS yang dikembangkan membantu siswa dalam membangun pengetahuan yang baru.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Sate Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

3. LKS memuat kegiatan dan latihan yang mengarahkan siswa untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa.
4. LKS didesain dengan tampilan yang menarik dengan materi yang mengacu kepada kurikulum 2013.

F. Pentingnya Pengembangan

Pembelajaran matematika biasanya menggunakan LKS sebagai salah satu bahan ajar. Pengembangan ini dilakukan dengan harapan agar diperoleh LKS menggunakan pendekatan *Metaphorical Thinking* yang valid, praktis dan efektif. Dalam pengembangan ini, siswa akan berpartisipasi secara aktif, kreatif dan mandiri. Dengan demikian, tujuan pembelajaran yang diinginkan yaitu hasil belajar yang baik dan menyenangkan akan tercapai. Penggunaan pendekatan *Metaphorical Thinking* dapat meningkatkan hasil belajar siswa ke arah yang lebih baik. Pengembangan ini diharapkan bisa menghasilkan sebuah pembaharuan dalam bahan ajar berupa LKS berbasis pendekatan *Metaphorical Thinking*.

G. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

1. Asumsi

Asumsi dari penelitian pengembangan ini yaitu:

Salah satu bahan ajar yang digunakan untuk penelitian matematika adalah LKS. Mengingat telah banyak LKS yang telah ada hingga hari ini yang semuanya bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. LKS



yang ada belum bisa dikatakan membantu siswa dalam belajar maka dari itu tidak menutup kemungkinan adanya pengembangan LKS. Maka disini peneliti mengembangkan LKS dengan berbasis pendekatan *Metaphorical Thinking* yang dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran.

LKS yang dikembangkan ini memiliki kelebihan yaitu dengan menampilkan ilustrasi, gambar yang menarik serta berwarna, contoh yang dekat dengan kehidupan siswa serta tidak terlalu didominasi dengan tulisan. Disini diutamakan adalah proses siswa bukan hasil akhir, sehingga akan menciptakan kepercayaan diri siswa. Dengan demikian, diharapkan pembelajaran dengan pendekatan *Metaphorical Thinking* yang dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa dapat tercapai.

2. Keterbatasan Pengembangan

Mengingat kekurangan peneliti dalam penelitian pengembangan yang akan dilakukan, maka peneliti memiliki keterbatasan pengembangan dalam beberapa hal yaitu:

- a. Pengembangan yang dilakukan berupa Lembar Kerja Siswa (LKS)
- b. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk siswa SMA/MA
- c. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) hanya dengan pendekatan *Metaphorical Thinking*, tidak menggabungkan dengan model dan strategi lainnya.
- d. Materi yang dikembangkan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) hanya pada materi program linear.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

2. Definisi Istilah

1. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis pendekatan *Metaphorical Thinking* adalah cara membuat bahan ajar LKS yang format penyusunannya menggunakan langkah-langkah penyusunan LKS yang dipadukan dengan langkah-langkah pembelajaran menggunakan pendekatan *Metaphorical Thinking* pada materi program linear.
2. Pembelajaran *Metaphorical Thinking* merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan para siswa untuk menggunakan metafora-metafora yang ada pada kehidupan sehari-hari.
3. Program Linear merupakan salah satu bab yang ada pada pembelajaran kelas XI SMA/MA sederajat. Program Linear merupakan masalah nilai optimum (maksimum dan minimum) sebuah fungsi linear yang bertujuan untuk memanfaatkan sumber daya agar diperoleh hasil yang optimal.
4. Dikatakan valid jika bahan ajar yang dikembangkan mengacu kepada tingkat desain intervensi yang didasarkan pada pengetahuan yang saling berkaitan. Artinya bahan ajar yang dimaksud sesuai dengan rancangan yang telah direncanakan yang berkaitan dengan isi dan konstruksi dari bahan ajar tersebut.
5. Dikatakan praktis jika bahan ajar yang dikembangkan mengacu kepada tingkat bahwa penggunaan (atau pakar-pakar lainnya) mempertimbangkan intervensi dapat digunakan dan disukai dalam kondisi normal.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kerangka Teoritis

1. Pendekatan *Metaphorical Thinking*

a. Pengertian Pendekatan *Metaphorical Thinking*

Joyce, Calhoun, dan Hopkins mendefinisikan pendekatan *Metaphorical Thinking* sebagai suatu pembelajaran yang dirancang untuk mengembangkan cara berpikir siswa yang tidak biasa, tetapi memberi kesempatan menciptakan cara-cara baru dalam pendekatan masalah. Dalam berpikir metaforis, siswa diajak untuk melihat segala sesuatunya dari sudut pandang yang berbeda. Dihubungkan dengan pembelajaran matematika, Hendriana menjelaskan *Metaphorical Thinking* (berpikir metaforik) merupakan suatu proses berpikir untuk memahami, menjelaskan, dan mempresentasikan (mengomunikasikan) konsep-konsep matematik yang abstrak ke dalam konsep-konsep dalam kehidupan sehari-hari yang lebih konkret dengan cara membandingkan dua hal yang berbeda makna.¹

Metaphorical Thinking merupakan konsep berpikir yang menekankan pada hubungan matematika dan fenomena nyata. Metafora sebagai konsep dasar dalam berpikir. Berpikir metaforik adalah proses berpikir yang menggunakan metafora untuk memahami suatu konsep. Berpikir metaforik dalam matematika digunakan untuk memperjelas jalan pikiran seseorang yang

¹ Euis Eti Rohaeti, dkk, *Pembelajaran Inovatif Matematika Bernuansa Pendidikan Nilai dan Karakter* (Bandung: PT Refika Aditama, 2019), hlm 277.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dihubungkan dengan aktivitas matematikanya dimulai dengan memodelkan suatu situasi secara matematis, kemudian model-model itu dimaknai dengan pendekatan dari sudut pandang semantik. Di dalam pembelajaran matematika penggunaan metafora oleh siswa merupakan suatu cara untuk menghubungkan konsep-konsep matematika dengan konsep-konsep yang telah dikenal siswa dalam kehidupan sehari-hari, dimana dia mengungkapkan konsep matematika dengan bahasanya sendiri yang menunjukkan pemahaman siswa terhadap konsep tersebut.²

Bote menyatakan bahwa dengan metafora, ide-ide baik dari diri sendiri ataupun orang lain dapat dirangsang sehingga memunculkan hubungan-hubungan yang mungkin tidak dapat dibuat dengan pertanyaan-pertanyaan secara langsung. Dengan kata lain, melalui *Metaphorical Thinking*, siswa secara tidak langsung diberi kesempatan berperan serta dalam pembelajaran dengan merangsang ide-ide atau pemikiran-pemikiran siswa dalam menghubungkan konsep matematika yang abstrak dengan fenomena nyata yang ada disekitar.³ Dari beberapa pengertian yang disampaikan oleh ahli, dapat disimpulkan bahwa pendekatan *Metaphorical Thinking* adalah pembelajaran yang dirancang untuk mengembangkan cara berpikir siswa, memahami, menjelaskan dan mempresentasikan (mengomunikasikan) konsep-

² Lessa Roesdiana, 'Pembelajaran Dengan Pendekatan *Metaphorical Thinking* Untuk Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Dan Penalaran Matematis Siswa', *Jurnal Pendidikan Unsika (JUDIKA)*, 4.2 (2016).

³ Iik Nurhikmayati, 'Pembelajaran Dengan Pendekatan *Metaphorical Thinking* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Penalaran Matematis Siswa SMP', *Jurnal THEOREMS*, 1.2 (2017).



konsep matematik yang berhubungan dengan dunia nyata yang ada pada kehidupan sehari-hari.

Hendriana mengemukakan saran dalam berpikir metaforik untuk membantu siswa memahami suatu topik matematika di antaranya adalah⁴ :

- 1) Menggunakan metafora-metafora untuk mengilustrasikan suatu konsep
 - a) Identifikasi terlebih dahulu konsep-konsep utama yang akan dibelajarkan.
 - b) Pikirkan metafora-metafora yang mungkin untuk mengilustrasikan konsep-konsep yang bersangkutan, lalu pilih satu metafora yang paling cocok.
 - c) Rencanakanlah cara-cara untuk mendiskusikan metafoa atau analogi tersebut supaya siswa tidak bingung. Selain itu, guru harus yakin bahwa siswa memiliki pengetahuan yang cukup untuk berpikir metaforik.
 - d) Memberi kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan metafora sendiri. Perbedaan kultur dan kebiasaan siswa akan menyebabkan perbedaan pemahaman siswa dalam menganalogikan suatu topik. Dalam keadaan seperti itu, guru tetap memberi kesempatan kepada siswa untuk bertukar analogi dan berdiskusi satu sama lain.

⁴ Euis Eti Rohaeti, dkk, hlm. 278.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- 2) Mendiskusikan landasan berpikir metaforik dengan cara menganalisis alasan-alasan yang melatarbelakangi analogi (metafora-metafora) yang dipilih.
- 3) Membandingkan keberartian metafora-metafora tersebut dari berbagai kultur.

b. Karakteristik Pendekatan *Metaphorical Thinking*

Dalam pembelajaran matematika, menurut Hendriana *Metaphorical Thinking* diawali dengan memodelkan suatu situasi nyata, kemudian model tersebut dimaknai dari sudut pandang semantik. Dengan menggunakan metafora, siswa menghubungkan konsep matematika dengan konsep yang telah dikenal siswa dalam kehidupan sehari-hari. Melalui metafor, siswa mengungkapkan pemahamannya terhadap suatu konsep matematika dengan bahasanya sendiri.⁵

Ferrara menyatakan bahwa ada dua elemen dalam berpikir metafora yaitu *conceptual methapors* dan *image schema*. *Conceptual metaphors* merupakan landasan berpikir mekanis yang memahami suatu konsep abstrak menjadi konsep yang konkret sedangkan *image schema* merupakan struktur topologi dan orientasi dinamis yang membuat kesimpulan karakteristik ruang dan menghubungkan bahasa ke bentuk pengalaman visual yang bergerak. *Images schemas* menyediakan jembatan antara bahasa dan penalaran di satu sisi dan membayangkan di sisi lainnya.

⁵ *Ibid.*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hendriana merincikan tiga tipe penting dalam *conceptual metaphor*, yaitu⁶:

- 1) *Grounding methapors*, merupakan dasar untuk memahami ide-ide matematika yang dihubungkan dengan pengalaman sehari-hari. Dalam hal ini domain target dari metafora adalah matematika tetapi domain sumber berada diluar matematika.
- 2) *Linking methapors*, yaitu membangun keterkaitan antara dua hal: memilih, menegaskan, membiarkan, dan mengorganisasikan karakteristik dari topik utama dengan didukung oleh topik tambahan dalam bentuk pernyataan-pernyataan metaforik.
- 3) *Redefinitional methapors*, yaitu mendefinisikan kembali metafor-metafor yang sudah disusun kemudian memilih yang paling cocok dengan topik yang akan diajarkan.

c. Langkah-Langkah Penerapan Pendekatan *Metaphorical Thinking*

Hendriana mengusulkan tahapan-tahapan pembelajaran dalam pendekatan dengan *Metaphorical Thinking* sebagai berikut⁷:

- 1) Tahap pertama: Pemberian masalah kontekstual
Guru memulai pembelajaran dengan memberikan masalah kontekstual berkaitan dengan materi yang akan dipelajari.
- 2) Tahap kedua: Identifikasi konsep-konsep utama
Siswa diminta untuk mengilustrasikan konsep-konsep utama dari masalah kontekstual yang telah diberikan. Pada tahap ini, siswa

⁶ *Ibid.*

⁷ *Ibid.*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dimotivasi mengumpulkan data dan informasi dari masalah kontekstual yang diberikan dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan guru dalam lembar kerja siswa.

- 3) Tahap ketiga: Menggunakan metafora untuk mengilustrasikan konsep
 - a) Guru memberikan contoh metafora untuk mengilustrasikan konsep dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan materi yang akan dibelajarkan.
 - b) Siswa menyampaikan metafora-metafora mereka sendiri dalam mengilustrasikan konsep.
 - c) Siswa bertukar metafora dengan teman sekelompok dan mereka berdiskusi.
- 4) Tahap keempat: Penyimpulan
 - a) Guru mengingatkan kembali tentang konsep-konsep inti masalah yang berhubungan dengan materi pokok yang sedang dipelajari.
 - b) Guru dan siswa berdiskusi tentang landasan berpikir seperti metaforik dengan cara menganalisis alasan-alasan yang melatarbelakangi metafora yang dipilih.

Menurut Indira Sunito ada empat tahapan dalam proses pembelajaran

menggunakan metafor, yaitu⁸:

⁸ Indira Sunito, Muhammad Sukardjo, dan Masribi, *Metaphorming: Beberapa Strategi Berpikir Kreatif* (Jakarta: Indeks, 2013), hlm. 61–64.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1) Koneksi (*connection*)

Menghubungkan dua atau lebih hal yang memiliki tujuan untuk memahami sesuatu. Pada peristiwa ini digunakan berbagai macam bentuk dari perbandingan, yaitu metafora, analogi, cerita, legenda, simbol, dan hipotesis.

2) Penemuan (*discovery*)

Suatu penemuan melibatkan pengamatan dan pengalaman. Guru dapat menggambarkan kearah materi pelajaran terkait akan diarahkan, tujuan apa yang akan dicapai setelah koneksi dilakukan, dan ke arah mana peserta didik diajak untuk berfikir dan memiliki pengalaman untuk merasakan bahwa suatu pelajaran bermanfaat untuk dirinya.

3) Penciptaan (*invention*)

Suatu penemuan memerlukan suatu proses dari menghubungkan sesuatu dengan hal lain, dan juga memerlukan pengamatan yang dapat menghasilkan suatu produk.

4) Aplikasi (*application*)

Aplikasi adalah aktifitas yang mengarah pada produk yaitu hasil pikir dan dapat juga dalam bentuk nyata, yaitu suatu produk.

Berdasarkan langkah-langkah yang telah dijelaskan oleh para ahli, maka langkah pembelajaran menggunakan pendekatan *Metaphorical Thinking* yang peneliti gunakan adalah langkah-langkah menurut Hendriana karena pada langkah pembelajaran yang dijelaskan sangat detail dan lebih terstruktur.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

d. Kelebihan dan Kekurangan Pendekatan *Metaphorical Thinking*

Kelebihan pendekatan *Metaphorical Thinking* diantaranya adalah melalui pendekatan ini siswa berlatih berpikir sesuatu dari sudut pandang yang lain dan siswa belajar berpikir kreatif membandingkan konsep matematika dengan peristiwa sehari-hari. Sedangkan untuk kelemahan pendekatan *Metaphorical Thinking* adalah sebagian guru mencari contoh metaporik yang relevan dengan topik matematika tertentu tidak mudah.⁹

2. Lembar Kerja Siswa (LKS)

a. Pengertian Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan salah satu jenis alat bantu pembelajaran. Secara umum Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan perangkat pembelajaran sebagai pelengkap atau sarana pendukung pelaksanaan rencana pembelajaran.¹⁰ Lembar Kerja Siswa (LKS) berupa lembaran kertas yang berupa informasi maupun soal-soal (pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh siswa).

b. Ciri-Ciri Lembar Kerja Siswa (LKS)

Adapun ciri-ciri Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah sebagai berikut:¹¹

- 1) LKS hanya terdiri dari beberapa halaman, tidak sampai 100 halaman.
- 2) LKS dicetak sebagai bahan ajar yang spesifik untuk dipergunakan

⁹ *Ibid.*

¹⁰ Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar* (Bandung: CV Pustaka Setia, 2011), hlm. 74.

¹¹ Afriza dan Risnawati, *Pengembangan Dan Pengemasan LKS* (Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2011), hlm. 7.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

oleh satuan tingkat pendidikan tertentu.

- 3) Didalamnya terdiri uraian singkat tentang pokok bahasan secara umum, rangkuman pokok bahasan, puluhan soal-soal pilihan ganda dan soal-soal isian.

c. Karakteristik Lembar Kerja Siswa (LKS)

Karakteristik dari Lembar Kerja Siswa (LKS) menurut Ida ialah termasuk di dalamnya adalah lembar kasus, daftar bacaan, lembar praktikum, lembar pengarahan tentang proyek dan seminar, lembar kerja, dan lain-lain. Lembar Kerja Siswa (LKS) ini dapat dimanfaatkan untuk berbagai macam situasi pembelajaran.¹²

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, maka karakteristik LKS adalah sebagai berikut:

- 1) Materi yang disajikan merupakan rangkuman yang tidak terlalu luas pembahasannya tetapi sudah mencakup apa yang akan dikerjakan atau dilakukan oleh peserta didik.
- 2) Terdapat soal-soal yang harus dikerjakan siswa, dan kegiatan-kegiatan seperti percobaan atau terjun ke lapangan yang harus dilakukan siswa.
- 3) Memiliki komponen-komponen seperti kata pengantar, pendahuluan, daftar isi, dll.

¹² Ida Malati Sadjati, *Pengembangan Bahan Ajar* (Jakarta: Universitas Terbuka, 2012), hlm. 10.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

d. Fungsi, Tujuan dan Manfaat Lembar Kerja Siswa (LKS)**1) Fungsi LKS**

Fungsi LKS yaitu:¹³

- a) Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik, namun lebih mengaktifkan siswa.
- b) Bahan ajar yang akan mempermudah siswa untuk memahami materi yang diberikan.
- c) Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih
- d) LKS akan memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada siswa

2) Tujuan Penyusunan LKS

Tujuan penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS), yaitu:¹⁴

- a) Menyajikan bahan ajar yang memudahkan siswa untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan.
- b) Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi yang diberikan.
- c) Melatih kemandirian belajar siswa.
- d) Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada siswa.

3) Manfaat LKS

Manfaat LKS yaitu:¹⁵

- a) Mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran.
- b) Membantu siswa dalam mengembangkan konsep.

¹³ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (Yogyakarta: Diva Press, 2011), hlm. 205-206.

¹⁴ *Ibid.*

¹⁵ *Ibid.*



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- c) Melatih siswa dalam menemukan dan mengembangkan keterampilan proses.
- d) Sebagai pedoman guru dan siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran.
- e) Membantu siswa memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan belajar.
- f) Membantu siswa untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis.

e. Komponen-Komponen Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja Siswa (LKS) yang diaplikasikan siswa harus disiapkan sedemikian rupa sehingga dapat diselesaikan dengan baik dan memotivasi siswa untuk mempelajarinya. LKS dikatakan berkualitas baik bila memenuhi komponen-komponen berikut:¹⁶

1) Kelayakan Isi

Komponen kelayakan isi ini diuraikan menjadi beberapa subkomponen atau indikator sebagai berikut:

- a) *Alignment* dengan SK dan KD mata pelajaran, perkembangan anak, kebutuhan masyarakat,
- b) Substansi keilmuan dan *life skills*,
- c) Wawasan untuk maju dan berkembang, dan
- d) Keberagaman nilai-nilai sosial.

¹⁶ M. Yunan Yusuf, "Buletin BSNP: Media Komunikasi dan Dialog Standar Pendidikan," BSNP II, no. I (Januari 2007), hlm. 21.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2) Kebahasaan

Komponen kebahasaan ini diuraikan menjadi beberapa subkomponen atau indikator sebagai berikut:

- a) Keterbacaan,
- b) Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar,
- c) Logika berbahasa.

3) Penyajian

Komponen kebahasaan ini diuraikan menjadi beberapa subkomponen atau indikator sebagai berikut:

- a) Teknik,
- b) Materi,
- c) Pembelajaran.

4) Kegrafikaan

Komponen kebahasaan ini diuraikan menjadi beberapa subkomponen atau indikator sebagai berikut:

- a) Ukuran/format buku,
- b) Desain bagian kulit,
- c) Desain bagian isi,
- d) Kualitas kertas,
- e) Kualitas cetakan,
- f) Kualitas jilidan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

f. Langkah-langkah Penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Langkah-langkah penyusunan LKS menurut Diknas, yaitu:¹⁷

- 1) Melakukan analisis kurikulum.

Analisis kurikulum bertujuan untuk menentukan materi-materi mana yang memerlukan LKS. Dalam menentukan materi kita harus melihat materi pokok, pengalaman belajar serta materi yang akan diajarkan. Selanjutnya, kita cermati kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa.

- 2) Menyusun peta kebutuhan LKS.

Peta kebutuhan LKS diperlukan untuk mengetahui jumlah LKS. Langkah ini biasanya diawali dengan analisis kurikulum dan analisis sumber belajar.

- 3) Menentukan judul-judul LKS.

Judul LKS ditentukan oleh kompetensi-kompetensi dasar, materi-materi pokok, atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum.

- 4) Penulisan LKS.

Untuk menulis LKS, langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a) Merumuskan kompetensi dasar.
- b) Menentukan alat penelitian.
- c) Menyusun materi.

¹⁷*Ibid.*, hlm. 212-215.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

d) Memperhatikan struktur LKS

Struktur LKS terdiri dari enam komponen yaitu judul, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah-langkah kerja serta penilaian.

g. Kriteria Pembuatan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja Siswa (LKS) yang digunakan siswa harus dirancang sedemikian rupa sehingga dapat dikerjakan dengan baik dan dapat memotivasi belajar siswa. Menurut Tim Penatar Provinsi Dati I Jawa tengah yang dikutip Hamdani, hal-hal yang diperlukan dalam penyusunan LKS yaitu:¹⁸

- 1) Buku pegangan siswa (buku paket).
- 2) Mengutamakan bahan yang penting.
- 3) Menyesuaikan tingkat kematangan berfikir siswa.

3. Program Linear

Program Linear adalah suatu program atau perencanaan yang dihitung secara matematika, yang bertujuan untuk memanfaatkan sumber daya yang dapat berupa bahan, materi, ataupun waktu seefisien mungkin agar diperoleh hasil yang optimal.¹⁹ Program Linear merupakan model optimasi persamaan linear yang berkenaan dengan masalah-masalah pertidaksamaan linear. Masalah program linear berarti masalah nilai optimum (maksimum dan minimum) sebuah fungsi linear pada suatu sistem pertidaksamaan linear yang harus memenuhi optimasi

¹⁸Hamdani, Op.Cit, hlm. 75

¹⁹ S.N Sharma, *Jelajah Matematika SMA Kelas XI Program Wajib* (Jakarta: Yudhistira, 2007), hlm 38.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

fungsi objektif.²⁰ Program linear merupakan salah satu pokok bahasan pada matematika Sekolah Menengah Atas (SMA) kelas XI yang secara umum terdiri atas dua bagian yaitu fungsi kendala dan fungsi objektif.

Program linear memiliki beberapa ciri, yaitu:²¹

- a. Penyelesaian masalah mengarah kepada pencapaian tujuan maksimasi atau minimasi.
- b. Kendala yang ada membatasi tingkat pencapaian tujuan.
- c. Ada beberapa alternatif penyelesaian.
- d. Hubungan matematis bersifat linear.

Pada umumnya persoalan-persoalan yang dipecahkan dalam program linear adalah:²²

- a. *Allocation Problem*, yaitu pemecahan dalam alokasi bahan-bahan atau barang dalam produksi.
- b. *Blending Problem*, yaitu cara pemecahan persoalan dari berbagai bahan campuran yang masing-masing unit dipecahkan dan digabungkan untuk menghasilkan output.
- c. Persoalan Transportasi, yaitu pemecahan persoalan yang menyangkut adanya unit/barang/pasokan dan lain-lain pada beberapa tempat yang akan dipindahkan ke beberapa tempat lainnya.
- d. Persoalan Personil, yaitu pemecahan persoalan yang menyangkut penempatan personil sesuai dengan jabatan atau tempatnya.

²⁰ Hayatun Nufus and Edawati Nurdin, *Program Linear* (Pekanbaru: Cahaya Firdaus, 2018), hlm 4-5.

²¹ *Ibid.*

²² *Ibid.*



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Program Linear memiliki sub pokok bahasan yang menuntut siswa untuk memahami bagaimana sistem pertidaksamaan linear, model matematika (fungsi kendala dan fungsi objektif), nilai optimum fungsi objektif, dan penerapan program linear.

a. Sistem Pertidaksamaan Linear

1) Pengertian Pertidaksamaan Linear dan Sistem

Pertidaksamaan Linear

- *Pertidaksamaan* adalah kalimat terbuka yang memuat salah satu di antara tanda-tanda ketidaksamaan $<$, $>$, \leq , dan \geq .
- *Pertidaksamaan linear* adalah pertidaksamaan yang memuat satu atau lebih variabel berpangkat (maksimal) satu.
- *Pertidaksamaan linear satu variabel* adalah suatu pertidaksamaan linear yang memuat satu variabel. Contoh:
 $x < 2$
- *Pertidaksamaan linear dua variabel* adalah pertidaksamaan linear yang mengandung dua variabel. Contoh: $x + y \geq 4$
- *Sistem pertidaksamaan linear* adalah gabungan dua atau lebih pertidaksamaan linear. Suatu pertidaksamaan biasa ditulis menggunakan tanda kurung kurawal yang melingkupi

pertidaksamaan linear penyusunnya. Contoh:
$$\begin{cases} x + 2y \leq 12 \\ x \geq 4 \\ y \geq 4 \end{cases}$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2) Penyelesaian Pertidaksamaan Linear

Penyelesaian suatu pertidaksamaan linear dapat dinyatakan dalam bentuk diagram pada bidang Cartesius yang dinyatakan dengan daerah yang diarsir. Aturan melukis garis batas daerah penyelesaian pertidaksamaan pada bidang Cartesius adalah sebagai berikut:

- 1) Jika pertidaksamaan memuat tanda $<$ atau $>$, berarti garis batasnya tidak termasuk himpunan penyelesaian sehingga digambar putus-putus.
- 2) Jika pertidaksamaan yang akan dicari daerah penyelesaiannya memuat tanda \leq atau \geq , berarti garis batasnya termasuk himpunan penyelesaian pertidaksamaan tersebut sehingga digambar secara solid (tidak putus-putus).
- 3) Daerah penyelesaian pertidaksamaan itu ditandai dengan arsiran.

Langkah-langkah penentuan daerah penyelesaian pertidaksamaan linear dalam diagram Cartesius adalah sebagai berikut:

- a) Ubahlah bentuk pertidaksamaan menjadi persamaan dengan cara mengganti tanda ketidaksamaan ($<$, $>$, \leq , \geq) menjadi tanda sama dengan ($=$), bentuk $x < c$ diubah menjadi $x = c$ untuk pertidaksamaan linear satu variabel atau bentuk $ax + by \leq c$ diubah menjadi $ax + by = c$ untuk pertidaksamaan linear dua variabel.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b) Gambarlah garis $x = c$ atau $ax + by = c$ pada bidang Cartesius. Untuk $ax + by = c$, dalam membuat garis maka akan ditentukan dulu titik potong garis dengan sumbu X (yaitu saat $y = 0$) dan titik potong garis itu dengan sumbu Y (yaitu saat $x = 0$). Hubungkan kedua titik tersebut sehingga terbentuk garis batas dengan persamaan $ax + by = c$.
- c) Ingat bahwa aturan bentuk garis batas (solid ataukah putus-putus) tetap berlaku.
- d) Pilihlah uji titik $P(x,y)$ diluar garis $x = c$ atau garis $ax + by = c$ (cukup satu titik saja). Substitusikan koordinat titik uji itu ke pertidaksamaan yang akan dicari daerah penyelesaiannya.
 - Jika hasil substitusi bernilai benar, berarti daerah penyelesaiannya adalah daerah yang memuat titik uji tersebut.
 - Jika hasil substitusi bernilai salah, berarti daerah penyelesaiannya adalah daerah yang tidak memuat titik uji atau daerah seberang titik, sisi yang lain dari garis batas.
- e) Arsirlah daerah tersebut untuk menunjukkan daerah penyelesaian yang diminta.



3) Penyelesaian Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

Untuk menentukan daerah penyelesaian suatu sistem pertidaksamaan linear pada bidang Cartesius yaitu daerah penyelesaian yang memenuhi semua pertidaksamaan penyusunnya. Jadi daerah penyelesaian suatu sistem pertidaksamaan linear merupakan irisan (*intersection*) dari daerah penyelesaian masing-masing pertidaksamaan linear penyusunnya.

Terkadang daerah himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan linear dua variabel diketahui dan akan ditentukan sistem pertidaksamaan linearnya, maka langkah-langkah menentukan sistem pertidaksamaan linear jika diketahui daerah himpunan penyelesaiannya adalah sebagai berikut:

- a) Menentukan persamaan garis berdasarkan gambar.
 - (1) Jika melalui sumbu-sumbu koordinat $(0, a)$ dan $(b, 0)$, maka gunakan rumus:

$$ax + by = a \times b$$
 - (2) Jika melalui dua titik (x_1, y_1) dan (x_2, y_2) , maka gunakan rumus berikut:

$$\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1}$$
- b) Gunakan titik uji untuk menentukan daerah pertidaksamaanya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Model Matematika

Model matematika merupakan bentuk penafsiran atau penerjemahan persoalan-persoalan yang ada ke bentuk matematika sehingga dapat diselesaikan secara matematis. Pada program linear, model matematika memuat fungsi kendala dan fungsi objektif.

Fungsi kendala adalah batasan-batasan yang harus dipenuhi oleh variabel yang terdapat dalam fungsi objektif. Bentuk umum fungsi kendala adalah:

$$\begin{cases} ax + by \leq m \\ cx + dy \leq n \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases} \text{ atau } \begin{cases} ax + by \geq m \\ cx + dy \geq m \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

Sedangkan fungsi objektif adalah fungsi yang nilainya akan dioptimalkan. Fungsi objektif bisa bernilai maksimum atau minimum. Bentuk umum fungsi objektif adalah:

Maksimum/minimum $f(x, y) = px + qy$, dengan p dan q konstanta.

c. Nilai Optimum Fungsi Objektif

Secara umum, fungsi objektif dapat ditulis dalam bentuk $f(x, y) = px + qy$, dengan p dan q adalah konstanta (bilangan real). Nilai maksimum atau nilai minimum suatu fungsi objektif disebut sebagai *nilai optimum* fungsi objektif itu. Nilai optimum suatu fungsi objektif dapat diselidiki dengan menggunakan dua metode, yaitu metode titik ekstrem (titik sudut/pojok) dan metode garis selidik.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1) Metode Titik Ekstrem

- a) Penentuan nilai optimum fungsi objektif menggunakan metode ini diawali dengan menggambar daerah penyelesaian fungsi kendala (sistem pertidaksamaan linear) pada bidang Cartesius.
- b) Selanjutnya ditentukan koordinat-koordinat titik sudut bidang penyelesaian. Masing-masing titik sudut pada bidang penyelesaian memiliki kemungkinan untuk menyebabkan nilai maksimum atau nilai minimum fungsi objektif. Semua titik sudut bidang penyelesaian itu disebut sebagai titik ekstrem.
- c) Dengan metode titik ekstrem ini, nilai optimum fungsi objektif dapat diperoleh dengan melakukan substitusi koordinat titik-titik ekstrem dan membandingkan nilai-nilainya.
- d) Adapun nilai maksimum ataupun nilai ekstrem fungsi objektif dapat ditentukan berdasarkan petunjuk berikut ini.
 Nilai maksimum suatu fungsi objektif adalah nilai terbesar di antara nilai-nilai hasil substitusi koordinat titik ekstrem ke dalam fungsi objektif itu, sedangkan nilai minimum fungsi objektif ini adalah nilai terkecil di antara nilai-nilai hasil substitusi koordinat titik ekstrem ke dalam fungsi objektif itu.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2) Metode Garis Selidik

Selain metode titik ekstrem, penentuan nilai optimum fungsi objektif dapat juga dilakukan dengan metode garis selidik. Dengan metode garis selidik ini, titik ekstrem yang menyebabkan fungsi objektif bernilai optimum (maksimum ataupun minimum) dapat ditemukan secara cepat. Adapun nilai maksimum ataupun nilai minimum fungsi objektif itu dapat diperoleh berdasarkan substitusi koordinat titik ekstrem yang terpilih ke dalam fungsi objektif itu.

Garis selidik merupakan garis dengan persamaan tertentu sesuai bentuk fungsi objektif yang akan diselidiki nilai optimumnya. Petunjuk aturan pemilihan garis selidik untuk fungsi objektif $f(x, y)$. Untuk suatu fungsi objektif $f(x, y) = px + qy$ dipilih garis selidik dengan persamaan $px + qy = k$, dimana $k = pq$ atau sembarang bilangan real.

Langkah-langkah penentuan nilai optimum fungsi objektif $f(x, y) = px + qy$ pada daerah himpunan penyelesaian suatu pertidaksamaan menggunakan garis selidik adalah sebagai berikut.

- a) Menggambar daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan yang diminta pada bidang Cartesius.

Daerah penyelesaian itu biasanya berupa polygon (segitiga, segi empat, segi lima dan seterusnya).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b) Menggambar garis selidik sesuai bentuk fungsi objektif yang akan diselidiki nilai optimumnya. Untuk fungsi objektif $f(x, y) = px + qy$ dipilih garis selidik dengan persamaan $px + qy = k$, pilih nilai k yang mudah untuk digambar (biasanya dipilih $k = pq$). Garis ini kita disebut sebagai garis selidik awal.
- c) Selanjutnya kita buat garis selidik lain yang sejajar garis selidik awal yang melalui titik sudut (titik ekstrem) terluar dari bidang penyelesaian. Titik ekstrem terluar yang dilalui garis selidik itulah yang merupakan titik ekstrem pembuat optimum fungsi objektif.
- d) Nilai maksimum ataupun nilai minimum fungsi objektif itu dapat ditentukan dengan melakukan substitusi koordinat titik ekstrem yang terpilih ke dalam fungsi objektif tersebut.²³

d. Penerapan Program Linear

Program linear merupakan salah satu metode matematika yang dapat membantu kita memutuskan sesuatu yang berhubungan dengan optimalisasi. Tindakan ekonomi seperti penghematan ataupun memaksimalkan keuntungan modal produksi tertentu dapat juga diperhitungkan menggunakan metode program linear.

²³ *Ibid.*



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Langkah-langkah umum penerapan program linear atas suatu permasalahan adalah²⁴:

- 1) Memahami permasalahan, merumuskan tujuan yang ingin dicapai, dan mencatat informasi yang diperlukan,
- 2) Membuat model matematika dengan menentukan fungsi objektif dan fungsi kendala yang sesuai,
- 3) Menyelesaikan model matematika tersebut,
- 4) Melakukan interpretasi (penafsiran) hasil untuk membuat kesimpulan.

B. Penelitian Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh:

1. Asri Sefdi Widiastuti dalam skripsi UIN Raden Intan Lampung pada tahun 2020. Judul penelitiannya adalah Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Metaphorical Thinking* pada Materi Limit. Metode dalam penelitian ini adalah menggunakan *research and development* dan model yang digunakan berupa model borg and gall dengan 10 tahapan yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk, dan produk massal. Hasil validasi media mendapatkan kriteria sangat layak dengan persentase

²⁴ Rosihan Ari Y. dan Indriyastuti, *Perspektif Matematika* (Jakarta: PT Tiga Serangkai Mandiri, 2014).hlm.8.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

82%, validasi ahli materi mendapatkan kriteria layak dengan persentase 69%, dan validasi ahli bahasa mendapatkan kriteria layak dengan persentase 71%. Hasil ketika melakukan uji kemenarikan mendapatkan kriteria sangat menarik dengan skor 81% pada uji coba kelompok kecil, kemudian mendapatkan kriteria sangat menarik dengan skor 82% pada uji coba kelompok besar, sedangkan efektifitas mendapatkan hasil kriteria sedang dengan hasil skor 0,68.²⁵

2. Rimita Khairunnisa Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika UIN Syarif Hidayatullah Jakarta tahun 2016 dengan Judul “Pengaruh Pendekatan *Metaphorical Thinking* terhadap Kemampuan Penalaran Analogi Matematik Siswa” diperoleh hasil penelitian mengungkapkan bahwa kemampuan penalaran analogi matematik siswa yang diajar dengan pendekatan *Metaphorical Thinking* lebih tinggi daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata tes kemampuan penalaran analogi matematik siswa yang diajar dengan pendekatan *Metaphorical Thinking* sebesar 61,50 dan nilai rata-rata hasil tes penalaran analogi matematik siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional sebesar 45,59 ($t_{hitung} = 3,18$ dan $t_{tabel} = 1,68$). Kesimpulan hasil penelitian ini adalah bahwa pembelajaran matematika pada pokok bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung dengan menggunakan pendekatan *Metaphorical Thinking* berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan penalaran analogi

²⁵ Asri Sefdi Widiastuti, ‘Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Metaphorical Thinking* Pada Materi Limit’ (UIN RADEN INTAN, 2020).



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

matematik siswa dibandingkan dengan yang menggunakan pembelajaran konvensional.²⁶

3. Fitriana Rahmawati Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika UIN Syarif Hidayatullah Jakarta tahun 2016 dengan Judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Metaphorical Thinking* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa” diperoleh hasil penelitian diketahui rata-rata *post test* siswa kelas eksperimen yaitu 67,80 sedangkan rata-rata hasil *post test* siswa kelas kontrol yaitu 59,42. Adapun teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan uji t. Hasil pengujian hipotesis dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai *p-value* = 0,021 < α (0,05). Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Metaphorical Thinking* lebih tinggi daripada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran *Metaphorical Thinking* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.²⁷

Perbedaan penelitian yang dilakukan ketiga penelitian yang relevan tersebut ialah peneliti mengembangkan LKS dan lokasi serta materi yang digunakan yaitu lokasi penelitian yang akan dilakukan peneliti sekarang ialah di SMA/MA Pekanbaru dan materi yang digunakan adalah Program Linear.

²⁶ Rimanita Khairunnisa, ‘Pengaruh Pendekatan *Metaphorical Thinking* Terhadap Kemampuan Penalaran Analogi Matematik Siswa’ (UIN SYARIF HIDAYATULLAH, 2016).

²⁷ Fitriana Rahmawati, ‘Pengaruh Model Pembelajaran *Metaphorical Thinking* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa’ (UIN SYARIF HIDAYATULLAH, 2017).



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Definisi Operasional

1. Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking*

LKS berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking* dikembangkan berdasarkan langkah-langkah atau sintaks Pendekatan *Metaphorical Thinking* maknanya LKS yang dikerjakan mengikuti langkah pembelajaran Pendekatan *Metaphorical Thinking*. Pendekatan *Metaphorical Thinking* mempunyai 4 langkah pembelajaran sehingga dalam menentukan konsep pembelajaran pada setiap kegiatan yang ada pada LKS, siswa akan dibimbing melalui langkah yang ada pada Pendekatan *Metaphorical Thinking*. LKS setiap pertemuannya akan dirancang dengan langkah pada Pendekatan *Metaphorical Thinking*.

Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

1) Pemberian Masalah Kontekstual

Pada tahap ini, siswa diberi masalah kontekstual yang berkaitan dengan materi pada LKS disetiap kegiatannya dan siswa diminta memperhatikan masalah tersebut.

2) Identifikasi Konsep-Konsep Utama

Pada tahap ini, siswa diminta mengidentifikasi masalah kontekstual pada tahap sebelumnya, dan diminta untuk mengisi titik-titik yang ada pada LKS.

3) Menggunakan Metafora untuk Mengilustrasikan Konsep

Pada tahap ini, siswa diminta untuk memisalkan konsep yang telah ditemukannya dan menyelesaikan masalah kontekstual tadi.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4) **Penyimpulan**

Siswa diajak untuk menyimpulkan konsep yang telah didapat selama kegiatan tadi dan ditulis pada LKS.

2. Program Linear

Program linear merupakan salah satu pokok bahasan pada matematika Sekolah Menengah Atas (SMA) kelas XI yang secara umum terdiri atas dua bagian yaitu fungsi kendala dan fungsi objektif. Cara menyelesaikan soal program linear yang pada umumnya dalam bentuk kontekstual atau soal cerita adalah:

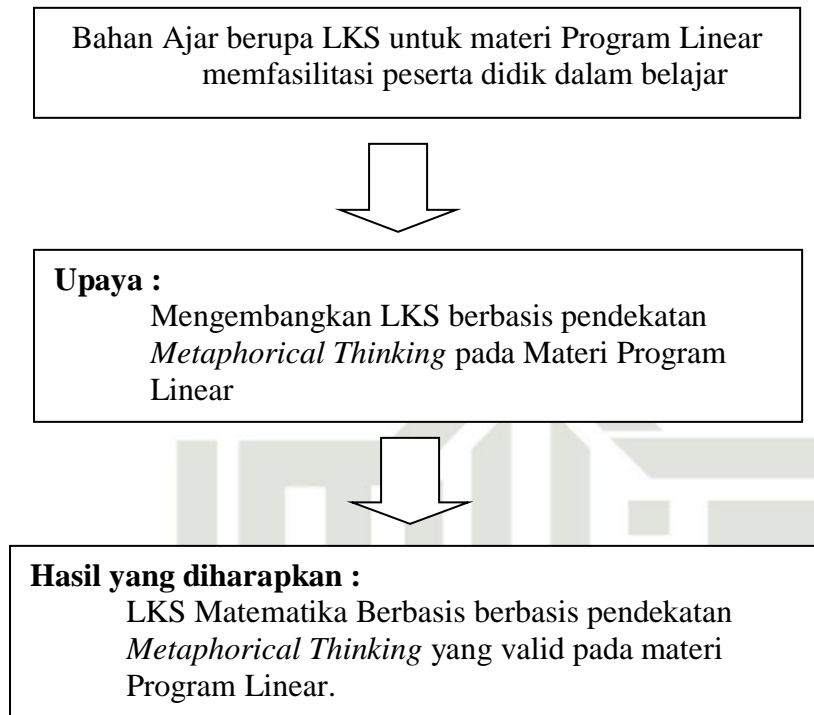
- 1) Memahami permasalahan, merumuskan tujuan yang ingin dicapai, dan mencatat informasi yang diperlukan,
- 2) Membuat model matematika dengan menentukan fungsi objektif dan fungsi kendala yang sesuai,
- 3) Menyelesaikan model matematika tersebut,
- 4) Melakukan interpretasi (penafsiran) hasil untuk membuat kesimpulan.

D. Kerangka Berpikir

Pada penelitian ini peneliti menggunakan bahan ajar berupa LKS. LKS ini dapat menjadi bahan ajar bagi guru dan mengajarkan siswa untuk belajar mandiri serta membantu siswa dalam memfasilitasi kemampuan matematis siswa agar tercapainya tujuan pembelajaran dengan baik. Sehingga dengan adanya LKS ini dapat menjadikan pembelajaran lebih efektif, bermakna, menarik dan menyenangkan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar II. 1
Kerangka Berpikir

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMAIT Al-Ittihad Pekanbaru yang beralamat di kompleks masjid Al-Ittihad PT. CPI Rumbai Kelurahan Lembah Sari Kecamatan Rumbai Pesisir.

2. Waktu Penelitian

**TABEL III. 1
KEGIATAN PENELITIAN**

Waktu	Kegiatan
Desember 2020–Februari 2021	Desain LKS
26 Februari – 15 Maret 2021	Validasi Instrumen
16–27 Maret 2021	Validasi LKS oleh Para Ahli
1–2 April 2021	Uji Praktikalitas Kelompok Kecil

B. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah 6 siswa kelas XI SMAIT Al-Ittihad Pekanbaru, ahli teknologi pendidikan dan ahli materi pembelajaran yang berasal dari dosen dan guru matematika.

2. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking* pada materi Program Linear.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang diterapkan ialah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) adalah penelitian dengan tujuan menghasilkan produk dengan prosedur tertentu sebagai upaya untuk mengatasi persoalan atau mengembangkan produk dengan prosedur yang sudah ada agar menjadi lebih baik, lebih efektif dan lebih efisien digunakan.¹ Penelitian dan pengembangan juga digunakan pada bidang pendidikan. Karena banyaknya persoalan proses pembelajaran di kelas yang hasilnya belum memuaskan, maka dibutuhkan penelitian dan pengembangan untuk menghasilkan produk-produk pendidikan yang membantu menyelesaikan proses pembelajaran dengan media pembelajaran, bahan ajar, modul, LKS, dan lain-lain. Oleh karena itu, maka penelitian ini akan menghasilkan produk berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking* pada materi Program Linear.

D. Desain Penelitian

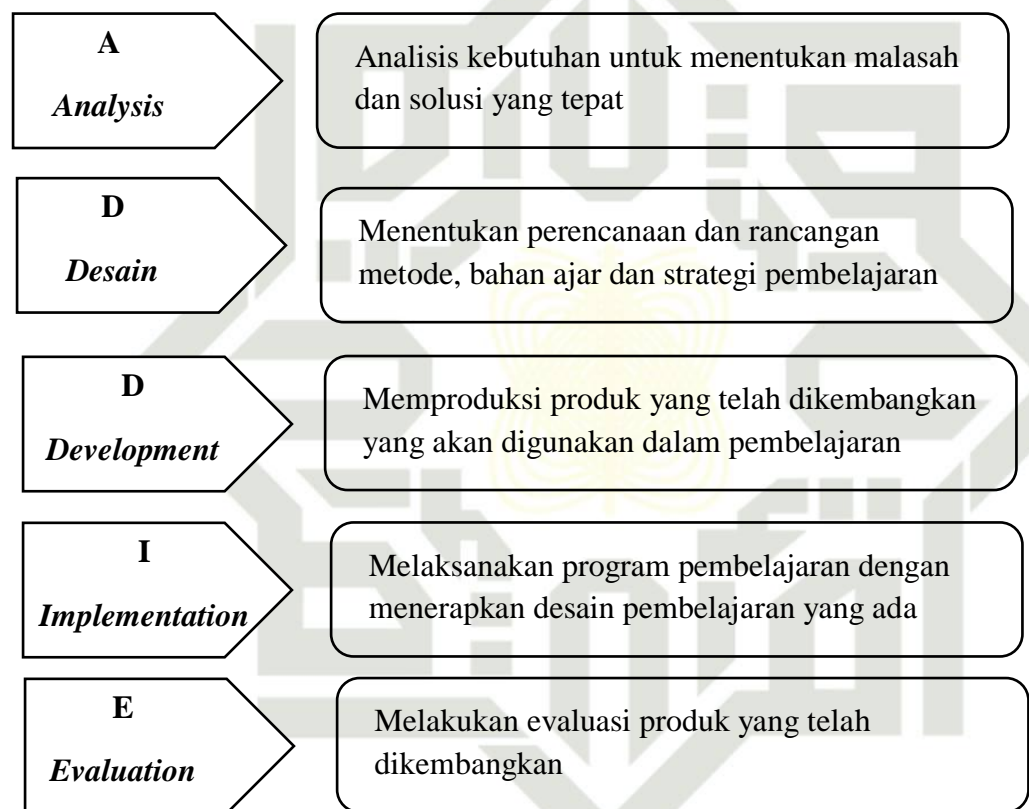
Desain penelitian yang peneliti gunakan pada penelitian ini ialah model ADDIE. Model ADDIE dikembangkan oleh Dick and Carry pada tahun 1996 untuk merancang sistem pembelajaran.² Model ADDIE adalah kerangka kerja sederhana yang berguna untuk merancang pembelajaran dimana prosesnya dapat

¹ Hartono, *Metodologi Penelitian: Dilengkapi Analisis Regresi Dan Path Analysis Dengan IBM SPSS Statistic Version 25* (Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2019), hlm 140.

² Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan* (Yogyakarta: Alfabeta, 2019), hlm. 200.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

diterapkan dalam berbagai pengaturan karena strukturnya yang umum.³ ADDIE merupakan singkatan dari (*A*)*nalisis*, (*D*)*esain*, (*D*)*evelopment*, (*I*)*mplementation*, dan (*E*)*valuation* yang merupakan urutan fase atau tahapan utamanya. Kelima fase atau tahap pada model ADDIE dilakukan secara sistematis atau berurut. Model desain sistem pengembangan ADDIE dengan komponennya dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar III. 1 Model ADDIE

E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang diterapkan merujuk pada model ADDIE. Model ADDIE merupakan singkatan dari *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain),

³ Hartono, hlm 153.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

Development (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), *Evaluation* (Evaluasi).

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. *Analysis* (Analisis)

Kegiatan yang dilakukan pada tahap analisis ini adalah menganalisis apakah diperlukan pengembangan metode/model pembelajaran baru dan mengamati kelayakan syarat-syarat pengembangannya. Proses analisis terdiri dari dua tahap yaitu analisis kinerja dan analisis kebutuhan. Analisis kinerja dilakukan untuk mengetahui dan mengklasifikasi apakah masalah kinerja memerlukan solusi berupa penyelenggaraan program atau perbaikan manajemen. Sedangkan analisis kebutuhan merupakan langkah yang diperlukan untuk menentukan kemampuan-kemampuan atau kompetensi yang perlu dipelajari untuk meningkatkan kinerja.⁴

2. *Design* (Desain)

Setelah dianalisis, maka tahap selanjutnya ialah melakukan perancangan yang terdiri dari merumuskan kompetensi, menentukan materi pembelajaran, strategi, media, evaluasi, dan sumber belajar. Pada tahap ini disusun Lembar Kerja Siswa (LKS) berupa perangkat pembelajaran pada materi Program Linear.

3. *Development* (Pengembangan)

Di tahap ini, Lembar Kerja Siswa (LKS) sebagai perangkat pembelajaran akan mulai dikembangkan peneliti sesuai desain yang telah

⁴ *Ibid*, hlm 154.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



ditetapkan. Kemudian, LKS tersebut akan divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Jika LKS belum mencapai kriteria baik/valid, maka peneliti akan merevisi LKS sesuai masukan dan saran dari ahli media dan ahli materi.

4. Implementation (Implementasi)

Setelah Lembar Kerja Siswa (LKS) dikembangkan, maka dimanfaatkan dalam kegiatan belajar mengajar. Pada tahap ini dilakukan uji coba terbatas atau uji coba kelompok kecil yang dilakukan secara sederhana dengan uji coba kepada 6 orang siswa yang terdiri dari kemampuan yang berbeda. Setelah LKS diujicobakan, siswa diberikan angket berupa lembar praktikalitas. Tujuannya ialah untuk mengetahui tingkat kemudahan LKS untuk siswa. LKS dikatakan praktis jika hasil penilaian praktikalitas mencapai kategori baik/praktis sesuai dengan kriteria yang sudah ditetapkan. Apabila hasil belum praktis, maka akan dilakukan perbaikan sesuai dengan saran dari responden.

5. Evaluation (Evaluasi)

Evaluasi merupakan tahap terakhir pada model ADDIE. Di tahap ini, evaluasi dilakukan untuk menganalisis kevalidan dan kepraktisan LKS yang dikembangkan serta melakukan revisi produk berdasarkan evaluasi pada uji coba lapangan. Data-data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk mengetahui apa saja perbaikan yang perlu dilakukan dan juga apakah produk tersebut valid dan praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Uji Coba Produk

Berikut uji coba produk yang dilakukan penelitian ini, yakni:

1. Uji Validitas LKS Berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking*

Uji validitas LKS berbasis pendekatan *Metaphorical Thinking* oleh ahli teknologi pendidikan dan ahli materi pembelajaran untuk melihat kevalidan dari LKS berbasis pendekatan *Metaphorical Thinking* dari aspek kelayakan isi, kelayakan kebahasaan, kelayakan penyajian, dan kelayakan kegrafikaan. Adapun ahli teknologi pendidikan untuk melihat kevalidan suatu produk dilihat dari aspek kelayakan kegrafikaan berupa ukuran/format LKS, desain bagian kulit, desain bagian isi, kualitas kertas, kualitas cetakan, dan kualitas jilidin. Sedangkan ahli materi pembelajaran untuk melihat kevalidan LKS dari aspek kelayakan isi, kelayakan kebahasaan, kevalidan LKS dari aspek kelayakan isi, dan kesesuaian langkah-langkah pendekatan *Metaphorical Thinking*. Dalam pengumpulan data uji validitas ahli teknologi pendidikan dan ahli materi pembelajaran menggunakan angket yang telah divalidasi oleh ahli instrumen sebelumnya. Untuk uji validitas dilakukan oleh dosen dan guru sebagai validator.

2. Uji Praktikalitas LKS Berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking*

Uji praktikalitas LKS dilakukan untuk mengetahui tingkat kepraktisan LKS berbasis pendekatan *Metaphorical Thinking*. Tingkat kepraktisan LKS dinilai dari segi tampilan, penyajian materi, dan manfaat penggunaan LKS. Uji praktikalitas dilakukan pada kelompok kecil yang

Hak cipta Diindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

G. Jenis Data

berjumlah 6 orang siswa kelas XI SMAIT Al Ittihad Pekanbaru. Setelah uji praktikalitas kelompok kecil, dilakukan revisi produk dan akan dilanjutkan dengan uji praktikalitas kelompok besar atau kelompok terbatas kemudian akan dihitung persentase kepraktisan LKS Berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking*.

Jenis data pada penelitian ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif bisa disusun dan langsung ditafsirkan untuk menyusun kesimpulan penelitian. Dalam hal ini peneliti tidak perlu melakukan pengolahan melalui perhitungan matematis sebab data telah memiliki makna apa adanya. Berbeda halnya dengan data kuantitatif yang sifatnya numerikal. Maknanya belum menggambarkan apa adanya sebelum dilakukan pengolahan dan analisis lebih lanjut.⁵ Data kualitatif berupa kritik, saran, dan tanggapan para ahli terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) tersebut. Sedangkan data kuantitatif didapat dari data hasil angket, yang terdiri dari lembar validasi ahli teknologi dan ahli materi, angket respon siswa, serta tes hasil belajar yang diperoleh siswa berdasarkan kemampuan matematisnya.

⁵ Nana Sudjana Ibrahim, *Penelitian Dan Penilaian Pendidikan* (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2014), hlm 126.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



B. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara atau prosedur yang dilakukan untuk mengumpulkan data.⁶ Teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan berbagai. Dalam penelitian pengembangan ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan pernyataan-pernyataan tertulis kepada respondennya untuk dijawab. Pada penelitian ini, angket digunakan untuk mengukur tingkat kevalidan LKS berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking* pada materi program linear dari ahli teknologi pendidikan dan ahli materi pembelajaran matematika serta mengukur tingkat kepraktisan LKS.

I. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian pengembangan LKS berbasis pendekatan *Metaphorical Thinking* ini berdasarkan Badan Nasional Sertifikat Profesi (BSNP) tentang kriteria penilaian perangkat pembelajaran. Adapun kriterianya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

⁶ Endang Mulyatiningsih, hlm. 24.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

TABEL III. 2
KRITERIA PENILAIAN BAHAN AJAR MENURUT BSNP

No.	Aspek	Indikator
1	Kelayakan Isi	a. Kelayakan materi dengan SK dan KD b. Keakuratan materi c. Pendukung materi pembelajaran d. Kemutakhiran materi
2	Kelayakan Penyajian	a. Teknik penyajian b. Pendukung penyajian c. Penyajian pembelajaran d. Kelengkapan penyajian
3	Kelayakan Kefrafikaan	Ukuran LKS a. Ukuran fisik LKS
		Desain Sampul LKS a. Tata letak sampul LKS b. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca c. Ilustrasi sampul LKS
		Desain Isi LKS a. Konstruksi tata letak b. Unsur tata letak harmonis c. Unsur tata letak lengkap d. Tata letak mempercepat pemahaman e. Tipografi isi LKS sederhana f. Tipografi mudah dibaca g. Tipografi isi LKS memudahkan pemahaman h. Ilustrasi isi
4	Komponen Kebahasaan	a. Lugas b. Komunikatif c. Dialogis dan interaktif d. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa e. Keruntuhan dan keterpaduan alur pikir f. Penggunaan istilah simbol atau ikon

Sumber: diadaptasi dari BSNP

Berdasarkan parameter dari Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BSNP) tersebut, peneliti membuat beberapa instrumen penelitian yang telah dimodifikasi

dan disesuaikan dengan kebutuhan pada penelitian. Instrumen yang akan digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian ini adalah (1) lembar validasi, dan (2) lembar tanggapan siswa berupa angket. Berikut merupakan jenis-jenis instrumen yang disesuaikan dengan data yang akan didapatkan berdasarkan kebutuhan penelitian.

TABEL III. 3
INSTRUMEN PENELITIAN

No.	Instrumen	Tujuan	Sumber	Waktu
1	Angket Validasi Ahli Teknologi Pendidikan	Untuk mengetahui penilaian kelayakan terhadap produk yang dikembangkan bidang media.	Ahli teknologi pendidikan	Selama penelitian
2	Angket Validasi Ahli Materi Pembelajaran	Untuk mengetahui penilaian kelayakan materi terhadap produk yang dikembangkan.	Ahli materi pembelajaran	Selama penelitian
3	Angket Praktikalitas Siswa	Untuk mengetahui tanggapan siswa mengenai kemenarikan produk yang dikembangkan.	Siswa kelas XI SMAIT Al Ittihad Pekanbaru	Selama penelitian

1. Angket Validasi Ahli Teknologi

Angket ahli teknologi ini diberikan kepada validator yang ahli pada bidang teknologi pendidikan. Data yang telah diperoleh dari angket akan dihitung dan dianalisis serta digunakan dalam memperbaiki produk pengembangan LKS berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking*. Berikut kisi-kisi instrumen untuk angket validasi ahli teknologi pendidikan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

TABEL III. 4
KISI-KISI ANGKET VALIDASI AHLI TEKNOLOGI
PENDIDIKAN

No.	Aspek	Komponen	Indikator Komponen	Nomor Butir
1.	Kelayakan Kefrafikan	Ukuran LKS	Ukuran fisik LKS	1, 2
		Desain Sampul LKS	Tata letak sampul LKS	3, 4, 5, 6
			Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca	7, 8, 9
			Ilustrasi sampul LKS	10, 11
		Desain Isi LKS	Konstruksi tata letak	12, 13
			Unsur tata letak harmonis	14, 15, 16
			Unsur tata letak lengkap	17, 18
			Tata letak mempercepat pemahaman	19, 20
			Tipografi isi LKS sederhana	21, 22
			Tipografi mudah dibaca	23, 24, 25
			Tipografi isi LKS memudahkan pemahaman	26, 27
Ilustrasi isi	28, 29, 30, 31			
Jumlah Butir				31

Sumber: diadaptasi dari BSNP

Adapun deskripsi dari butir indikator dalam kisi-kisi instrumen validasi ahli teknologi pendidikan dapat dilihat pada **Lampiran B.1.**

2. Angket Validasi Ahli Materi Pembelajaran

Angket validasi ahli materi ini merupakan angket penilaian untuk mendapatkan data hasil kelayakan dari ahli materi pembelajaran. Berikut kisi-kisi instrumen angket ahli materi pembelajaran.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

TABEL III. 5
KISI-KISI ANGKET VALIDASI AHLI MATERI
PEMBELAJARAN

No.	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1.	Kelayakan Isi	Kelayakan materi dengan SK dan KD	1, 2, 3
		Keakuratan materi	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
		Pendukung materi pembelajaran	12, 13, 14, 15, 16, 17
		Kemutakhiran materi	18, 19, 20, 21
2.	Kelayakan Penyajian	Teknik penyajian	22, 23
		Pendukung penyajian	24, 25, 26, 27
		Penyajian pembelajaran	28
		Kelengkapan penyajian	29, 30, 31
3.	Penilaian Bahasa	Lugas	32, 33, 34
		Komunikatif	35, 36
		Dialogis dan interaktif	37, 38
		Kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa	39, 40
		Keruntutan dan keterpaduan alur pikir	41, 42
		Penggunaan istilah, simbol atau ikon	43, 44
4.	Penilaian <i>Metaphorical Thinking</i>	Karakteristik Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i>	45, 46, 47, 48, 49
Jumlah Butir			49

Sumber: diadaptasi dari BSNP

Adapun deskripsi dari butir indikator dalam kisi-kisi instrumen untuk ahli materi pembelajaran dapat dilihat pada **Lampiran B.2.**

3. Angket Praktikalitas Siswa

Angket analisis tanggapan siswa merupakan pengumpulan data mengenai respon siswa atas produk yang dikembangkan terhadap kemenarikan produk tersebut. Berikut kisi-kisi angket tanggapan siswa.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

TABEL III. 6
KISI-KISI ANGKET PRAKTIKALITAS SISWA

No.	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1.	Tampilan	Kejelasan teks	1
		Kejelasan gambar	2, 3, 4
		Kemenarikan gambar	5
		Kesesuaian gambar dengan materi	6
2.	Penyajian materi	Penyajian materi	7, 8, 9, 10
		Kemudahan memahami materi	11
		Ketepatan sistematika penyajian materi	12, 13
		Kejelasan kalimat	14, 15
		Kejelasan simbol dan lambing	16
		Kejelasan istilah	17
		Kesesuaian contoh dengan materi	18
3.	Manfaat	Kemudahan belajar	19, 20
		Keterarikan menggunakan bahan ajar berbentuk LKS	21
		Peningkatan motivasi belajar	22, 23, 24
Jumlah Butir			24

J. Teknik Analisis dan Interpretasi Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan kedalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun kedalam pola, memilih mana yang penting dan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah difahami oleh diri sendiri maupun orang lain.⁷

Analisis data dilakukan untuk memperoleh pemahaman yang konkret tentang keberhasilan LKS yang dikembangkan. Hasil yang diperoleh kemudian digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam memperbaiki LKS. Dalam penelitian pengembangan ini teknik analisis data yang digunakan untuk mengolah data hasil pengembangan yaitu teknik analisis deskriptif kualitatif dan teknik analisis deskriptif kuantitatif.

1. Analisis Deskriptif Kualitatif

Analisis deskriptif kualitatif merupakan suatu teknik pengolahan data yang dilakukan dengan mengelompokkan informasi-informasi dari data kualitatif yang berupa masukan, kritik, dan saran perbaikan yang terdapat pada angket. Data kualitatif digunakan untuk melakukan perbaikan terhadap LKS.

2. Analisis Deskriptif Kuantitatif

Metode analisis deskriptif kuantitatif ialah suatu cara pengolahan data yang dilakukan dengan jalan menyusun secara sistematis dalam bentuk angka-angka dan presentase, mengenai suatu objek yang diteliti, sehingga diperoleh kesimpulan umum. Objek yang diteliti pada penelitian ini adalah persepsi responden mengenai kelayakan produk teknologi pembelajaran berupa LKS matematika.

⁷*Ibid.*, hlm. 335.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

a. Analisis Hasil Uji Validitas

Analisis hasil uji validitas LKS berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking* dilakukan dengan beberapa langkah, yaitu:

- 1) Memberikan skor jawaban dengan kriteria sebagai berikut:⁸

SS = Sangat Setuju (Skor 5)

S = Setuju (Skor 4)

CS = Cukup Setuju (Skor 3)

TS = Tidak Baik (Skor 2)

STS = Sangat Tidak Setuju (Skor 1)

- 2) Menghitung nilai persentase dengan cara:

$$\text{Tingkat Validitas} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

- 3) Menginterpretasikan data berdasarkan tabel berikut :⁹

TABEL III. 7
INTERPRESTASI DATA VALIDITAS LKS

No	Interval	Kriteria
1	81% - 100%	Sangat Valid
2	61% - 80%	Valid
3	41% - 60%	Cukup Valid
4	21% - 40%	Kurang Valid
5	0% - 20%	Tidak Valid

Sumber: diadaptasi dari Sugiyono

⁸ Suharsimi Arikunto dan Cepi Safruddin, *Evaluasi Program Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hlm. 36-37.

⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Guru* (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 144.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Analisis Hasil Uji Praktikalitas

Analisis hasil uji kepraktisan LKS berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking* dilakukan dengan beberapa langkah, yaitu:

- 1) Memberikan skor jawaban dengan kriteria sebagai berikut:¹⁰

SS = Sangat Setuju (Skor 5)

S = Setuju (Skor 4)

CS = Cukup Setuju (Skor 3)

TS = Tidak Baik (Skor 2)

STS = Sangat Tidak Setuju (Skor 1)

- 2) Menghitung nilai persentase dengan cara:

$$\text{Tingkat Praktis} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

- 3) Menginterpretasikan data berdasarkan tabel berikut: ¹¹

TABEL III. 8
INTERPRESTASI DATA PRAKTIKALITAS LKS

No	Interval	Kriteria
1	81% - 100%	Sangat Valid
2	61% - 80%	Valid
3	41% - 60%	Cukup Valid
4	21% - 40%	Kurang Valid
5	0% - 20%	Tidak Valid

Sumber: diadaptasi dari Sugiyono

¹⁰ Suharsimi Arikunto dan Cepi Safruddin, hlm. 36-37.

¹¹ Sugiyono, hlm. 144.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dijabarkan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan bahwa penelitian ini menghasilkan bahan ajar berupa LKS berbasis pendekatan *Metaphorical Thinking* pada materi program linear. Berikut beberapa kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian ini, yakni:

1. LKS berbasis pendekatan *Metaphorical Thinking* pada materi program linear dinyatakan valid pada uji validitas dengan persentase **87,71 %**. Hal ini menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan telah memenuhi aspek kelayakan isi, penyajian, bahasa, kegrafikaan dan kesesuaian dengan pendekatan *Metaphorical Thinking*. Dengan demikian LKS yang dikembangkan bisa digunakan dalam proses pembelajaran.
2. LKS berbasis pendekatan *Metaphorical Thinking* pada materi program linear termasuk kategori sangat praktis pada uji coba kelompok kecil dengan persentase **92,08 %**. Hal ini menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan mudah digunakan dalam proses pembelajaran.



Saran

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti menyarankan hal-hal berikut:

1. Pembelajaran menggunakan LKS berbasis pendekatan *Metaphorical Thinking* pada materi program linear dapat dilanjutkan untuk ketahap praktikalitas kelompok terbatas dan tahap efektivitas apabila situasi sekolah sudah buka secara normal.
2. Pembelajaran menggunakan LKS berbasis pendekatan *Metaphorical Thinking* ini dapat dikembangkan secara berkelanjutan untuk materi yang berbeda.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU



DAFTAR REFENSI

- Affiza, and Risnawati, *Pengembangan Dan Pengemasan LKS* (Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2011)
- Arifin, Zainal, *Evaluasi Pembelajaran: Prinsip Teknik Dan Prosedur* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2016)
- Arunkunto, Suharsimi, dan Cipi Safruddin, *Evaluasi Program Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2009)
- Arif Y, Rosihan, dan Indriyastusti, *Perspektif Matematika* (Jakarta: PT Tiga Serangkai Mandiri, 2014).
- Discussion Draft, Principles and Standards for School Mathematics (NCTM: 1998)
- Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar* (Bandung: CV Pustaka Setia, 2011)
- Hartono, *Metodologi Penelitian: Dilengkapi Analisis Regresi Dan Path Analysis Dengan IBM SPSS Statistic Version 25* (Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2019)
- , *Statistik Untuk Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2008)
- Ibrahim, Nana Sudjana, *Penelitian Dan Penilaian Pendidikan* (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2014)
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, ‘Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 59 Tahun 2014 Tentang Matematika SMA’ (Jakarta, 2014)
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, ‘Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2016 Tentang Matematika SMA’ (Jakarta, 2014)

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Nasional, 'Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Matematika SMA' (Jakarta, 2006)
- Khairunnisa, Rimanita, 'Pengaruh Pendekatan Metaphorical Thinking Terhadap Kemampuan Penalaran Analogi Matematik Siswa' (unpublished Skripsi, UIN SYARIF HIDAYATULLAH, 2016)
- Muhyatiningsih, Endang, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan* (Yogyakarta: Alfabeta, 2019)
- Noziarni, *Perencanaan Pembelajaran Matematika Dan Aplikasinya* (Pekanbaru: Benteng Media, 2014)
- Nufus, Hayatun, dan Edawati Nurdin, *Program Linear* (Pekanbaru: Cahaya Firdaus, 2018)
- Nurhikmayati, Iik, 'Pembelajaran Dengan Pendekatan Metaphorical Thinking Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Penalaran Matematis Siswa SMP', *Jurnal THEOREMS*, 1.2 (2017)
- Prastowo, Andi, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (Yogyakarta: Diva Press, 2011)
- 'Puspendik.Kemendikbud.Go.Id', *Puspendik.Kemendikbud.Go.Id*
- Rahmawati, Fitriana, 'Pengaruh Model Pembelajaran Metaphorical Thinking Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa' (unpublished Skripsi, UIN SYARIF HIDAYATULLAH, 2017)
- Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan Dan Peneliti Pemula* (Bandung: Alfabeta, 2011)
- Ressdiana, Lessa, 'Pembelajaran Dengan Pendekatan Metaphorical Thinking Untuk Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Dan Penalaran Matematis Siswa', *Jurnal Pendidikan Unsika (JUDIKA)*, 4.2 (2016)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Rehaeti, Euis Eti, Heris Hendriana, dan Utari Sumarno, *Pembelajaran Inovatif Matematika Bernuansa Pendidikan Nilai Dan Karakter* (Bandung: PT Refika Aditama, 2019)
- Sajjati, Ida Malati, *Pengembangan Bahan Ajar* (Jakarta: Universitas Terbuka, 2012)
- Sharma, S.N, *Jelajah Matematika SMA Kelas XI Program Wajib* (Jakarta: Yudhistira, 2017)
- Sugiyono, *Metode Penelitian Guruan* (Bandung: Alfabeta, 2013)
- , *Statistik Untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2011)
- Sunito, Indira, Muhammad Sukardjo, dan Masribi, *Metaphorming: Beberapa Strategi Berfikir Kreatif* (Jakarta: Indeks, 2013)
- Widiastuti, Asri Sefdi. ‘Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Metaphorical Thinking Pada Materi Limit’ (unpublished Skripsi, UIN RADEN INTAN, 2020).
- Yusuf, M. Yunan, ‘Buletin BSNP: Media Komunikasi Dan Dialog Standar Pendidikan’, *BSNP*, II.I (2007)
- <https://www.oecd.org/pisa/PISA-2015-Indonesia.pdf> . diunduh pada 5 September 2020

LAMPIRAN

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t



UIN SUSKA RIAU



LAMPIRAN A

Silabus

Satuan Pendidikan : SMA IT AL ITTIHAD Pekanbaru

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : XI (Sebelas) / Ganjil

Kompetensi Inti :

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U



2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Capaian Pembelajaran
 Mengungkapkan hasil belajar dan menggunakan masalah kontekstual.

State Islamic UIN Suska Riau

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pelajaran	Kegiatan Pelajaran	Alokasi Waktu	Penilaian		Sumber Belajar
					Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	
3.2 Menjelaskan pertidaksamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya dengan menggunakan masalah kontekstual.	3.2.1 Memahami sistem pertidaksamaan linear dua variabel.	Sistem Pertidaksamaan Linear	Mencermati definisi dan bentuk umum yang berkaitan dengan Sistem Pertidaksamaan Linear dan menentukan daerah himpunan penyelesaian.	2 × 45 Menit (Pertemuan 1)	1. Tes Individu 2. Diskusi Kelompok 3. Diskusi Kelompok 4. Sikap	1. Uraian 2. LKS 3. Presentasi 4. Observasi	1. LKS berbasis pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i> 2. S.N. Sharma, dkk. <i>Jelajah Matematika SMA Kelas XI Program Wajib</i> . Jakarta: Yudhistira. 2017 3. Sudianto Manullang, dkk. <i>Matematika SMA/MA/ SMK/MAK Kelas XI</i> . Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud. 2017. 4. Sukino. <i>Maestro Matematika SMA/MA Kelas XI IIS(IPS)</i> . Sidoarjo: PT. Masmedia Buana Pustaka. 2019
	3.2.2 Menentukan daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan linear dua variabel.						
	3.2.3 Membentuk model matematika dari suatu masalah program linear yang kontekstual. 3.2.4 Mendefinisikan fungsi tujuan suatu masalah program linear dua variabel.	Program Linear dan Model Matematika	Mencermati model matematika yang diambil dari masalah kontekstual yang disebut sebagai fungsi kendala dan mencermati daerah penyelesaian dan fungsi tujuan suatu masalah program linear dua variabel.	2 × 45 Menit (Pertemuan 2)			
	3.2.5 Menentukan nilai optimum suatu masalah program linear dua variabel.	Metode Titik Ekstrem dan Metode Garis Selidik	Mencermati nilai optimum suatu masalah program linear menggunakan titik ekstrem dan metode garis selidik.				
3.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel.	4.3.1 Memecahkan masalah program linear dua variabel pada kasus minimum.	Penerapan Program Linear	Menyelesaikan masalah program linear dan menginterpretasikan penyelesaian yang ditemukan secara kontekstual pada kasus minimum.	2 × 45 Menit (Pertemuan 3)			
	4.3.2 Menginterpretasikan penyelesaian yang ditemukan secara kontekstual.						

	<p>4.3.3 Memecahkan masalah program linear dua variabel pada kasus maksimum. Menginterpretasi kan penyelesaian yang ditemukan secara kontekstual.</p> <p>4.3.4 Menginterpretasi kan penyelesaian yang ditemukan secara kontekstual</p>	<p>Penerapan Program Linear</p>	<p>Menyelesaikan masalah program linear dan menginterpretasikan penyelesaian yang ditemukan secara kontekstual pada kasusu maksimum.</p>	<p>2 x 45 Menit (Pertemuan 4)</p>			
--	--	---------------------------------	--	-----------------------------------	--	--	--

Pekanbaru, April 2021

Peneliti



Muthia Mardhatillah

NIM. 11615203347

Guru Mata Pelajaran



Hilma Syahida, S. Si

NIP.

Mengetahui,

Kepala SMAIT AL ITTIHAD



Hasan Basri, S. Ag., M. Pd

NIP.





LAMPIRAN A.1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: SMA IT AL ITTIHAD Pekanbaru
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI/Ganjil
Materi Pokok	: Program Linear
Pertemuan ke	: 1
Alokasi Waktu	: 2 × 45 menit

A. Kompetensi Inti

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI-3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan keanekaragaman terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI-4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.2 Menjelaskan pertidaksamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya dengan menggunakan masalah kontekstual.	3.2.1 Memahami sistem pertidaksamaan linear dua variabel. 3.2.2 Menentukan daerah penyelesaian sitem pertidaksamaan linear dua variabel.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



C. Tujuan Pembelajaran

Melalui penggunaan pendekatan *Metaphorical Thinking*, siswa dapat memahami sistem pertidaksamaan linear serta daerah penyelesaian grafik dengan benar.

D. Materi Pembelajaran

Definisi dan cara menentukan daerah penyelesaian sistem Pertidaksamaan Linear.

E. Model Pembelajaran

Model pembelajaran yang digunakan yaitu Pendekatan *Metaphorical Thinking*.

F. Alat/Sumber belajar

Alat:

1. Spidol
2. Penghapus
3. Papan Tulis

Sumber Belajar :

1. LKS berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking*.
2. Sharma, S.N. dkk. 2017. *Jelajah Matematika SMA Kelas XI Program Wajib*. Jakarta: Yudhistira.
3. Manullang, Sudianto. dkk. 2017. *Matematika SMA/MA/ SMK/MAK Kelas XI*. Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- Sukino. 2019. *Maestro Matematika SMA/MA Kelas XI IIS(IPS)*. Sidoarjo: PT. Masmedia Buana Pustaka.
- Ari Y. I, Rosihan. 2014. *Perspektif Matematika untuk Kelas XI SMA dan MA Kelompok Wajib*. Solo: PT. Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
- Kasmira. 2018. *SPM Matematika untuk SMK/MAK*. Jakarta: Erlangga.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi	Waktu
<p>Pendahuluan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan salam dan berdo'a bersama-sama 2. Guru memeriksa kehadiran dan kesiapan belajar siswa seperti buku, alat tulis, dan lingkungan sekitar siswa. 3. Guru membagikan LKS kepada siswa. 4. Guru menyampaikan indikator serta tujuan pembelajaran mengenai Sistem Pertidaksamaan Linear. 5. Guru memotivasi siswa dengan menjelaskan manfaat Sistem Pertidaksamaan Linear seperti seorang ingin membeli beberapa roti A dan roti B dengan harga sekian, dan seorang lainnya juga membeli beberapa roti A dan roti B dengan harga yang berbeda, sehingga untuk mencari berapa harga satuan roti dan berapa jumlah uang yang akan dikeluarkan digunakanlah materi Sistem Pertidaksamaan Linear ini. 6. Melaksanakan kegiatan apersepsi dengan mengajak siswa mengingat kembali pembelajaran sebelumnya yang berkaitan dengan Sistem Pertidaksamaan Linear dan meminta siswa mengemukakan pengalamannya yang berkaitan dengan materi. 	<p>±10 Menit</p>
<p>Inti</p>	<p>Kegiatan 1 (Pertidaksamaan Linear Dua Variabel) (Langkah 1: Pemberian Masalah Kontektual)</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Guru memberikan masalah dan siswa mengamati dan mencermati permasalahan pada Langkah 1 dalam Kegiatan 1 LKS 1. <p>(Langkah 2: Identifikasi Konsep-konsep Utama)</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Siswa mendiskusikan sejenak tentang 	<p>±70 Menit</p>

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UIN Suska Riau

UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

permasalahan yang diberikan kemudian siswa mengumpulkan data dan informasi dari masalah kontekstual yang telah diberikan pada LKS dan mengisi Langkah 2 pada Kegiatan 1 LKS 1.

(Langkah 3: Menggunakan Metafora Untuk Mengilustrasikan Konsep)

9. Guru memberikan contoh metafora untuk mengilustrasikan model dari masalah kontekstual, kemudian menyampaikan metafora-metafora mereka sendiri dan siswa bertukar metafora dengan temannya kemudian mengisi pada LKS 1 Kegiatan 1 Langkah 3 dan menyelesaikan masalah kontekstual dengan menggunakan konsep yang telah diidentifikasi sebelumnya pada Langkah 2.

(Langkah 4: Penyimpulan)

10. Guru mengajak siswa untuk mengingat kembali konsep-konsep yang berhubungan dengan materi dan mendiskusikan serta menganalisis alasan pemilihan metafora dan mengisi kesimpulan pada Langkah 4 Kegiatan 1 LKS 1.

11. Guru mengajak siswa untuk mengerjakan latihan agar siswa dapat memantapkan pengetahuannya.

Kegiatan 2 (Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel)

(Langkah 1: Pemberian Masalah Kontektual)

12. Guru memberikan masalah dan siswa mengamati dan mencermati permasalahan pada Langkah 1 dalam Kegiatan 2 LKS 1.

(Langkah 2: Identifikasi Konsep-konsep Utama)

13. Siswa mendiskusikan sejenak tentang permasalahan yang diberikan kemudian siswa mengumpulkan data dan informasi dari masalah kontekstual yang telah diberikan pada LKS dan



- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**
- © Hak cipta milik UIN Suska Riau
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p>	<p>mengisi Langkah 2 pada Kegiatan 2 LKS 1.</p> <p>(Langkah 3: Menggunakan Metafora Untuk Mengilustrasikan Konsep)</p> <p>14. Guru memberikan contoh metafora untuk mengilustrasikan model dari masalah kontekstual, kemudian menyampaikan metafora-metafora mereka sendiri dan siswa bertukar metafora dengan temannya kemudian mengisi pada LKS 1 Kegiatan 2 Langkah 3 dan menyelesaikan masalah kontekstual dengan menggunakan konsep yang telah diidentifikasi sebelumnya pada Langkah 2.</p> <p>(Langkah 4: Penyimpulan)</p> <p>15. Guru mengajak siswa untuk mengingat kembali konsep-konsep yang berhubungan dengan materi dan mendiskusikan serta menganalisis alasan pemilihan metafora dan mengisi kesimpulan pada Langkah 4 Kegiatan 2 LKS 1.</p> <p>16. Guru mengajak siswa untuk mengerjakan latihan agar siswa dapat memantapkan pengetahuannya.</p>	
<p>Penutup</p> <p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</p>	<p>17. Guru memberikan kesimpulan terkait materi yang telah dibahas pada hari ini.</p> <p>18. Guru memberitahu materi berikutnya dan menyuruh siswa memahami materi Program Linear (fungsi kendala, fungsi objektif) dan Nilai Optimum pada pertemuan berikutnya.</p> <p>19. Guru menutup pembelajaran dengan salam.</p>	<p>±10 Menit</p>



H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian
 - a. Tes Individu
 - b. Sikap
2. Bentuk Penilaian
 - a. Uraian
 - b. LKS
 - c. Observasi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Guru Mata Pelajaran

Hilma Svahida, S. Si

NIP.

Pekanbaru, April 2021

Peneliti

Muthia Mardhatillah

NIM. 11615203347

Mengetahui,

Kepala SMAIT AL ITTIHAD



Hasan Basri, S. Ag., M. Pd

NIP.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN A.2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: SMA IT AL ITTIHAD Pekanbaru
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI/Ganjil
Materi Pokok	: Program Linear
Pertemuan ke	: 2
Alokasi Waktu	: 2 × 45 menit

A. Kompetensi Inti

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI-3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan keanekaragaman terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI-4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.2 Menjelaskan pertidaksamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya dengan menggunakan masalah kontekstual.	3.2.3 Membentuk model matematika dari suatu masalah program linear yang kontekstual. 3.2.4 Mendefinisikan fungsi tujuan suatu masalah program linear dua variabel.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.2.5 Menentukan nilai optimum suatu masalah program linear dua variabel.

Tujuan Pembelajaran

Melalui penggunaan pendekatan *Metaphorical Thinking*, siswa dapat membentuk model matematika dari suatu masalah program linear yang kontekstual, mendefinisikan fungsi tujuan suatu masalah program linear dua variabel, menentukan nilai optimum suatu masalah program linear dua variabel.

Materi Pembelajaran

Penyelesaian Program Linear (fungsi kendala dan fungsi objektif) dan menentukan nilai optimum fungsi kendala.

E. Model Pembelajaran

Model pembelajaran yang digunakan yaitu Pendekatan *Metaphorical Thinking*.

F. Alat/Sumber belajar

Alat :

1. Spidol
2. Penghapus
3. Papan Tulis

Sumber Belajar :

- LKS berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking*.
- Sharma, S.N. dkk. 2017. *Jelajah Matematika SMA Kelas XI Program Wajib*. Jakarta: Yudhistira.
- Manullang, Sudiarto. dkk. 2017. *Matematika SMA/MA/ SMK/MAK Kelas XI*. Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- Sukino. 2019. *Maestro Matematika SMA/MA Kelas XI IIS(IPS)*. Sidoarjo: PT. Masmedia Buana Pustaka.
- Ari Y. I, Rosihan. 2014. *Perspektif Matematika untuk Kelas XI SMA dan MA Kelompok Wajib*. Solo: PT. Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
- Kasmina. 2018. *SPM Matematika untuk SMK/MAK*. Jakarta: Erlangga.

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi	Waktu
<p>Pendahuluan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan salam dan berdo'a bersama-sama 2. Guru memeriksa kehadiran dan kesiapan belajar siswa seperti buku, alat tulis, dan lingkungan sekitar siswa. 3. Guru membagikan LKS kepada siswa. 4. Guru menyampaikan indikator serta tujuan pembelajaran mengenai Program Linear. 5. Guru memotivasi siswa dengan menjelaskan manfaat Program Linear yaitu untuk mencari berapa harga barang apabila diketahui jumlah belinya dan pada nilai optimum juga dijelaskan bahwa manfaat mempelajari program linear ini kita dapat menentukan nilai maksimum dan nilai minimum belanjaan kita. 6. Melaksanakan kegiatan apersepsi dengan mengajak siswa mengingat kembali pembelajaran sebelumnya yang berkaitan dengan Program Linear yaitu materi pertemuan sebelumnya yaitu Sistem Pertidaksamaan Linear dan meminta siswa mengemukakan pengalamannya yang berkaitan dengan materi. 	<p>±10 Menit</p>
<p>Inti</p>	<p>Kegiatan 1 (Program Linear)</p> <p>(Langkah 1: Pemberian Masalah Kontektual)</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Guru memberikan masalah dan siswa mengamati dan mencermati permasalahan pada Langkah 1 dalam Kegiatan 1 LKS 2. <p>(Langkah 2: Identifikasi Konsep-konsep Utama)</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Siswa mendiskusikan sejenak tentang permasalahan yang diberikan kemudian siswa mengumpulkan data dan informasi dari masalah 	<p>±70 Menit</p>

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

hak cipta Diindungi Undang-Undang

hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kontekstual yang telah diberikan pada LKS dan mengisi Langkah 2 pada Kegiatan 1 LKS 2.

(Langkah 3: Menggunakan Metafora Untuk Mengilustrasikan Konsep)

9. Guru memberikan contoh metafora untuk mengilustrasikan model dari masalah kontekstual, kemudian menyampaikan metafora-metafora mereka sendiri dan siswa bertukar metafora dengan temannya kemudian mengisi pada LKS 2 Kegiatan 1 Langkah 3 dan menyelesaikan masalah kontekstual dengan menggunakan konsep yang telah diidentifikasi sebelumnya pada Langkah 2.

(Langkah 4: Penyimpulan)

10. Guru mengajak siswa untuk mengingat kembali konsep-konsep yang berhubungan dengan materi dan mendiskusikan serta menganalisis alasan pemilihan metafora dan mengisi kesimpulan pada Langkah 4 Kegiatan 1 LKS 2.

11. Guru mengajak siswa untuk mengerjakan latihan agar siswa dapat memantapkan pengetahuannya.

Kegiatan 2 (Nilai Optimum Fungsi Objektif)

(Langkah 1: Pemberian Masalah Kontekstual)

12. Guru memberikan masalah dan siswa mengamati dan mencermati permasalahan pada Langkah 1 dalam Kegiatan 2 LKS 2.

(Langkah 2: Identifikasi Konsep-konsep Utama)

13. Siswa mendiskusikan sejenak tentang permasalahan yang diberikan kemudian siswa mengumpulkan data dan informasi dari masalah kontekstual yang telah diberikan pada LKS dan mengisi Langkah 2 pada Kegiatan 2 LKS 2.

(Langkah 3: Menggunakan Metafora Untuk Mengilustrasikan Konsep)



<p style="text-align: center;">© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p>	<p>14. Guru memberikan contoh metafora untuk mengilustrasikan model dari masalah kontekstual, kemudian menyampaikan metafora-metafora mereka sendiri dan siswa bertukar metafora dengan temannya kemudian mengisi pada LKS 2 Kegiatan 2 Langkah 3 dan menyelesaikan masalah kontekstual dengan menggunakan konsep yang telah diidentifikasi sebelumnya pada Langkah 2.</p> <p>(Langkah 4: Penyimpulan)</p> <p>15. Guru mengajak siswa untuk mengingat kembali konsep-konsep yang berhubungan dengan materi dan mendiskusikan serta menganalisis alasan pemilihan metafora dan mengisi kesimpulan pada Langkah 4 Kegiatan 2 LKS 2.</p> <p>16. Guru mengajak siswa untuk mengerjakan latihan agar siswa dapat memantapkan pengetahuannya.</p>	
<p style="text-align: center;">Penutup</p>	<p>17. Guru memberikan kesimpulan terkait materi yang telah dibahas pada hari ini.</p> <p>18. Guru memberitahu materi berikutnya dan menyuruh siswa memahami materi penerapan Program Linear pada kasus Minimum untuk pertemuan berikutnya.</p> <p>19. Guru menutup pembelajaran dengan salam.</p>	<p>±10 Menit</p>

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian
 - a. Tes Individu
 - b. Sikap
2. Bentuk Penilaian
 - a. Uraian
 - b. LKS
 - c. Observasi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Guru Mata Pelajaran

Hilma Svahida, S. Si

NIP.

Pekanbaru, April 2021

Peneliti

Muthia Mardhatillah

NIM. 11615203347

Mengetahui,

Kepala SMAIT AL ITTIHAD



Hasan Basri, S. Ag., M. Pd

NIP.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN A.3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: SMA IT AL ITTIHAD Pekanbaru
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI/Ganjil
Materi Pokok	: Program Linear
Pertemuan ke	: 3
Alokasi Waktu	: 2 × 45 menit

A. Kompetensi Inti

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI-3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan keanekaragaman terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI-4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel.	4.2.1 Memecahkan masalah program linear dua variabel pada kasus minimum. 4.2.2 Menginterpretasikan penyelesaian yang ditemukan secara kontekstual.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



C. Tujuan Pembelajaran

Melalui penggunaan pendekatan *Metaphorical Thinking*, siswa dapat memecahkan masalah program linear dua variabel pada kasus minimum dan siswa dapat menginterpretasikan penyelesaian yang ditemukan secara kontekstual.

Materi Pembelajaran

Penyelesaian Program Linear pada kasus minimum.

Model Pembelajaran

Model pembelajaran yang digunakan yaitu Pendekatan *Metaphorical Thinking*.

F. Alat/Sumber belajar

Alat :

1. Spidol
2. Penghapus
3. Papan Tulis

Sumber Belajar :

1. LKS berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking*.
2. Sharma, S.N. dkk. 2017. *Jelajah Matematika SMA Kelas XI Program Wajib*. Jakarta: Yudhistira.
3. Manullang, Sudianto. dkk. 2017. *Matematika SMA/MA/ SMK/MAK Kelas XI*. Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
4. Sukino. 2019. *Maestro Matematika SMA/MA Kelas XI IIS(IPS)*. Sidoarjo: PT. Masmedia Buana Pustaka.
5. Ari Y. I, Rosihan. 2014. *Perspektif Matematika untuk Kelas XI SMA dan MA Kelompok Wajib*. Solo: PT. Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
6. Kasmina. 2018. *SPM Matematika untuk SMK/MAK*. Jakarta: Erlangga.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

F.

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi	Waktu
<p>Pendahuluan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan salam dan berdo'a bersama-sama 2. Guru memeriksa kehadiran dan kesiapan belajar siswa seperti buku, alat tulis, dan lingkungan sekitar siswa. 3. Guru membagikan LKS kepada siswa. 4. Guru menyampaikan indikator serta tujuan pembelajaran mengenai Program Linear pada kasus Minimum. 5. Guru memotivasi siswa dengan menjelaskan manfaat Program Linear yaitu untuk mencari pengeluaran terkecil atau biaya transportasi terkecil pada perusahaan yang tidak ingin rugi. 6. Melaksanakan kegiatan apersepsi dengan mengajak siswa mengingat kembali pembelajaran sebelumnya yang berkaitan dengan Program Linear yaitu membuat fungsi kendala, fungsi tujuan serta nilai optimum dan meminta siswa mengemukakan pengalamannya yang berkaitan dengan materi. 	<p>±10 Menit</p>
<p>Inti</p>	<p>Kegiatan 1 (Penerapan Program Linear)</p> <p>(Langkah 1: Pemberian Masalah Kontektual)</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Guru memberikan masalah dan siswa mengamati dan mencermati permasalahan pada Langkah 1 dalam Kegiatan 1 LKS 3. <p>(Langkah 2: Identifikasi Konsep-konsep Utama)</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Siswa mendiskusikan sejenak tentang permasalahan yang diberikan kemudian siswa mengumpulkan data dan informasi dari masalah kontekstual yang telah diberikan pada LKS dan mengisi Langkah 2 pada Kegiatan 1 LKS 3. <p>(Langkah 3: Menggunakan Metafora Untuk</p>	<p>±70 Menit</p>

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

hak cipta Diindungi Undang-Undang

hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p>Mengilustrasikan Konsep)</p> <p>9. Guru memberikan contoh metafora untuk mengilustrasikan model dari masalah kontekstual, kemudian menyampaikan metafora-metafora mereka sendiri dan siswa bertukar metafora dengan temannya kemudian mengisi pada LKS 3 Kegiatan 1 Langkah 3 dan menyelesaikan masalah kontekstual dengan menggunakan konsep yang telah diidentifikasi sebelumnya pada Langkah 2.</p> <p>(Langkah 4: Penyimpulan)</p> <p>10. Guru mengajak siswa untuk mengingat kembali konsep-konsep yang berhubungan dengan materi dan mendiskusikan serta menganalisis alasan pemilihan metafora dan mengisi kesimpulan pada Langkah 4 Kegiatan 1 LKS 3.</p> <p>11. Guru mengajak siswa untuk mengerjakan latihan agar siswa dapat memantapkan pengetahuannya.</p>	
<p>Penutup</p>	<p>12. Guru memberikan kesimpulan terkait materi yang telah dibahas pada hari ini.</p> <p>13. Guru memberitahu materi berikutnya dan menyuruh siswa memahami materi penerapan Program Linear pada kasus Minimum untuk pertemuan berikutnya.</p> <p>14. Guru menutup pembelajaran dengan salam.</p>	<p>±10 Menit</p>



H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian
 - a. Tes Individu
 - b. Sikap
2. Bentuk Penilaian
 - a. Uraian
 - b. LKS
 - c. Observasi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Guru Mata Pelajaran

Hilma Svahida, S. Si

NIP.

Pekanbaru, April 2021

Peneliti

Muthia Mardhatillah

NIM. 11615203347

Mengetahui,

Kepala SMAIT AL ITTIHAD

Hasan Basri, S. Ag., M. Pd

NIP.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN A.4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: SMA IT AL ITTIHAD Pekanbaru
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI/Ganjil
Materi Pokok	: Program Linear
Pertemuan ke	: 4
Alokasi Waktu	: 2 × 45 menit

A. Kompetensi Inti

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI-3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan keanekaragaman terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI-4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel.	4.2.3 Memecahkan masalah program linear dua variabel pada kasus maksimum. 4.2.4 Menginterpretasikan penyelesaian yang ditemukan secara kontekstual.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



C. Tujuan Pembelajaran

Melalui penggunaan pendekatan *Metaphorical Thinking*, siswa dapat memecahkan masalah program linear dua variabel pada kasus maksimum dan siswa dapat menginterpretasikan penyelesaian yang ditemukan secara kontekstual.

Materi Pembelajaran

Penyelesaian Program Linear pada kasus maksimum.

Model Pembelajaran

Model pembelajaran yang digunakan yaitu Pendekatan *Metaphorical Thinking*.

F. Alat/Sumber belajar

Alat :

1. Spidol
2. Penghapus
3. Papan Tulis

Sumber Belajar :

1. LKS berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking*.
2. Sharma, S.N. dkk. 2017. *Jelajah Matematika SMA Kelas XI Program Wajib*. Jakarta: Yudhistira.
3. Manullang, Sudianto. dkk. 2017. *Matematika SMA/MA/ SMK/MAK Kelas XI*. Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
4. Sukino. 2019. *Maestro Matematika SMA/MA Kelas XI IIS(IPS)*. Sidoarjo: PT. Masmedia Buana Pustaka.
5. Ari Y. I, Rosihan. 2014. *Perspektif Matematika untuk Kelas XI SMA dan MA Kelompok Wajib*. Solo: PT. Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
6. Kasmina. 2018. *SPM Matematika untuk SMK/MAK*. Jakarta: Erlangga.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

F.

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi	Waktu
<p>Pendahuluan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pembelajaran dengan salam dan berdo'a bersama-sama 2. Guru memeriksa kehadiran dan kesiapan belajar siswa seperti buku, alat tulis, dan lingkungan sekitar siswa. 3. Guru membagikan LKS kepada siswa. 4. Guru menyampaikan indikator serta tujuan pembelajaran mengenai Program Linear pada kasus Minimum. 5. Guru memotivasi siswa dengan menjelaskan manfaat Program Linear yaitu untuk mencari keuntungan terbesar pada perusahaan agar mendapat laba terbesar. 6. Melaksanakan kegiatan apersepsi dengan mengajak siswa mengingat kembali pembelajaran sebelumnya yang berkaitan dengan Program Linear yaitu membuat fungsi kendala, fungsi tujuan serta nilai optimum dan meminta siswa mengemukakan pengalamannya yang berkaitan dengan materi. 	<p>±10 Menit</p>
<p>Inti</p>	<p>Kegiatan 1 (Penerapan Program Linear) (Langkah 1: Pemberian Masalah Kontektual)</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Guru memberikan masalah dan siswa mengamati dan mencermati permasalahan pada Langkah 1 dalam Kegiatan 1 LKS 4. <p>(Langkah 2: Identifikasi Konsep-konsep Utama)</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Siswa mendiskusikan sejenak tentang permasalahan yang diberikan kemudian siswa mengumpulkan data dan informasi dari masalah kontekstual yang telah diberikan pada LKS dan mengisi Langkah 2 pada Kegiatan 1 LKS 4. <p>(Langkah 3: Menggunakan Metafora Untuk</p>	<p>±70 Menit</p>

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

hak cipta Diindungi Undang-Undang

hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p>Mengilustrasikan Konsep)</p> <p>9. Guru memberikan contoh metafora untuk mengilustrasikan model dari masalah kontekstual, kemudian menyampaikan metafora-metafora mereka sendiri dan siswa bertukar metafora dengan temannya kemudian mengisi pada LKS 4 Kegiatan 1 Langkah 3 dan menyelesaikan masalah kontekstual dengan menggunakan konsep yang telah diidentifikasi sebelumnya pada Langkah 2.</p> <p>(Langkah 4: Penyimpulan)</p> <p>10. Guru mengajak siswa untuk mengingat kembali konsep-konsep yang berhubungan dengan materi dan mendiskusikan serta menganalisis alasan pemilihan metafora dan mengisi kesimpulan pada Langkah 4 Kegiatan 1 LKS 4.</p> <p>11. Guru mengajak siswa untuk mengerjakan latihan agar siswa dapat memantapkan pengetahuannya.</p>	
<p>Penutup</p>	<p>12. Guru memberikan kesimpulan terkait materi yang telah dibahas pada hari ini.</p> <p>13. Guru memberitahu materi berikutnya dan menyuruh siswa memahami materi penerapan Program Linear pada kasus Minimum untuk pertemuan berikutnya.</p> <p>14. Guru menutup pembelajaran dengan salam.</p>	<p>±10 Menit</p>



H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian
 - a. Tes Individu
 - b. Sikap
2. Bentuk Penilaian
 - a. Uraian
 - b. LKS
 - c. Observasi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Guru Mata Pelajaran

Hilma Svahida, S. Si
NIP.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Pekanbaru, April 2021

Peneliti

Muthia Mardhatillah
NIM. 11615203347

Mengetahui,

Kepala SMAIT AL ITTIHAD



Hasan Basri, S. Ag., M. Pd

NIP.

UIN SUSKA RIAU



LAMPIRAN B.1

**DESKRIPSI KISI-KISI ANGKET UNTUK AHLI TEKNOLOGI
PENDIDIKAN LKS BERBASIS PENDEKATAN *METAPHORICAL
THINKING***

Variabel Validitas : Kelayakan Kegrafikaan

Butir Penilaian	Deskripsi
1. Kesesuaian ukuran LKS dengan standar ISO	Ukuran LKS A4 (210 x 297 mm), A5 (148 x 210 mm), B5 (176 x 250 mm).
2. Kesuaian ukuran LKS dengan materi isi LKS	Pemilihan ukuran LKS perlu disesuaikan dengan materi isi LKS berdasarkan bidang studi tertentu. Hal ini akan mempengaruhi tata letak bagian isi dan jumlah halaman LKS.
3. Penampilan unsur tata letak pada sampul muka, belakang dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten	Desain sampul muka, punggung dan belakang merupakan suatu kesatuan yang utuh. Elemen warna, ilustrasi, dan topografi ditampilkan secara harmonis dan saling terkait satu dan lainnya. Adanya kesesuaian dalam penempatan unsur tata letak pada bagian sampul maupun isi LKS berdasarkan pola yang telah ditetapkan dalam perencanaan awal LKS.
4. Menampilkan pusat pandang (center point) yang baik	Sebagai data tarik awal dari LKS yang ditentukan oleh ketepatan dalam penempatan unsur/materi desain yang ingin ditampilkan atau ditonjolkan di antara unsur/materi desain lainnya sehingga memperjelas tampilan teks maupun ilustrasi dan elemen dekoratif lainnya.
Komposisi dan ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) proporsional, seimbang dan seirama dengan tata letak isi (sesuai pola).	Adanya keseimbangan unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) dan ukuran unsur tata letak (tipografi, ilustrasi dan unsure pendukungnya seperti kotak, lingkaran dan elemen dekoratif lainnya) secara proporsional dengan ukuran LKS.
Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi	Memperhatikan tampilan warna secara keseluruhan yang dapat memberikan nuansa tertentu dan dapat memperjelas materi/isi LKS.
Ukuran huruf judul LKS lebih dominan	Judul LKS harus dapat memberikan informasi secara cepat tentang materi isi LKS berdasarkan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau	dan proporsional dibandingkan ukuran LKS, nama pengarang dan penerbit	bidang studi tertentu.
	Warna judul LKS kontras dengan warna latar belakang.	Judul LKS ditampilkan lebih menonjol dari pada warna latar belakangnya.
	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf.	Menggunakan dua jenis huruf agar lebih komunikatif dalam menyampaikan informasi yang disampaikan untuk membedakan dan mendapatkan kombinasi tampilan huruf dapat menggunakan variasi seri huruf.
Riau	Menggambarkan isi/ materi ajar dan mengungkapkan karakter obyek.	Dapat dengan cepat memberikan gambaran tentang materi ajar tertentu dan secara visual dapat mengungkap jenis ilustrasi yang ditampilkan berdasarkan materi ajarnya.
	11. Bentuk, warna, ukuran, proporsi obyek sesuai realitas.	Ditampilkan sesuai dengan bentuk, warna dan ukuran obyeknya sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran maupun pengertian peserta didik (misalnya perbandingan secara proporsional ukuran dan bentuk antara cecak dan buaya), warna yang digunakan sesuai sehingga tidak menimbulkan salah pemahaman dan penafsiran.
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau	12. Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola.	<ul style="list-style-type: none"> - Penempatan unsur tata letak (judul, subjudul, kata pengantar, daftar isi, ilustrasi, daftar ilustrasi dll) pada setiap awal kegiatan belajar konsisten. - Penempatan unsur tata letak pada setiap halaman.
	13. Pemisahan antar paragraf jelas	Susunan teks pada akhir paragraf terpisah dengan jelas, dapat berupa jarak (pada susunan teks rata kiri-kanan/blok) ataupun dengan inden (pada susunan teks dengan alenia).
	14. Bidang cetak dan margin proporsional.	Penempatan unsur tata letak (judul, subjudul, teks, ilustrasi, keterangan gambar, nomor halaman) pada bidang cetak secara proporsional.
	15. Margin dua halaman yang berdampingan proporsional	Susunan tata letak halaman berpengaruh terhadap tata letak halaman B disebelahnya.
	16. Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai	Merupakan kesatuan tampilan antara teks dengan ilustrasi dalam satu halaman.
	17. Penempatan judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan	<ul style="list-style-type: none"> - Judul kegiatan belajar ditulis secara lengkap disertai dengan angka kegiatan belajar (Kegiatan Belajar 1, Kegiatan Belajar 2,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau	belajar, dan angka halaman/folio tidak mengganggu pemahaman.	Kegiatan Belajar 3, dst). – Penulisan sub judul dan sub-sub judul disesuaikan dengan hierarki penyajian materi ajar. – Penempatan nomor halaman disesuaikan dengan pola tata letak.
	Penempatan ilustrasi dan keterangan gambar (caption) tidak mengganggu pemahaman.	– Mampu memperjelas penyajian materi baik dalam bentuk ukuran yang proporsional serta warna yang menarik sesuai objek aslinya. – Ketengan gambar/ legenda ditempatkan berdekatan dengan ilustrasi dengan ukuran lebih kecil daripada huruf teks.
Riau	Penempatan hiasan/ ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman.	Menempatkan hiasan/ ilustrasi pada halaman setiap latar belakang jangan sampai mengganggu kejelasan, penyampaian informasi pada teks, sehingga dapat menghambat pemahaman peserta didik.
20.	Penempatan judul, subjudul, ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.	Judul, subjudul, ilustrasi dan keterangan gambar ditempatkan sesuai dengan pola yang telah ditetapkan sehingga tidak menimbulkan salah interpretasi terhadap materi yang disampaikan.
21.	Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf.	Maksimal menggunakan dua jenis huruf sehingga tidak mengganggu peserta didik dalam menyerap informasi yang disampaikan. Untuk membedakan unsure teks dapat menggunakan variasi dan seri huruf dari suatu keluarga huruf.
Sinar	Penggunaan variasi huruf (bold, italic, all capital, small capital) tidak berlebihan.	Digunakan untuk membedakan jenjang/ hierarki judul, subjudul serta memberikan tekanan pada susunan teks yang dianggap penting dalam bentuk tebal dan miring.
University of Sultan	Lebar susunan teks normal.	Sangat mempengaruhi tingkat keterbacaan susunan teks. Jumlah perkiraan untuk buku teks antara 45 – 75 karakter (sekitar 5 – 11 kata) termasuk tanda baca, spasi antar kata dan angka. Untuk LKS sendiri tidak terlalu terikat dengan ketentuan lebar susunan teks.
Syarif Kasim Riau	Spasi antar baris susunan teks normal.	Jarak spasi tidak terlalu lebar atau tidak terlalu sempit sehingga memudahkan dalam membaca.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

25.	Spasi antar huruf (kerning) normal.	Mempengaruhi tingkat keterbacaan susunan teks (tidak terlalu rapat atau terlalu renggang).
26.	Jenjang/ hierarki judul-judul jelas, konsisten dan proporsional.	Menunjukkan urutan/ hierarki susunan teks secara berjenjang sehingga mudah dipahami. Hierarki susunan teks dapat dibuat dengan perbedaan jenis huruf, ukuranhuruf dan variasi huruf <i>bold, italic, all capital, small capital</i>).
27.	Tanda pemotongan kata (hyphenation).	Pemotongan kata lebih dari 2 (dua) baris akan mengganggu keterbacaan susunan teks.
28.	Mampu mengungkap makna/ arti dari obyek.	Berfungsi untuk memperjelas materi/ teks sehingga mampu menambah pemahaman dan pengertian peserta didik pada informasi yang disampaikan.
29.	Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan.	<ul style="list-style-type: none"> – Bentuk dan ukuran ilustrasi harus realistis dan secara rinci dapat memberikangambaran yang akurat tentang obyek yang dimaksud. – Bentuk ilustrasi harus proporsional sehingga tidak menimbulkan salah tafsir peserta didik.
30.	Penyajian keseluruhan ilustrasi serasi.	Ditampilkan secara serasi dengan unsur materi/isi LKS (judul, sub judul, teks, keterangan gambar) pada seluruh halaman.
31.	Kreatif dan dinamis.	Menampilkan ilustrasi dari berbagai sudut pandang tidak hanya ditampilkan dalam tampak depan dan mampu divisualisasikan secara dinamis yang dapat menambah kedalaman pemahaman dan pengertian peserta didik.

Sumber: diadaptasi dari BSNP



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

LAMPIRAN B.2

**DESKRIPSI KISI-KISI ANGKET UNTUK AHLI MATERI
PEMBELAJARAN LKS BERBASIS PENDEKATAN *METAPHORICAL
THINKING***

Variabel Validitas : Kelayakan Isi

Butir Penilaian	Deskripsi
Keakuratan Materi	
1. Keakuratan konsep dan definisi.	Materi harus disajikan secara akurat untuk menghindari miskonsepsi yang dilakukan siswa. Konsep dan definisi dirumuskan dengan jelas (<i>well-defined</i>) untuk mendukung tercapainya Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD).
2. Keakuratan prinsip	Prinsip merupakan salah satu aspek dalam matematika yang digunakan untuk menyusun suatu teori. Bentuk-bentuk dari prinsip dalam matematika antara lain aksioma, postulat, teorema, lemma, aturan, dan sifat. Prinsip tersebut perlu dirumuskan secara akurat agar tidak menimbulkan multitafsir bagi siswa.
3. Keakuratan fakta dan data.	Fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman siswa.
4. Keakuratan contoh	Konsep, prinsip, prosedur, atau algoritma harus diperjelas oleh contoh (dapat juga berupa contoh yang salah (<i>counter example</i>)) yang disajikan secara akurat.
5. Keakuratan soal	Penguasaan siswa atas konsep, prinsip, prosedur, atau algoritma harus dibangun oleh soal-soal yang disajikan secara akurat.
6. Keakuratan gambar, diagram, dan ilustrasi.	Gambar, diagram, dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman siswa.
7. Keakuratan notasi, simbol, dan ikon	Notasi, simbol, dan ikon disajikan secara benar menurut kelaziman yang digunakan dalam bidang/ilmu matematika.
8. Keakuratan acuan pustaka	Pustaka disajikan secara akurat.
Materi Pendukung Pembelajaran	

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau 10. Penalaran (reasoning).	Penalaran berperan pada saat siswa harus membuat kesimpulan. Karenanya materi perlu memuat uraian, contoh, tugas, pertanyaan, atau soal latihan yang mendorong siswa untuk secara runtut membuat kesimpulan yang sah (<i>valid</i>). Materi dapat pula memuat soal-soal terbuka (<i>open-ended problem</i>), yaitu soal-soal yang menuntut siswa untuk memberikan jawaban atau strategi penyelesaian yang bervariasi.
11. Keterkaitan	Keterkaitan antarkonsep matematika dapat dimunculkan dalam uraian atau contoh. Hal ini dimaksudkan untuk membantu siswa dalam membangun jaringan pengetahuan matematika. Selain itu, perlu juga ditunjukkan keterkaitan antara matematika dengan ilmu lain atau keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari agar siswa menyadari manfaat matematika.
11. Komunikasi (<i>write and talk</i>)	Materi memuat contoh atau latihan untuk mengomunikasikan gagasan, secara tertulis maupun lisan, untuk memperjelas keadaan atau masalah. Komunikasi tertulis dapat disampaikan dalam berbagai bentuk seperti simbol, tabel, diagram, atau media lain. Sedangkan komunikasi lisan dapat dilakukan secara individu, berpasangan, atau kelompok.
12. Penerapan	Materi memuat uraian, contoh, atau soal-soal yang menjelaskan penerapan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari atau dalam ilmu lain.
13. Kemeranian materi	Materi memuat uraian, strategi, gambar, foto, sketsa, cerita sejarah, contoh, atau soal-soal menarik yang dapat menimbulkan minat siswa untuk mengkaji lebih jauh, antara lain adanya topik-topik tentang <i>recreational mathematics</i> .
Mendorong untuk mencari informasi lebih jauh	Materi memuat tugas yang mendorong siswa untuk memperoleh informasi lebih lanjut dari berbagai sumber lain seperti internet, buku, artikel, dsb.
Kemutakhiran Materi	
14. Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu	Materi yang disajikan actual yaitu sesuai dengan perkembangan keilmuan Aljabar.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

19. Gambar, diagram dan ilustrasi actual	Gambar, diagram dan ilustrasi diutamakan yang aktual, namun juga dilengkapi dengan penjelasan.
20. Menggunakan contoh kasus dalam kehidupan sehari-hari	Contoh dan kasus yang disajikan sesuai dengan situasi serta kondisi dalam kehidupan sehari-hari.
21. Kemutakhiran pustaka	Pustaka dipilih yang mutakhir.

Sumber: diadaptasi dari BSNP

Variabel Validitas : Kelayakan Penyajian

Butir Penilaian	Deskripsi
Teknik Penyajian	
19. Sistematika penyajian	Setiap kegiatan belajar minimal memuat motivasi dan isi. Motivasi dapat disajikan dalam bentuk gambar, ilustrasi, foto, yang dilengkapi dengan keterangan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari yang sesuai dengan topik yang akan disajikan. Isi memuat hal-hal yang tercakup dalam subkomponen Kelayakan Isi.
20. Keruntutan penyajian	Penyajian sesuai dengan alur berpikir induktif (khusus ke umum) untuk membuat dugaan-dugaan (konjektur) atau deduktif (umum ke khusus) untuk menyatakan kebenaran suatu proposisi. Konsep disajikan dari yang mudah ke sukar, dari yang sederhana ke kompleks, atau dari yang informal ke formal, yang mendorong siswa terlibat aktif. Materi prasyarat disajikan mendahului materi pokok yang berkaitan dengan materi prasyarat yang bersangkutan.
Pendukung Penyajian	
21. Contoh-contoh soal dalam setiap kegiatan belajar.	Terdapat contoh-contoh soal yang dapat membantu menguatkan pemahaman konsep yang ada dalam materi.
22. Soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar.	Soal-soal yang dapat melatih kemampuan memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi dalam kegiatan belajar.
23. Pengantar.	Memuat informasi tentang peran LKS dalam proses pembelajaran.
24. Daftar Pustaka.	Daftar buku yang digunakan sebagai bahan rujukan dalam penulisan LKS tersebut yang diawali dengan nama pengarang (yang disusun

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>© Hak cipta</p>	<p>secara alfabetis), tahun terbitan, judul buku / majalah / makalah / artikel , tempat, dan nama penerbit, nama dan lokasi situs internet serta tanggal akses situs (jika memakai acuan yang memiliki situs)</p>
<p>Penyajian Pembelajaran</p>	
<p>5. Keterlibatan siswa</p>	<p>Penyajian materi bersifat interaktif dan partisipatif (ada bagian yang mengajak pembaca untuk berpartisipasi – misalnya dengan mengajak peserta mencoba latihan dengan data baru).</p>
<p>Kelengkapan Penyajian</p>	
<p>6. Bagian pendahuluan</p>	<p>Pada awal LKS terdapat prakata, petunjuk penggunaan, dan daftar isi. Awal LKS dapat juga memuat daftar simbol atau notasi. Prakata memuat secara umum isi buku yang dibahas. Petunjuk penggunaan memuat penjelasan tujuan, isi LKS, serta petunjuk pemakaian LKS bagi siswa untuk mempelajarinya. Daftar isi memberikan gambaran mengenai isi LKS yang diikuti dengan nomor halaman kemunculan. Daftar simbol atau notasi merupakan kumpulan simbol atau notasi beserta penjelasannya yang dilengkapi dengan nomor halaman kemunculan simbol atau notasi dan disajikan secara alfabetis.</p>
<p>7. Bagian isi</p>	<p>Penyajian dilengkapi dengan gambar, ilustrasi, tabel, rujukan/sumber acuan, soal latihan bervariasi dan bergradasi. Gambar, ilustrasi, atau tabel disajikan dengan jelas, menarik, dan sesuai dengan topik yang disajikan sehingga materi lebih mudah dipahami oleh siswa. Teks, tabel, dan gambar yang bukan buatan sendiri (dikutip dari sumber lain) harus menyebutkan rujukan atau sumber acuan. Rujukan atau sumber acuan dapat langsung disebutkan atau disertakan dalam daftar rujukan atau sumber. Penyajian setiap kegiatan belajar atau sub kegiatan belajar memuat soal latihan bervariasi dengan tingkat kesulitan bergradasi secara proporsional yang dapat membantu menguatkan pemahaman konsep atau prinsip.</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Catatan sebagai informasi pendukung berisi kutipan atau rambu-rambu yang harus diperhatikan siswa. Catatan dapat ditemukan di beberapa halaman LKS.
8. Bagian penutup	<p>Pada akhir LKS, terdapat daftar pustaka, indeks subjek, daftar istilah (<i>glosarium</i>) atau petunjuk pengerjaan (<i>hint</i>)/jawaban soal latihan terpilih. Apabila tidak terdapat pada awal buku, daftar simbol atau notasi dapat dicantumkan pada akhir buku.</p> <p>Daftar pustaka menggambarkan bahan rujukan yang digunakan dalam penulisan buku dan dituliskan secara konsisten. Setiap pustaka yang digunakan diawali dengan nama pengarang (disusun secara alfabetis), tahun terbitan, judul buku, tempat, dan diakhiri dengan nama penerbit.</p> <p>Indeks subjek merupakan kumpulan kata penting, antara lain objek matematika, nama tokoh atau pengarang, yang diikuti dengan nomor halaman kemunculan dan disajikan secara alfabetis.</p> <p>Daftar istilah merupakan kumpulan istilah penting beserta penjelasannya yang dilengkapi dengan nomor halaman kemunculan istilah dan disajikan secara alfabetis.</p> <p>Pada akhir suatu bab, akhir suatu bahasan, atau akhir buku disertakan petunjuk pengerjaan (<i>hint</i>) atau jawaban soal latihan terpilih.</p>

Sumber: diadaptasi dari BSNP

Variabel Validitas : Kelayakan Kebahasaan

Butir Penilaian	Deskripsi
Logis	
9. Ketepatan struktur kalimat	Kalimat yang digunakan mewakili isi pesan atau informasi yang ingin disampaikan dengan tetap mengikuti tata kalimat Bahasa Indonesia.
10. Keefektifan kalimat.	Kalimat yang dipakai sederhana dan langsung ke sasaran.
11. Kebakuan istilah.	Istilah yang digunakan sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia dan / atau adalah istilah teknis yang telah baku digunakan dalam matematika. Padanan istilah teknis yang masih cukup asing diberikan penjelasannya pada

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Ha		glosarium.
Komunikatif		
32. Keterbacaan pesan.		Pesan disajikan dengan bahasa menarik, jelas, tepat sasaran, tidak menimbulkan makna ganda (menggunakan kalimat efektif) dan lazim dalam komunikasi tulis bahasa Indonesia sehingga mendorong siswa untuk mempelajari buku tersebut secara tuntas.
33. Ketepatan penggunaan kaidah bahasa		Kata dan kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan mengacu pada kaidah bahasa Indonesia, ejaan yang digunakan mengacu pada pedoman Ejaan yang Disempurnakan (EYD). Penggunaan istilah yang menggambarkan suatu konsep, prinsip, asas, atau sejenisnya harus tepat makna dan konsisten.
Dialogis dan Interaktif		
34. Kemampuan memotivasi pesan atau informasi.		Bahasa yang digunakan membangkitkan rasa senang ketika siswa membacanya dan mendorong mereka untuk mempelajari LKS tersebut secara tuntas.
35. Kemampuan mendorong berpikir kritis.		Bahasa yang digunakan mampu merangsang peserta didik untuk mempertanyakan suatu hal lebih jauh, dan mencari jawabnya secara mandiri dari buku teks atau sumber informasi lain.
Kesesuaian dengan Tingkat Perkembangan Siswa		
36. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik.		Bahasa yang digunakan untuk menjelaskan konsep atau aplikasi konsep atau ilustrasi sampai dengan contoh yang abstrak sesuai dengan tingkat intelektual siswa (yang secara imajinatif dapat dibayangkan oleh siswa).
37. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional siswa.		Bahasa yang digunakan sesuai dengan kematangan sosial emosional peserta didik dengan ilustrasi yang menggambarkan konsep-konsep mulai dari lingkungan terdekat (lokal) sampai dengan lingkungan global.
Kerumitan dan Keterpaduan Alur Pikir		
38. Keruntutan dan keterpaduan antar kegiatan belajar.		Penyampaian pesan antara satu bab dengan bab lain yang berdekatan dan antarsubbab dalam bab mencerminkan hubungan logis.
39. Keruntutan dan keterpaduan		Penyampaian pesan antarparagraf yang berdekatan dan antarkalimat dalam paragraf



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Ha	antarparagraf.	mencerminkan hubungan logis.
Penggunaan Istilah, Simbol atau Ikon		
40.	Konsistensi penggunaan istilah.	Penggunaan istilah yang menggambarkan suatu konsep harus konsisten antar bagian dalam LKS.
41.	Konsistensi penggunaan simbol atau ikon.	Penggambaran simbol atau ikon harus konsisten antar-bagian dalam LKS.

Sumber: diadaptasi dari BSNP

Variabel Validitas : Kelayakan Pendekatan *Metaphorical Thinking*

Butir Penilaian	Deskripsi
Karakteristik <i>Metaphorical Thinking</i>	
42.	Penyajian masalah pada kegiatan di LKS berbasis Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i> dan siswa diminta untuk memperhatikan masalah tersebut.
43.	Identifikasi masalah pada langkah sebelumnya, siswa diarahkan untuk mengisi kolom pada LKS berbasis pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i> .
44.	Adanya kegiatan membuat permisalan untuk menyelesaikan masalah pada LKS berbasis Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i> .
45.	Adanya kegiatan menyimpulkan hasil pemikiran yang diperoleh pada LKS berbasis Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i> .
46.	Adanya kegiatan mengerjakan soal latihan pada LKS berbasis pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i> .

LAMPIRAN C.1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR VALIDASI
ANGKET UJI VALIDITAS AHLI AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN
LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS PENDEKATAN *METAPHORICAL*
THINKING

Judul Program : Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking* pada Materi Program Linear

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Program Linear

Sasaran Program : Siswa kelas XI Tahun Ajaran 2020/2021

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Dengan hormat,

Saya memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu tentang "Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking*". Aspek penilaian materi LKS ini dari komponen penilaian aspek kelayakan kegrafikan oleh BSNP. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKS ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Petunjuk Pengisian

- Isilah tanda ceklis (☐) pada kolom yang Bapak/ Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
- Kriteria penilaian:
 - 1 = Tidak Valid
 - 2 = Kurang Valid
 - 3 = Cukup Valid
 - 4 = Valid
 - 5 = Sangat Valid



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B. Aspek Penilaian

Aspek Kelayakan Kegrafikaan

Indikator Penilaian	Butir penilaian	Alternatif Pilihan					Komentar
		1	2	3	4	5	
A. Ukuran LKS	Ukuran Fisik LKS						
	1. Kesesuaian ukuran LKS dengan standar ISO.				√		
	2. Kesesuaian ukuran dengan materi isi LKS.				√		
B. Desain Sampul LKS (Cover)	Tata Letak Kulit LKS						
	3. Penampilan unsur tata letak pada sampul muka, belakang dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan (unity) serta konsisten.				√		
	4. Menampilkan pusat pandang (center point) yang baik.				√		
	5. Komposisi dan ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) proporsional, seimbang dan seirama dengan tata letak isi (sesuai pola).				√		
	6. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi.				√		



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca					
	7. Ukuran huruf judul buku lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran buku, nama pengarang.					√
	8. Warna judul buku kontras dengan warna latar belakang.					√
	9. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf.					√
	Ilustrasi Sampul LKS					
	10. Menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek					√
	11. Bentuk, warna, ukuran, proporsi obyek sesuai dengan realita.					√
C. Desain	Konsistensi Tata Letak					
Isi	Konsistensi Tata Letak					
LKS	12. Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola.					√
	13. Pemisahan antar paragraf jelas.					√
	Unsur Tata Letak Harmonis					



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

14. Bidang cetak dan margin proporsional.				√		
15. Marjin dua halaman yang berdampingan proporsional.				√		
16. Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai.				√		
Unsur tata letak lengkap						
17. Penempatan judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar, dan angka halaman/ folio tidak mengganggu pemahaman.				√		
18. Penempatan ilustrasi dan keterangan gambar (<i>caption</i>) tidak mengganggu pemahaman.				√		
Tata letak mempercepat pemahaman						
19. Penempatan hiasan/ ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman.				√		
20. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.				√		



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tipografi Isi Buku Sederhana					
21. Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf.				√	
22. Penggunaan variasi huruf (<i>bold, italic, all capital, small capital</i>) tidak berlebihan.				√	
Tipografi Mudah Dibaca					
23. Lebar susunan teks normal.				√	
24. Spasi antar baris susunan teks normal.				√	
25. Spasi antar huruf (<i>kerning</i>) normal.				√	
Tipografi Isi Buku Memudahkan Pemahaman					
26. Jenjang/ hierarki judul-judul jelas, konsisten dan proporsional.				√	
27. Tanda pemotongan kata (<i>hyphenation</i>).				√	
Ilustrasi Isi					
28. Mampu mengungkap makna/ arti dari objek.				√	
29. Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan.				√	
30. Penyajian keseluruhan ilustrasi serasi.				√	
31. Kreatif dan dinamis.				√	



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

C. Penilaian Secara Umum

Pada penilaian secara umum, Bapak/Ibu dipersilahkan memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang disediakan, dengan ketentuan sebagai berikut:

- A = Dapat digunakan tanpa revisi
 B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
 C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
 D = Dapat digunakan dengan revisi banyak
 E = Tidak dapat digunakan

No.	Uraian	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum terhadap format instrumen angket validasi teknologi pendidikan LKS pembelajaran matematika berbasis Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i>	√				

Komentar dan Saran

Pekanbaru, Maret 2021

Validator



Depi Fitriani, S.Pd., M.Mat
 NIK. 130211029



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR VALIDASI
ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MATERI PEMBELAJARAN
LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS PENDEKATAN *METAPHORICAL*
THINKING

Judul Program : Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking* pada Materi Program Linear

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Program Linear

Sasaran Program : Siswa kelas XI Tahun Ajaran 2020/2021

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Dengan hormat,

Saya memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu tentang "Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking*". Aspek penilaian materi LKS ini dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, penyajian bahan dan penilaian bahasa oleh BSNP serta dari aspek LKS berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking*. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKS ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Petunjuk Pengisian

- Isilah tanda ceklis (☐) pada kolom yang Bapak/ Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
- Kriteria penilaian:
 - 1 = Tidak Valid
 - 2 = Kurang Valid
 - 3 = Cukup Valid
 - 4 = Valid
 - 5 = Sangat Valid



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B. Aspek Penilaian

1. Aspek Kelayakan Isi

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
		1	2	3	4	5
A. Kesesuaian Materi dengan SK dan KD	1. Kelengkapan materi.			√		
	2. Keluasan materi.			√		
	3. Kedalaman materi.			√		
B. Keakuratan Materi	4. Keakuratan konsep dan definisi.				√	
	5. Keakuratan prinsip.				√	
	6. Keakuratan fakta dan data.				√	
	7. Keakuratan contoh.				√	
	8. Keakuratan soal.				√	
	9. Keakuratan gambar, diagram, dan ilustrasi.				√	
	10. Keakuratan notasi, simbol, dan ikon.				√	
	11. Keakuratan acuan pustaka.				√	
C. Pendukung Materi Pembelajaran	12. Penalaran (<i>reasoning</i>).				√	
	13. Keterkaitan.				√	
	14. Komunikasi (<i>write and talk</i>).				√	
	15. Penerapan.				√	
	16. Kemenarikan materi.				√	
	17. Mendorong untuk mencari informasi lebih jauh.				√	
D. Kemutakhiran Materi	18. Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu.				√	
	19. Gambar, diagram dan ilustrasi aktual.				√	
	20. Menggunakan contoh kasus dalam kehidupan sehari-hari.				√	
	21. Kemutakhiran pustaka.				√	



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Aspek Kelayakan Penyajian

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
		1	2	3	4	5
A. Teknik Penyajian	22. Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar.				√	
	23. Keruntutan penyajian.				√	
B. Pendukung Penyajian	24. Contoh-contoh soal dalam setiap kegiatan belajar.					√
	25. Soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar.					√
	26. Pengantar.				√	
	27. Daftar pustaka.				√	
C. Penyajian Pembelajaran	28. Keterlibatan siswa.				√	
D. Kelengkapan Penyajian	29. Bagian pendahuluan.				√	
	30. Bagian isi.				√	
	31. Bagian penyudah.				√	

3. Penilaian Bahasa

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
		1	2	3	4	5
A. Lugas	32. Ketepatan struktur kalimat.				√	
	33. Keefektifan kalimat.				√	
	34. Kebakuan istilah.				√	
B. Komunikatif	35. Keterbacaan pesan.				√	
	36. Ketepatan penggunaan kaidah bahasa.				√	
C. Dialogis dan interaktif	37. Kemampuan memotivasi pesan atau informasi.				√	
	38. Kemampuan mendorong berpikir kritis.				√	



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

D. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa	39. Kesesuaian perkembangan intelektual siswa.				√	
	40. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional siswa.				√	
E. Keruntutan dan keterpaduan alur pikir	41. Keruntutan dan keterpaduan antar kegiatan belajar.				√	
	42. Keruntutan dan keterpaduan antar paragraf.				√	
F. Penggunaan istilah, simbol, atau ikon	43. Konsistensi penggunaan istilah.				√	
	44. Konsistensi penggunaan simbol atau ikon.				√	

4. Penilaian Pendekatan *Metaphorical Thinking*

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
		1	2	3	4	5
Karakteristik <i>Metaphorical Thinking</i>	45. Penyajian masalah pada kegiatan di LKS dan siswa diminta untuk memperhatikan masalah tersebut.			√		
	46. Identifikasi masalah pada langkah sebelumnya, siswa diarahkan untuk mengisi kolom pada LKS			√		
	47. Adanya kegiatan membuat permisalan untuk menyelesaikan masalah.			√		
	48. Adanya kegiatan menyimpulkan hasil pemikiran yang diperoleh.			√		
	49. Adanya kegiatan mengerjakan soal latihan.			√		



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

C. Penilaian Secara Umum

Pada penilaian secara umum, Bapak/Ibu dipersilahkan memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang disediakan, dengan ketentuan sebagai berikut:

- A = Dapat digunakan tanpa revisi
 B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
 C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
 D = Dapat digunakan dengan revisi banyak
 E = Tidak dapat digunakan

No.	Uraian	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum terhadap format instrumen angket uji validitas materi pembelajaran LKS Berbasis Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i>		√			

Komentar dan Saran

Pada bagian penilaian *Metaphorical Thinking*, perjelas pernyataan-pernyataan yg ditulis menyatakan bahwa LKS tersebut berbasis *Metaphorical Thinking*

Pekanbaru, Maret 2021

Validator



Depi Fitriani, S.Pd., M.Mat
 NIK. 130211029



LAMPIRAN C.3

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR VALIDASI ANGKET UJI PRAKTIKALITAS
LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS PENDEKATAN *METAPHORICAL*
THINKING

Petunjuk:

1. Untuk memberikan penilaian terhadap format angket uji praktikalitas, Bapak/Ibu cukup memberikan tanda ceklis (☐) pada kolom yang disediakan.
2. Pilihan yang terdapat pada kolom yang dimaksudkan berarti
 - 1 = Tidak Valid
 - 2 = Kurang Valid
 - 3 = Cukup Valid
 - 4 = Valid
 - 5 = Sangat Valid

A. Aspek Penilaian**1. Aspek Tampilan**

No.	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Teks atau tulisan pada LKS ini mudah dibaca.				√	
2	Gambar yang disajikan jelas atau tidak buram.					√
3	Gambar yang disajikan sudah sesuai (tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit)				√	
4	Adanya keterangan pada setiap gambar yang disajikan dalam LKS ini.					√
5	Gambar yang disajikan menarik.					√
6	Gambar yang disajikan sesuai dengan materi.					√



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Aspek Penyajian Materi

No.	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
7	LKS ini menjelaskan suatu konsep menggunakan ilustrasi masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.				√	
8	LKS ini menggunakan contoh-contoh soal yang berkaitan dengan masalah kehidupan sehari-hari.				√	
9	Jika dalam proses pembelajaran menggunakan LKS ini saya menghadapi masalah, maka saya berani bertanya dan mengemukakan masalah yang saya hadapi kepada guru.				√	
10	Penyajian materi dalam LKS ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman-teman yang lain.				√	
11	Penyajian materi dalam LKS ini berkaitan dengan materi matematika yang lain atau dengan mata pelajaran yang lain dalam pemecahan masalah dan penerapannya.				√	
12	Saya dapat memahami materi dengan mudah.				√	
13	Materi yang disajikan dalam LKS sudah runtut.				√	
14	Saya dapat mengikuti kegiatan belajar tahap demi tahap dengan mudah.				√	
15	Saya dapat dengan mudah memahami kalimat yang digunakan dalam LKS ini.				√	
16	Tidak ada kalimat yang menimbulkan makna ganda dalam LKS ini.				√	
17	Saya dapat memahami lambang atau <i>symbol</i> yang digunakan pada LKS ini.				√	



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

18	Saya dapat memahami istilah-istilah yang digunakan dalam LKS ini.				√	
19	Contoh soal yang digunakan dalam LKS ini sudah sesuai dengan materi.				√	

3. Aspek Manfaat

No.	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
20	Saya dapat memahami materi himpunan menggunakan LKS ini dengan mudah.					√
21	Saya merasa lebih mudah belajar dengan menggunakan LKS ini.					√
22	Saya sangat tertarik menggunakan LKS ini.					√
23	Dengan menggunakan LKS ini saya lebih tertarik dalam belajar matematika.					√
24	Dengan adanya ilustrasi disetiap awal materi dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi himpunan.				√	
25	Saya lebih rajin belajar dengan menggunakan LKS ini.				√	

B. Penilaian Secara Umum

Pada penilaian secara umum, Bapak/Ibu dipersilahkan memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang disediakan, dengan ketentuan sebagai berikut:

- A = Dapat digunakan tanpa revisi
- B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
- C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
- D = Dapat digunakan dengan revisi banyak
- E = Tidak dapat digunakan



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No.	Uraian	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum terhadap format instrumen angket uji praktikalitas LKS Berbasis Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i>	√				

Komentar dan Saran

Pekanbaru, Maret 2021

Validator



Depi Fitriani, S.Pd., M.Mat.

NIK. 130211029



LAMPIRAN D.1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**ANGKET UJI VALIDITAS AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN
LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS PENDEKATAN *METAPHORICAL
THINKING***

Judul Peneliti : Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan
Metaphorical Thinking pada Materi Program Linear

Sasaran Program : Siswa Kelas XI SMA

Peneliti : Muthia Mardhatillah

Pembimbing : Memen Permata Azmi, M. Pd.

Instansi : Prodi Pendidikan Matematika FTK UIN SUSKA RIAU

Nama Validator : ANDISA WAHIDATUL Asmi, S.Pd, M.Ed

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Dengan hormat,

Saya memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu tentang "Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking*". Aspek penilaian materi LKS ini dari komponen penilaian aspek kelayakan kegrafikan oleh BSNP. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKS ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *ceklist* (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

1	TS berarti “Tidak Setuju” bila tidak setuju, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
2	KS berarti “Kurang Setuju” bila setuju, jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
3	CS berarti “Cukup Setuju” bila setuju, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
4	S berarti “Setuju” bila setuju, jelas, tepat guna, operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
5	SS berarti “Sangat Setuju” bila setuju, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.

B. Aspek Penilaian

No.	Pernyataan	Skala Penilaian				
		Komponen				
		1	2	3	4	5
		TS	KS	CS	S	SS
1	Kesesuaian ukuran LKS dengan standar ISO.				✓	
2	Kesesuaian ukuran LKS dengan materi isi LKS.					✓
3	Penampilan unsur tataletak pada sampul muka, belakang dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan (<i>unity</i>) serta konsisten.				✓	
4	Menampilkan pusat pandang (<i>center point</i>) yang baik.			✓		
5	Komposisi dan ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) proporsional, seimbang dan seirama dengan tata letak isi (sesuai pola).					✓
6	Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas			✓		



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	fungsi.								
7	Ukuran huruf judul LKS lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran LKS, nama pengarang.								✓
8	Warna judul LKS kontras dengan warna latar belakang.							✓	
9	Tidak menggunakanterlalu banyak kombinasi jenis huruf.								✓
10	Menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek.								✓
11	Bentuk, warna, ukuran, proporsi objek sesuai dengan realita.							✓	
12	Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola.								✓
13	Pemisahan antar paragraf jelas.							✓	
14	Bidang cetak dan margin proporsional.								✓
15	Margin dua halaman yang berdampingan proporsional.							✓	
16	Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai.								✓
17	Penempatan judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar, dan angka halaman/ folio tidak mengganggu pemahaman.							✓	
18	Penempatan ilustrasi dan keterangan gambar (<i>caption</i>) tidak mengganggu pemahaman.							✓	
19	Penempatan hiasan/ ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman.								✓
20	Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.							✓	
21	Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf.								✓
22	Penggunaan variasi huruf (<i>bold</i> , <i>italic</i> , <i>allcapital</i> , <i>small capital</i>) tidak berlebihan.								✓



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

23	Lebar susunan teks normal.					✓
24	Spasi antar baris susunan teks normal.					✓
25	Spasi antar huruf (<i>kerning</i>) normal.					✓
26	Jenjang/ hierarki judul-judul jelas, konsistendan proporsional.				✓	
27	Tanda pemotongan kata (<i>hyphenation</i>); Pemotongan kata lebih dari 2 (dua) baris akan mengganggu keterbacaan susunan teks.					✓
28	Mampu mengungkap makna/ arti dari objek.				✓	
29	Bentuk gambar akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan.			✓		
30	Penyajian keseluruhan ilustrasi serasi.					✓
31	Kreatif dan dinamis.					✓

C. Penilaian Secara Umum

Pada penilaian secara umum, Bapak/Ibu dipersilahkan memberikan tanda *ceklist* (✓) pada kolom yang disediakan, dengan ketentuan sebagai berikut:

- A = Dapat digunakan tanpa revisi
- B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
- C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
- D = Dapat digunakan dengan revisi banyak
- E = Tidak dapat digunakan

No.	Uraian	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum terhadap LKS Berbasis Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i> .		✓			



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Komentar dan Saran

Sesuaikan warna dengan background, warna harus jelas, buat kolom setiap sub bab untuk membedakan dengan isi, serta sesuaikan gambar dengan isi materi.

Serta tambahkan hal-hal (motivasi, tokoh materi dll) untuk mengisi ruang kosong.

Pekanbaru, 19/03/2021

Validator



Annisa Wahidatul Asmi, S.Pd/MEd
NIP.



© Hak cipta

f Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**ANGKET UJI VALIDITAS AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN
LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS PENDEKATAN *METAPHORICAL
THINKING***

Judul Peneliti : Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan
Metaphorical Thinking pada Materi Program Linear

Sasaran Program : Siswa Kelas XI SMA

Peneliti : Muthia Mardhatillah

Pembimbing : Memen Permata Azmi, M. Pd.

Instansi : Prodi Pendidikan Matematika FTK UIN SUSKA RIAU

Nama Validator : Sri Ulfa Insani, M. Pd

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Dengan hormat,

Saya memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu tentang "Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking*". Aspek penilaian materi LKS ini dari komponen penilaian aspek kelayakan kegrafikan oleh BSNP. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKS ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *ceklist* (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

1	TS berarti “Tidak Setuju” bila tidak setuju, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
2	KS berarti “Kurang Setuju” bila setuju, jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
3	CS berarti “Cukup Setuju” bila setuju, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
4	S berarti “Setuju” bila setuju, jelas, tepat guna, operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
5	SS berarti “Sangat Setuju” bila setuju, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.

B. Aspek Penilaian

No.	Pernyataan	Skala Penilaian				
		Komponen				
		1	2	3	4	5
		TS	KS	CS	S	SS
1	Kesesuaian ukuran LKS dengan standar ISO.				✓	
2	Kesesuaian ukuran LKS dengan materi isi LKS.			✓		
3	Penampilan unsur tataletak pada sampul muka, belakang dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan (<i>unity</i>) serta konsisten.					✓
4	Menampilkan pusat pandang (<i>center point</i>) yang baik.				✓	
5	Komposisi dan ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) proporsional, seimbang dan seirama dengan tata letak isi (sesuai pola).				✓	
6	Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas				✓	



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	fungsi.						
7	Ukuran huruf judul LKS lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran LKS, nama pengarang.					✓	
8	Warna judul LKS kontras dengan warna latar belakang.			✓			
9	Tidak menggunakanterlalu banyak kombinasi jenis huruf.					✓	
10	Menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek.					✓	
11	Bentuk, warna, ukuran, proporsi objek sesuai dengan realita.					✓	
12	Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola.					✓	
13	Pemisahan antar paragraf jelas.					✓	
14	Bidang cetak dan margin proporsional.						
15	Margin dua halaman yang berdampingan proporsional.					✓	
16	Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai.					✓	
17	Penempatan judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar, dan angka halaman/ folio tidak mengganggu pemahaman.					✓	
18	Penempatan ilustrasi dan keterangan gambar (<i>caption</i>) tidak mengganggu pemahaman.					✓	
19	Penempatan hiasan/ ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman.					✓	
20	Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.					✓	
21	Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf.					✓	
22	Penggunaan variasi huruf (<i>bold</i> , <i>italic</i> , <i>allcapital</i> , <i>small capital</i>) tidak berlebihan.						✓



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

23	Lebar susunan teks normal.				✓	
24	Spasi antar baris susunan teks normal.				✓	
25	Spasi antar huruf (<i>kerning</i>) normal.				✓	
26	Jenjang/ hierarki judul-judul jelas, konsistendan proporsional.				✓	
27	Tanda pemotongan kata (<i>hyphenation</i>); Pemotongan kata lebih dari 2 (dua) baris akan mengganggu keterbacaan susunan teks.			✓		
28	Mampu mengungkap makna/ arti dari objek.				✓	
29	Bentuk gambar akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan.				✓	
30	Penyajian keseluruhan ilustrasi serasi.				✓	
31	Kreatif dan dinamis.					✓

C. Penilaian Secara Umum

Pada penilaian secara umum, Bapak/Ibu dipersilahkan memberikan tanda *ceklist* (✓) pada kolom yang disediakan, dengan ketentuan sebagai berikut:

- A = Dapat digunakan tanpa revisi
 B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
 C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
 D = Dapat digunakan dengan revisi banyak
 E = Tidak dapat digunakan

No.	Uraian	A	B	C	D	E
I	Penilaian secara umum terhadap LKS Berbasis Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i> .			✓		



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Komentar dan Saran

1. Kolom jawaban lebih diperluas
2. Sajikan bidang kartesius agar membantu siswa menggambar garis

Pekanbaru, 2021

Validator



SRI ULFA INSAHTY, M.Pd
NIP.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**ANGKET UJI VALIDITAS AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN
LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS PENDEKATAN *METAPHORICAL
THINKING***

Judul Peneliti : Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan
Metaphorical Thinking pada Materi Program Linear

Sasaran Program : Siswa Kelas XI SMA

Peneliti : Muthia Mardhatillah

Pembimbing : Memen Permata Azmi, M. Pd.

Instansi : Prodi Pendidikan Matematika FTK UIN SUSKA RIAU

Nama Validator : Irma Desriza, S. Pd., M. Si.

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Dengan hormat,

Saya memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu tentang "Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking*". Aspek penilaian materi LKS ini dari komponen penilaian aspek kelayakan kegrafikan oleh BSNP. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKS ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *ceklist* (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

1	TS berarti “ Tidak Setuju ” bila tidak setuju, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
2	KS berarti “ Kurang Setuju ” bila setuju, jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
3	CS berarti “ Cukup Setuju ” bila setuju, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
4	S berarti “ Setuju ” bila setuju, jelas, tepat guna, operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
5	SS berarti “ Sangat Setuju ” bila setuju, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.

B. Aspek Penilaian

No.	Pernyataan	Skala Penilaian				
		Komponen				
		1	2	3	4	5
		TS	KS	CS	S	SS
1	Kesesuaian ukuran LKS dengan standar ISO.				✓	
2	Kesesuaian ukuran LKS dengan materi isi LKS.					✓
3	Penampilan unsur tataletak pada sampul muka, belakang dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan (<i>unity</i>) serta konsisten.				✓	
4	Menampilkan pusat pandang (<i>center point</i>) yang baik.					✓
5	Komposisi dan ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) proporsional, seimbang dan seirama dengan tata letak isi (sesuai pola).				✓	
6	Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas					✓



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	fungsi.						
7	Ukuran huruf judul LKS lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran LKS, nama pengarang.						✓
8	Warna judul LKS kontras dengan warna latar belakang.						✓
9	Tidak menggunakanterlalu banyak kombinasi jenis huruf.						✓
10	Menggambarakan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek.				✓		
11	Bentuk, warna, ukuran, proporsi objek sesuai dengan realita.				✓		
12	Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola.				✓		
13	Pemisahan antar paragraf jelas.						✓
14	Bidang cetak dan margin proporsional.						✓
15	Margin dua halaman yang berdampingan proporsional.						✓
16	Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai.						✓
17	Penempatan judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar, dan angka halaman/ folio tidak mengganggu pemahaman.						✓
18	Penempatan ilustrasi dan keterangan gambar (<i>caption</i>) tidak mengganggu pemahaman.						✓
19	Penempatan hiasan/ ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman.						✓
20	Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.						✓
21	Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf.						✓
22	Penggunaan variasi huruf (<i>bold</i> , <i>italic</i> , <i>allcapital</i> , <i>small capital</i>) tidak berlebihan.						✓



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

23	Lebar susunan teks normal.					✓
24	Spasi antar baris susunan teks normal.					✓
25	Spasi antar huruf (<i>kerning</i>) normal.					✓
26	Jenjang/ hierarki judul-judul jelas, konsistendan proporsional.					✓
27	Tanda pemotongan kata (<i>hyphenation</i>); Pemotongan kata lebih dari 2 (dua) baris akan mengganggu keterbacaan susunan teks.					✓
28	Mampu mengungkap makna/ arti dari objek.					✓
29	Bentuk gambar akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan.					✓
30	Penyajian keseluruhan ilustrasi serasi.					✓
31	Kreatif dan dinamis.					✓

C. Penilaian Secara Umum

Pada penilaian secara umum, Bapak/Ibu dipersilahkan memberikan tanda *ceklist* (✓) pada kolom yang disediakan, dengan ketentuan sebagai berikut:

- A = Dapat digunakan tanpa revisi
 B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
 C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
 D = Dapat digunakan dengan revisi banyak
 E = Tidak dapat digunakan

No.	Uraian	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum terhadap LKS Berbasis Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i> .	✓				



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Pekanbaru, 29 Maret 2021

Validator



Irma Desriza, S. Pd., M. Si.

NIP.



LAMPIRAN D.2

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MATERI PEMBELAJARAN
LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS PENDEKATAN *METAPHORICAL
THINKING***

Judul Penelitian : Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan
Metaphorical Thinking pada Materi Program Linear

Sasaran Program : Siswa Kelas XI SMA

Peneliti : Muthia Mardhatillah

Pembimbing : Memen Permata Azmi, M. Pd

Instansi : Prodi Pendidikan Matematika FTK UIN SUSKA RIAU

Nama Validator : Irma Desriza, S. Pd., M. Si.

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Dengan hormat,

Saya memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu tentang "Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking*". Aspek penilaian materi LKS ini dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, penyajian bahan dan penilaian bahasa oleh BSNP serta dari aspek LKS berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking*. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKS ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *ceklist* (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

1	TS berarti “ Tidak Sesuai ” bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
2	KS berarti “ Kurang Sesuai ” bila sesuai, jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
3	CS berarti “ Cukup Sesuai ” bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
4	S berarti “ Sesuai ” bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
5	SS berarti “ Sangat Sesuai ” bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.

B. Aspek Penilaian

No.	Komponen	Skala Penilaian Komponen				
		1	2	3	4	5
		TS	KS	CS	S	SS
1	Keakuratan konsep dan definisi.				✓	
2	Keakuratan prinsip.				✓	
3	Keakuratan fakta dan data.				✓	
4	Keakuratan contoh.					✓
5	Keakuratan soal.					✓
6	Keakuratan gambar, diagram dan ilustrasi.					✓
7	Keakuratan notasi, simbol, dan ikon.					✓
8	Keakuratan acuan pustaka.				✓	
9	Penalaran (<i>reasoning</i>).				✓	
10	Keterkaitan.				✓	



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

11	Komunikasi (<i>write and talk</i>).				✓	
12	Penerapan.				✓	
13	Kemenaarikan materi.				✓	
14	Mendorong untuk mencari informasi lebih jauh.				✓	
15	Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu.					✓
16	Gambar, diagram dan ilustrasi aktual.				✓	
17	Menggunakan contoh kasus dalam kehidupan sehari-hari.					✓
18	Kemutakhiran pustaka.				✓	
19	Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar.				✓	
20	Keruntutan penyajian.				✓	
21	Contoh-contoh soal dalam setiap kegiatan belajar.					✓
22	Soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar.				✓	
23	Pengantar.				✓	
24	Daftar pustaka.				✓	
25	Keterlibatan siswa.					✓
26	Bagian pendahuluan.				✓	
27	Bagian isi.					✓
28	Bagian penutup.				✓	
29	Ketepatan struktur kalimat.				✓	
30	Keefektifan kalimat.				✓	
31	Kebakuan istilah.					✓
32	Keterbacaan pesan.				✓	
33	Ketepatan penggunaan kaidah bahasa.				✓	
34	Kemampuan memotivasi melalui pesan atau penyampaian informasi.				✓	
35	Kemampuan mendorong berpikir kritis.				✓	
36	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan intelektual siswa.				✓	
37	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional siswa.					✓



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

38	Keruntutan dan keterpaduan antar kegiatan belajar.					✓	
39	Keruntutan dan keterpaduan antar paragraf.						✓
40	Konsistensi penggunaan istilah.					✓	
41	Konsistensi penggunaan simbol atau ikon.					✓	
42	Penyajian masalah pada kegiatan di LKS berbasis Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i> dan siswa diminta untuk memperhatikan masalah tersebut.					✓	
43	Identifikasi masalah pada langkah sebelumnya, siswa diarahkan untuk mengisi kolom pada LKS berbasis Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i> .						✓
44	Adanya kegiatan membuat permisalan untuk menyelesaikan masalah pada LKS berbasis Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i> .						✓
45	Adanya kegiatan menyimpulkan hasil pemikiran yang diperoleh pada LKS berbasis Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i> .					✓	
46	Adanya kegiatan mengerjakan soal latihan pada LKS berbasis Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i> .					✓	

C. Penilaian Secara Umum

Pada penilaian secara umum, Bapak/Ibu dipersilahkan memberikan tanda *ceklist* (√) pada kolom yang disediakan, dengan ketentuan sebagai berikut:

- A = Dapat digunakan tanpa revisi
- B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
- C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
- D = Dapat digunakan dengan revisi banyak
- E = Tidak dapat digunakan

No.	Uraian	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum terhadap LKS Berbasis Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i> .	✓				



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Pekanbaru, 23 Maret 2021

Validator



Irma Desriza, S. Pd., M. Si.
NIP.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MATERI PEMBELAJARAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS PENDEKATAN *METAPHORICAL THINKING*

Judul Peneliti : Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking* pada Materi Program Linear
 Sasaran Program : Siswa Kelas XI SMA
 Peneliti : Muthia Mardhatillah
 Pembimbing : Memen Permata Azmi, M. Pd
 Instansi : Prodi Pendidikan Matematika FTK UIN SUSKA RIAU
 Nama Validator : Sufyan, Pd., M. Pd.

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Dengan hormat,

Saya memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu tentang "Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking*". Aspek penilaian materi LKS ini dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, penyajian bahan dan penilaian bahasa oleh BSNP serta dari aspek LKS berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking*. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKS ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *ceklist* (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

1	TS berarti “Tidak Sesuai” bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
2	KS berarti “Kurang Sesuai” bila sesuai, jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
3	CS berarti “Cukup Sesuai” bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
4	S berarti “Sesuai” bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
5	SS berarti “Sangat Sesuai” bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.

B. Aspek Penilaian

No.	Komponen	Skala Penilaian Komponen				
		1	2	3	4	5
		TS	KS	CS	S	SS
1	Keakuratan konsep dan definisi.					✓
2	Keakuratan prinsip.					✓
3	Keakuratan fakta dan data.					✓
4	Keakuratan contoh.				✓	
5	Keakuratan soal.				✓	
6	Keakuratan gambar, diagram dan ilustrasi.				✓	
7	Keakuratan notasi, simbol, dan ikon.					✓
8	Keakuratan acuan pustaka.					✓
9	Penalaran (<i>reasoning</i>).				✓	
10	Keterkaitan.				✓	



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

11	Komunikasi (<i>write and talk</i>).					✓	
12	Penerapan.					✓	
13	Kemenarikan materi.					✓	
14	Mendorong untuk mencari informasi lebih jauh.					✓	
15	Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu.					✓	
16	Gambar, diagram dan ilustrasi aktual.					✓	
17	Menggunakan contoh kasus dalam kehidupan sehari-hari.					✓	
18	Kemutakhiran pustaka.					✓	
19	Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar.					✓	
20	Keruntutan penyajian.					✓	
21	Contoh-contoh soal dalam setiap kegiatan belajar.					✓	
22	Soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar.					✓	
23	Pengantar.					✓	
24	Daftar pustaka.					✓	
25	Keterlibatan siswa.					✓	
26	Bagian pendahuluan.					✓	
27	Bagian isi.					✓	
28	Bagian penutup.					✓	
29	Ketepatan struktur kalimat.					✓	
30	Keefektifan kalimat.					✓	
31	Kebakuan istilah.					✓	
32	Keterbacaan pesan.					✓	
33	Ketepatan penggunaan kaidah bahasa.					✓	
34	Kemampuan memotivasi melalui pesan atau penyampaian informasi.					✓	
35	Kemampuan mendorong berpikir kritis.					✓	
36	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan intelektual siswa.					✓	
37	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional siswa.					✓	



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

38	Keruntutan dan keterpaduan antar kegiatan belajar.					✓
39	Keruntutan dan keterpaduan antar paragraf.				✓	
40	Konsistensi penggunaan istilah.					✓
41	Konsistensi penggunaan simbol atau ikon.					✓
42	Penyajian masalah pada kegiatan di LKS berbasis Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i> dan siswa diminta untuk memperhatikan masalah tersebut.				✓	
43	Identifikasi masalah pada langkah sebelumnya, siswa diarahkan untuk mengisi kolom pada LKS berbasis Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i> .					✓
44	Adanya kegiatan membuat permisalan untuk menyelesaikan masalah pada LKS berbasis Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i> .					✓
45	Adanya kegiatan menyimpulkan hasil pemikiran yang diperoleh pada LKS berbasis Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i> .				✓	
46	Adanya kegiatan mengerjakan soal latihan pada LKS berbasis Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i> .					✓

C. Penilaian Secara Umum

Pada penilaian secara umum, Bapak/Ibu dipersilahkan memberikan tanda *ceklist* (✓) pada kolom yang disediakan, dengan ketentuan sebagai berikut:

- A = Dapat digunakan tanpa revisi
- B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
- C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
- D = Dapat digunakan dengan revisi banyak
- E = Tidak dapat digunakan

No.	Uraian	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum terhadap LKS Berbasis Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i> .		✓			



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Komentar dan Saran

1). Perhatikan soal yang diberi, sesuaikan dgn ~~nya~~ langkah 1


Yaitu tentang masalah kontekstual.

2). Beri bantuan pada setiap kolom jawaban siswa agar

mem berikan perspsi yang sama antara peneliti dan siswa.

Pekanbaru, 26 Maret 2021

Validator


 SURAJI, S. Pd., M. Pd.
 NIP.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MATERI PEMBELAJARAN
LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS PENDEKATAN *METAPHORICAL
THINKING***

Judul Peneliti : Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan
Metaphorical Thinking pada Materi Program Linear

Sasaran Program : Siswa Kelas XI SMA

Peneliti : Muthia Mardhatillah

Pembimbing : Memen Permata Azmi, M. Pd

Instansi : Prodi Pendidikan Matematika FTK UIN SUSKA RIAU

Nama Validator : *Saliwati, S.Pd, M.Si*

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Dengan hormat,

Saya memohon bantuan Bapak/ Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/ Ibu tentang "Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking*". Aspek penilaian materi LKS ini dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, penyajian bahan dan penilaian bahasa oleh BSNP serta dari aspek LKS berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking*. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/ Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKS ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda *ceklist* (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

1	TS berarti "Tidak Sesuai" bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
2	KS berarti "Kurang Sesuai" bila sesuai, jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
3	CS berarti "Cukup Sesuai" bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
4	S berarti "Sesuai" bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
5	SS berarti "Sangat Sesuai" bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.

B. Aspek Penilaian

No.	Komponen	Skala Penilaian Komponen				
		1	2	3	4	5
		TS	KS	CS	S	SS
1	Keakuratan konsep dan definisi.				✓	
2	Keakuratan prinsip.				✓	
3	Keakuratan fakta dan data.					✓
4	Keakuratan contoh.				✓	
5	Keakuratan soal.				✓	
6	Keakuratan gambar, diagram dan ilustrasi.				✓	
7	Keakuratan notasi, simbol, dan ikon.				✓	
8	Keakuratan acuan pustaka.					✓
9	Penalaran (<i>reasoning</i>).				✓	
10	Keterkaitan.				✓	



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

11	Komunikasi (<i>write and talk</i>).						✓
12	Penerapan.						✓
13	Kemenarikan materi.					✓	
14	Mendorong untuk mencari informasi lebih jauh.					✓	
15	Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu.					✓	
16	Gambar, diagram dan ilustrasi aktual.						✓
17	Menggunakan contoh kasus dalam kehidupan sehari-hari.					✓	
18	Kemutakhiran pustaka.					✓	
19	Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar.						✓
20	Keruntutan penyajian.					✓	
21	Contoh-contoh soal dalam setiap kegiatan belajar.					✓	
22	Soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar.					✓	
23	Pengantar.					✓	
24	Daftar pustaka.						✓
25	Keterlibatan siswa.						✓
26	Bagian pendahuluan.					✓	
27	Bagian isi.					✓	
28	Bagian penutup.						✓
29	Ketepatan struktur kalimat.						✓
30	Keefektifan kalimat.					✓	
31	Kebakuan istilah.					✓	
32	Keterbacaan pesan.						✓
33	Ketepatan penggunaan kaidah bahasa.					✓	
34	Kemampuan memotivasi melalui pesan atau penyampaian informasi.					✓	
35	Kemampuan mendorong berpikir kritis.					✓	
36	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan intelektual siswa.					✓	
37	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional siswa.					✓	



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

38	Keruntutan dan keterpaduan antar kegiatan belajar.					✓	
39	Keruntutan dan keterpaduan antar paragraf.						✓
40	Konsistensi penggunaan istilah.					✓	
41	Konsistensi penggunaan simbol atau ikon.						✓
42	Penyajian masalah pada kegiatan di LKS berbasis Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i> dan siswa diminta untuk memperhatikan masalah tersebut.					✓	
43	Identifikasi masalah pada langkah sebelumnya, siswa diarahkan untuk mengisi kolom pada LKS berbasis Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i> .					✓	
44	Adanya kegiatan membuat permisalan untuk menyelesaikan masalah pada LKS berbasis Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i> .					✓	
45	Adanya kegiatan menyimpulkan hasil pemikiran yang diperoleh pada LKS berbasis Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i> .					✓	
46	Adanya kegiatan mengerjakan soal latihan pada LKS berbasis Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i> .						✓

C. Penilaian Secara Umum

Pada penilaian secara umum, Bapak/Ibu dipersilahkan memberikan tanda *ceklist* (✓) pada kolom yang disediakan, dengan ketentuan sebagai berikut:

- A = Dapat digunakan tanpa revisi
- B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit
- C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
- D = Dapat digunakan dengan revisi banyak
- E = Tidak dapat digunakan

No.	Uraian	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum terhadap LKS Berbasis Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i> .		✓			



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Komentar dan Saran

Hapus catatan yang tidak berkaitan dengan materi, dan
tambah tabel pada langkah 3 LKS

Pekanbaru, 30 Maret 2021

Validator



Saliwati, S.Pd, M.Si
NIP. 196909081997032002

LAMPIRAN D.3

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ANGKET UJI PRAKTIKALITAS
LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS PENDEKATAN *METAPHORICAL*
THINKING

Nama	:
Kelas	:
Hari/Tanggal	:

ANGKET RESPON SISWA

Judul Penelitian : Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking* pada Materi Program Linear

Sasaran Program : Siswa Kelas XI SMA

Peneliti : Muthia Mardhatillah

Dalam rangka pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) ini, kami mohon tanggapan adik-adik terhadap proses pembelajaran dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking* pada Materi Program Linear. Jawablah dengan sejujurnya karena hal ini tidak berpengaruh terhadap nilai matematika adik-adik.

A. Petunjuk Pengisian

1. Pada angket ini terdapat 24 pernyataan yang berkaitan dengan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking* pada Materi Program Linear. Berilah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihanmu.
2. Apabila ada kekurangan, mohon kiranya berkenan memberikan saran pada tempat yang telah disediakan yaitu kolom saran.
3. Berilah tanda *ceklist* (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapatmu untuk setiap pernyataan yang diberikan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pedoman Penilaian:

1	TS berarti “ Tidak Sesuai ” bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
2	KS berarti “ Kurang Sesuai ” bila sesuai, jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
3	CS berarti “ Cukup Sesuai ” bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
4	S berarti “ Sesuai ” bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.
5	SS berarti “ Sangat Sesuai ” bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan.

B. Penilaian

No.	Pernyataan	Skala Penilaian				
		Komponen				
		1	2	3	4	5
		STS	TS	CS	S	SS
1	Teks atau tulisan pada LKS ini mudah dibaca.					
2	Gambar yang disajikan jelas atau tidak buram.					
3	Gambar yang disajikan sudah sesuai (tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit)					
4	Adanya keterangan pada setiap gambar yang disajikan dalam LKS ini.					
5	Gambar yang disajikan menarik.					
6	Gambar yang disajikan sesuai dengan materi.					
7	LKS ini menjelaskan suatu konsep menggunakan ilustrasi masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.					
8	LKS ini menggunakan contoh-contoh soal yang berkaitan dengan masalah kehidupan					



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	sehari-hari.						
9	Jika dalam proses pembelajaran menggunakan LKS ini saya menghadapi masalah, maka saya berani bertanya dan mengemukakan masalah yang saya hadapi kepada guru.						
10	Penyajian materi dalam LKS ini mendorong saya untuk berdiskusi denganteman-teman yang lain.						
11	Penyajian materi dalam LKS ini berkaitan dengan materi matematika yang lain atau dengan mata pelajaran yang lain dalam pemecahan masalah dan penerapannya.						
12	Materi yang disajikan dalam LKS sudah runtut.						
13	Saya dapat mengikuti kegiatan belajar tahap demi tahap dengan mudah.						
14	Saya dapat dengan mudah memahami kalimat yang digunakan dalam LKS ini.						
15	Tidak ada kalimat yang menimbulkan makna ganda dalam LKS ini.						
16	Saya dapat memahami lambang atau <i>symbol</i> yang digunakan pada LKS ini.						
17	Saya dapat memahami istilah-istilah yang digunakan dalam LKS ini.						
18	Contoh soal yang digunakan dalam LKS ini sudah sesuai dengan materi.						
19	Saya dapat memahami materi Program Linear menggunakan LKS ini dengan mudah.						
20	Saya merasa lebih mudah belajar dengan menggunakan LKS ini.						
21	Saya sangat tertarik menggunakan LKS ini.						
22	Dengan menggunakan LKS ini saya lebih tertarik dalam belajar matematika.						



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

23	Dengan adanya ilustrasi disetiap awal materi dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi Program Linear.					
24	Saya lebih rajin belajar dengan menggunakan LKS ini.					

C. Kesan/Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Pekanbaru, 2021

Siswa

(.....)



LAMPIRAN D.4

HASIL UJI VALIDITAS LKS OLEH AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN

No.	Pernyataan	Responden		
		Ahli I	Ahli II	Ahli III
1	Kesesuaian ukuran LKS dengan standar ISO.	4	4	4
2	Kesesuaian ukuran LKS dengan materi isi LKS.	5	3	5
3	Penampilan unsur tata letak pada sampul muka, belakang dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan (<i>unity</i>) serta konsisten.	4	5	4
4	Menampilkan pusat pandang (<i>center point</i>) yang baik.	3	4	5
5	Komposisi dan ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) proporsional, seimbang dan seirama dengan tata letak isi (sesuai pola).	5	4	4
6	Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi.	3	4	5
7	Ukuran huruf judul LKS lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran LKS, nama pengarang.	5	4	5
8	Warna judul LKS kontras dengan warna latar belakang.	4	3	5
9	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf.	5	4	5
10	Menggambarkan isi/ materi ajar dan mengungkapkan karakter objek.	5	4	4
11	Bentuk, warna, ukuran, proporsi objek sesuai dengan realita.	4	4	4
12	Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola.	5	4	4
13	Pemisahan antar paragraf jelas.	4	4	5
14	Bidang cetak dan margin proporsional.	5	4	5
15	Margin dua halaman yang berdampingan proporsional.	4	4	5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6	Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai.	5	4	5
7	Penempatan judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar, dan angka halaman/ folio tidak mengganggu pemahaman.	4	4	5
8	Penempatan ilustrasi dan keterangan gambar (<i>caption</i>) tidak mengganggu pemahaman.	3	4	5
9	Penempatan hiasan/ ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman.	5	4	5
10	Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.	4	4	5
11	Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf.	5	4	5
12	Penggunaan variasi huruf (<i>bold, italic, all capital, small capital</i>) tidak berlebihan.	5	5	5
13	Lebar susunan teks normal.	4	4	5
14	Spasi antar baris susunan teks normal.	5	4	5
15	Spasi antar huruf (<i> Kerning</i>) normal.	5	4	5
16	Jenjang/ hierarki judul-judul jelas, konsisten dan proporsional.	4	4	5
17	Tanda pemotongan kata (<i>hyphenation</i>); Pemotongan kata lebih dari 2 (dua) baris akan mengganggu keterbacaan susunan teks.	5	3	5
18	Mampu mengungkap makna/ arti dari objek.	4	4	5
19	Bentuk gambar akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan.	3	4	5
20	Penyajian keseluruhan ilustrasi serasi.	5	4	5
21	Kreatif dan dinamis.	5	5	4

LAMPIRAN D.5

HASIL UJI VALIDITAS LKS OLEH AHLI MATERI PEMBELAJARAN

No.	Pernyataan	Responden		
		Ahli I	Ahli II	Ahli III
1	Keakuratan konsep dan definisi.	4	5	4
2	Keakuratan prinsip.	4	5	4
3	Keakuratan fakta dan data.	4	5	5
4	Keakuratan contoh.	5	4	4
5	Keakuratan soal.	5	4	4
6	Keakuratan gambar, diagram dan ilustrasi.	5	4	4
7	Keakuratan notasi, simbol, dan ikon.	5	5	4
8	Keakuratan acuan pustaka.	4	5	5
9	Penalaran (<i>reasoning</i>).	4	4	4
10	Keterkaitan.	4	4	4
11	Komunikasi (<i>write and talk</i>).	4	4	5
12	Penerapan.	4	5	5
13	Kememaran materi.	4	5	4
14	Mendorong untuk mencari informasi lebih jauh.	4	5	4
15	Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu.	5	4	4
16	Gambar, diagram dan ilustrasi aktual.	4	5	5
17	Menggunakan contoh kasus dalam kehidupan sehari-hari.	5	5	4
18	Kemutakhiran pustaka.	4	4	4
19	Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar.	4	5	5
20	Keruntutan penyajian.	4	4	4
21	Contoh-contoh soal dalam setiap kegiatan belajar.	5	5	4
22	Soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar.	4	5	4
23	Pengantar.	4	4	4
24	Daftar pustaka.	4	4	5
25	Keterlibatan siswa.	5	4	5
26	Bagian pendahuluan.	4	4	4
27	Bagian isi.	5	5	4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

38	Bagian penutup.	4	4	5
39	Ketepatan struktur kalimat.	4	4	5
40	Keefektifan kalimat.	4	5	4
41	Kebakuan istilah.	5	5	4
42	Keterbacaan pesan.	4	5	5
43	Ketepatan penggunaan kaidah bahasa.	4	5	4
44	Kemampuan memotivasi melalui pesan atau penyampaian informasi.	4	4	4
45	Kemampuan mendorong berpikir kritis.	4	4	4
46	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan intelektual siswa.	4	4	4
47	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional siswa.	5	5	4
48	Keruntutan dan keterpaduan antar kegiatan belajar.	4	5	4
39	Keruntutan dan keterpaduan antar paragraf.	5	4	5
40	Konsistensi penggunaan istilah.	4	5	4
41	Konsistensi penggunaan simbol atau ikon.	4	5	5
42	Penyajian masalah pada kegiatan di LKS berbasis Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i> dan siswa diminta untuk memperhatikan masalah tersebut.	4	4	4
43	Identifikasi masalah pada langkah sebelumnya, siswa diarahkan untuk mengisi kolom pada LKS berbasis Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i> .	5	5	4
44	Adanya kegiatan membuat permisalan untuk menyelesaikan masalah pada LKS berbasis Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i> .	5	5	4
45	Adanya kegiatan menyimpulkan hasil pemikiran yang diperoleh pada LKS berbasis Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i> .	4	4	4
46	Adanya kegiatan mengerjakan soal latihan pada LKS berbasis Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i> .	4	5	5



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang atau seluruhnya karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik Kasim Riau

LAMPIRAN D.6

HASIL UJI PRAKTIKALITAS LKS KELOMPOK KECIL

No.	Pernyataan	Responden					
		S.1	S.2	S.3	S.4	S.5	S.6
1	Teks atau tulisan pada LKS ini mudah dibaca.	4	5	5	5	5	4
2	Gambar yang disajikan jelas atau tidak buram.	5	5	5	4	4	4
3	Gambar yang disajikan sudah sesuai (tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit)	3	4	4	4	4	4
4	Adanya keterangan pada setiap gambar yang disajikan dalam LKS ini.	4	4	4	4	5	4
5	Gambar yang disajikan menarik.	5	5	5	5	5	4
6	Gambar yang disajikan sesuai dengan materi.	4	5	5	4	4	4
7	LKS ini menjelaskan suatu konsep menggunakan ilustrasi masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	5	4	4	4	5	4
8	LKS ini menggunakan contoh-contoh soal yang berkaitan dengan masalah kehidupan sehari-hari	5	4	4	4	5	4
9	Jika dalam proses pembelajaran menggunakan LKS ini saya menghadapi masalah, maka saya berani bertanya dan mengemukakan masalah yang saya hadapi kepada guru.	5	5	5	4	4	3
10	Penyajian materi dalam LKS ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman-teman yang lain.	5	4	4	4	4	4
11	Penyajian materi dalam LKS ini berkaitan dengan materi matematika yang lain atau dengan mata pelajaran yang lain dalam pemecahan masalah dan penerapannya.	4	4	4	4	4	3
12	Materi yang disajikan dalam LKS sudah runtut.	3	3	3	4	5	4
13	Saya dapat mengikuti kegiatan belajar tahap demi tahap dengan mudah.	5	4	4	4	5	3
14	Saya dapat dengan mudah memahami kalimat yang digunakan dalam LKS ini.	3	3	3	3	5	4
15	Tidak ada kalimat yang menimbulkan makna ganda dalam LKS ini.	5	4	4	4	3	3
16	Saya dapat memahami lambang atau <i>symbol</i> yang digunakan pada LKS ini.	4	3	3	4	4	4

	Saya dapat memahami istilah-istilah yang digunakan dalam LKS ini.	4	2	2	2	4	3
	Contoh soal yang digunakan dalam LKS ini sudah sesuai dengan materi.	5	4	4	3	5	4
	Saya dapat memahami materi Program Linear menggunakan LKS ini dengan mudah.	3	4	4	3	4	4
	Saya merasa lebih mudah belajar dengan menggunakan LKS ini.	5	4	4	4	4	3
	Saya sangat tertarik menggunakan LKS ini.	4	5	5	4	5	5
	Dengan menggunakan LKS ini saya lebih tertarik dalam belajar matematika.	3	3	3	4	5	2
	Dengan adanya ilustrasi disetiap awal materi dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi Program Linear.	5	5	5	5	5	4
	Saya lebih rajin belajar dengan menggunakan LKS ini.	4	4	3	4	5	3

© Hak Cipta Ditanggung Undang-Undang

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN E.1

**DISTRIBUSI SKOR UJI VALIDITAS
LKS BERBASIS *METAPHORICAL THINKING*
OLEH AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN**

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-Rata	Persentase Keidelan (%)	Rata-rata Persentase
	Ahli Teknologi I	Ahli Teknologi II	Ahli Teknologi III					
1	4	4	4	12	15	4,00	80,00	87,74%
2	5	3	5	13	15	4,33	86,67	
3	4	5	4	13	15	4,33	86,67	
4	3	4	5	12	15	4,00	80,00	
5	5	4	4	13	15	4,33	86,67	
6	3	4	5	12	15	4,00	80,00	
7	5	4	5	14	15	4,67	93,33	
8	4	3	5	12	15	4,00	80,00	
9	5	4	5	14	15	4,67	93,33	
10	5	4	4	13	15	4,33	86,67	
11	4	4	4	12	15	4,00	80,00	
12	5	4	4	13	15	4,33	86,67	
13	4	4	5	13	15	4,33	86,67	
14	5	4	5	14	15	4,67	93,33	
15	4	4	5	13	15	4,33	86,67	
16	5	4	5	14	15	4,67	93,33	

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: a. Penguipian hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau
 State Islamic U

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dianggap mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

17	4	4	5	13	15	4,33	86,67
18	3	4	5	12	15	4,00	80,00
19	5	4	5	14	15	4,67	93,33
20	4	4	5	13	15	4,33	86,67
21	5	4	5	14	15	4,67	93,33
22	5	5	5	15	15	5,00	100,00
23	4	4	5	13	15	4,33	86,67
24	5	4	5	14	15	4,67	93,33
25	5	4	5	14	15	4,67	93,33
26	4	4	5	13	15	4,33	86,67
27	5	3	5	13	15	4,33	86,67
28	4	4	5	13	15	4,33	86,67
29	3	4	5	12	15	4,00	80,00
30	5	4	5	14	15	4,67	93,33
31	5	5	4	14	15	4,67	93,33
Jumlah	136	124	148	408	465	136	2720



**PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS
LKS BERBASIS *METAPHORICAL THINKING*
OLEH AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN**

Perhitungan Data Aspek Kelayakan Kegrafikaan:

Indikator A

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-Rata	Persentase Keidelan (%)	Kategori
	Ahli Teknologi I	Ahli Teknologi II	Ahli Teknologi III					
1	4	4	4	12	15	4,00	80,00	Valid
2	5	3	5	13	15	4,33	86,67	Sangat Valid
Jumlah	9	7	9	25	30	8,33	166,67	
Rata-rata Persentase	83,33%							Sangat Valid

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

© Hak cipta milik

uska Riau

State Islamic U



Indikator B

Hak Cipta

ji Undang-Undang

milik UIN Suska Riau

State Islamic U

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-Rata	Persentase Keidelan (%)	Kategori
	Ahli Teknologi I	Ahli Teknologi II	Ahli Teknologi III					
3	4	5	4	13	15	4,33	86,67	Sangat Valid
4	3	4	5	12	15	4,00	80,00	Valid
5	5	4	4	13	15	4,33	86,67	Sangat Valid
6	3	4	5	12	15	4,00	80,00	Valid
7	5	4	5	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
8	4	3	5	12	15	4,00	80,00	Valid
9	5	4	5	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
10	5	4	4	13	15	4,33	86,67	Sangat Valid
11	4	4	4	12	15	4,00	80,00	Valid
Jumlah	38	36	41	115	135	38,33	766,67	
Rata-rata Persentase	85,19%							Sangat Valid

© Hak
 Indikator C

Hak

ji Undang-Undang

State Islamic U

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-Rata	Persentase Keidelan (%)	Kategori
	Ahli Teknologi I	Ahli Teknologi II	Ahli Teknologi III					
2	5	4	4	13	15	4,33	86,67	Sangat Valid
3	4	4	5	13	15	4,33	86,67	Sangat Valid
4	5	4	5	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
5	4	4	5	13	15	4,33	86,67	Sangat Valid
6	5	4	5	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
7	4	4	5	13	15	4,33	86,67	Sangat Valid
8	3	4	5	12	15	4,00	80,00	Valid
9	5	4	5	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
10	4	4	5	13	15	4,33	86,67	Sangat Valid
11	5	4	5	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
12	5	5	5	15	15	5,00	100,00	Sangat Valid
13	4	4	5	13	15	4,33	86,67	Sangat Valid
14	5	4	5	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
15	5	4	5	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
16	4	4	5	13	15	4,33	86,67	Sangat Valid
17	5	3	5	13	15	4,33	86,67	Sangat Valid
18	4	4	5	13	15	4,33	86,67	Sangat Valid
19	3	4	5	12	15	4,00	80,00	Valid
20	5	4	5	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

5	5	4	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
Jumlah	89	81	98	268	300	89,33	1786,67
Rata-rata Persentase	89,33%						Sangat Valid

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t



**PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS
LKS BERBASIS *METAPHORICAL THINKING*
OLEH AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN (SECARA KESELURUHAN)**

No.	Aspek	Indikator	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal	Nilai Validasi	Kriteria
	Kelayakan Kegrafikaan	Ukuran LKS	25	30	83,33%	Sangat Valid
		Desain Sampul LKS (Cover)	115	135	85,19%	Sangat Valid
		Desain Isi LKS	268	300	89,33%	Sangat Valid
Jumlah			408	465	257,85%	

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{408}{495} \times 100\% = 82,42\% \text{ (Sangat Valid)}$$



LAMPIRAN E.2

**DISTRIBUSI SKOR UJI VALIDITAS
LKS BERBASIS *METAPHORICAL THINKING*
OLEH AHLI MATERI PEMBELAJARAN**

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-Rata	Persentase Keidealn (%)	Rata-rata Persentase Keidealan
	Ahli Materi I	Ahli Materi II	Ahli Materi III					
1	4	5	4	13	15	4,33	86,67	87.68%
2	4	5	4	13	15	4,33	86,67	
3	4	5	5	14	15	4,67	93,33	
4	5	4	4	13	15	4,33	86,67	
5	5	4	4	13	15	4,33	86,67	
6	5	4	4	13	15	4,33	86,67	
7	5	5	4	14	15	4,67	93,33	
8	4	5	5	14	15	4,67	93,33	
9	4	4	4	12	15	4,00	80,00	
10	4	4	4	12	15	4,00	80,00	
11	4	4	5	13	15	4,33	86,67	
12	4	5	5	14	15	4,67	93,33	
13	4	5	4	13	15	4,33	86,67	
14	4	5	4	13	15	4,33	86,67	
15	5	4	4	13	15	4,33	86,67	

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

16	4	5	5	14	15	4,67	93,33
17	5	5	4	14	15	4,67	93,33
18	4	4	4	12	15	4,00	80,00
19	4	5	5	14	15	4,67	93,33
20	4	4	4	12	15	4,00	80,00
21	5	5	4	14	15	4,67	93,33
22	4	5	4	13	15	4,33	86,67
23	4	4	4	12	15	4,00	80,00
24	4	4	5	13	15	4,33	86,67
25	5	4	5	14	15	4,67	93,33
26	4	4	4	12	15	4,00	80,00
27	5	5	4	14	15	4,67	93,33
28	4	4	5	13	15	4,33	86,67
29	4	4	5	13	15	4,33	86,67
30	4	5	4	13	15	4,33	86,67
31	5	5	4	14	15	4,67	93,33
32	4	5	5	14	15	4,67	93,33
33	4	5	4	13	15	4,33	86,67
34	4	4	4	12	15	4,00	80,00
35	4	4	4	12	15	4,00	80,00
36	4	4	4	12	15	4,00	80,00
37	5	5	4	14	15	4,67	93,33
38	4	5	4	13	15	4,33	86,67

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

39	5	4	5	14	15	4,67	93,33
40	4	5	4	13	15	4,33	86,67
41	4	5	5	14	15	4,67	93,33
42	4	4	4	12	15	4,00	80,00
43	5	5	4	14	15	4,67	93,33
44	5	5	4	14	15	4,67	93,33
45	4	4	4	12	15	4,00	80,00
46	4	5	5	14	15	4,67	93,33
Jumlah	198	209	198	605	690	201,67	4033,33

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t





**PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS
LKS BERBASIS *METAPHORICAL THINKING*
OLEH AHLI MATERI PEMBELAJARAN**

Perhitungan Data Aspek Kelayakan Isi:

Indikator A

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-Rata	Persentase Keidealan (%)	Kriteria
	Ahli Materi I	Ahli Materi II	Ahli Materi III					
1	4	5	4	13	15	4,33	86,67	Sangat Valid
2	4	5	4	13	15	4,33	86,67	Sangat Valid
3	4	5	5	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
4	5	4	4	13	15	4,33	86,67	Sangat Valid
5	5	4	4	13	15	4,33	86,67	Sangat Valid
6	5	4	4	13	15	4,33	86,67	Sangat Valid
7	5	5	4	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
8	4	5	5	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
Jumlah	36	37	34	107	120	35,67	713,33	
Rata-rata Persentase Keidealan	89,17%							Sangat Valid

© Hak cipta milik

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

State Islamic U



- Indikator B**
- Hak cipta © Hak milik UIN Suska Riau
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, atau penerjemahan; dan
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-Rata	Persentase Keidealan (%)	Kriteria
	Ahli Materi I	Ahli Materi II	Ahli Materi III					
9	4	4	4	12	15	4,00	80,00	Valid
10	4	4	4	12	15	4,00	80,00	Valid
11	4	4	5	13	15	4,33	86,67	Sangat Valid
12	4	5	5	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
13	4	5	4	13	15	4,33	86,67	Sangat Valid
14	4	5	4	13	15	4,33	86,67	Sangat Valid
Jumlah	24	27	26	77	90	25,67	513,33	
Rata-rata Persentase Keidealan	85,56%							Sangat Valid



- © Hak Milik UIN Suska Riau
- Hak Cipta
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan,
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

Indikator C

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-Rata	Persentase Keidealan (%)	Kriteria
	Ahli Materi I	Ahli Materi II	Ahli Materi III					
15	5	4	4	13	15	4,33	86,67	Sangat Valid
16	4	5	5	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
17	5	5	4	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
18	4	4	4	12	15	4,00	80,00	Valid
Jumlah	18	18	17	53	60	17,67	353,33	
Rata-rata Persentase Keidealan	88,33%							Sangat Valid

Perhitungan Data Aspek Kelayakan Penyajian:

Indikator A

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-Rata	Persentase Keidealan (%)	Kriteria
	Ahli Materi I	Ahli Materi II	Ahli Materi III					
19	4	5	5	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
20	4	4	4	12	15	4,00	80,00	Valid
Jumlah	8	9	9	26	30	8,67	173,33	
Rata-rata Persentase Keidealan	86,67%							Sangat Valid

Indikator B

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-Rata	Persentase Keidealan (%)	Kriteria
	Ahli Materi I	Ahli Materi II	Ahli Materi III					
21	5	5	4	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
22	4	5	4	13	15	4,33	86,67	Sangat Valid
23	4	4	4	12	15	4,00	80,00	Valid
24	4	4	5	13	15	4,33	86,67	Sangat Valid
Jumlah	17	18	17	52	60	17,33	346,67	
Rata-rata Persentase Keidealan	86,67%							Sangat Valid

Indikator C

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-Rata	Persentase Keidealan (%)	Kriteria
	Ahli Materi I	Ahli Materi II	Ahli Materi III					
25	5	4	5	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
Jumlah	5	4	5	14	15	4,67	93,33	
Rata-rata Persentase Keidealan	93,33%							Sangat Valid

- Hak cipta © Ha a milik UIN Suska Riau
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penerjemahan atau untuk informasi umum.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan,
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

Indikator D

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-Rata	Persentase Keidealan (%)	Kriteria
	Ahli Materi I	Ahli Materi II	Ahli Materi III					
26	4	4	4	12	15	4,00	80,00	Valid
27	5	5	4	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
28	4	4	5	13	15	4,33	86,67	Sangat Valid
Jumlah	13	13	13	39	45	13,00	260,00	
Rata-rata Persentase Keidealan	86,67%							Sangat Valid

Perhitungan Data Aspek Kelayakan Bahasa:

Indikator A

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-Rata	Persentase Keidealan (%)	Kriteria
	Ahli Materi I	Ahli Materi II	Ahli Materi III					
29	4	4	5	13	15	4,33	86,67	Sangat Valid
30	4	5	4	13	15	4,33	86,67	Sangat Valid
31	5	5	4	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
Jumlah	13	14	13	40	45	13,33	266,67	
Rata-rata Persentase Keidealan	88,89%							Sangat Valid



- Indikator B**
- Hak Cipta © Hak Milik UIN Suska Riau
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penerjemahan atau perbaikan terjemahan, dan untuk keperluan yang diizinkan oleh undang-undang hak cipta.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta © Hak Milik UIN Suska Riau

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-Rata	Persentase Keidealan (%)	Kriteria
	Ahli Materi I	Ahli Materi II	Ahli Materi III					
32	4	5	5	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
33	4	5	4	13	15	4,33	86,67	Sangat Valid
Jumlah	8	10	9	27	30	9,00	180,00	
Rata-rata Persentase Keidealan	90,00%							Sangat Valid

Indikator C

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-Rata	Persentase Keidealan (%)	Kriteria
	Ahli Materi I	Ahli Materi II	Ahli Materi III					
34	4	4	4	12	15	4,00	80,00	Valid
35	4	4	4	12	15	4,00	80,00	Valid
Jumlah	8	8	8	24	30	8,00	160,00	
Rata-rata Persentase Keidealan	80,00%							Valid



- Indikator D**
1. Ditayang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

Hak Cipta
© Hak Milik UIN Suska Riau
ji Undang-Undang

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-Rata	Persentase Keidealan (%)	Kriteria
	Ahli Materi I	Ahli Materi II	Ahli Materi III					
36	4	4	4	12	15	4,00	80,00	Valid
37	5	5	4	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
Jumlah	9	9	8	26	30	8,67	173,33	
Rata-rata Persentase Keidealan	86,67%							Sangat Valid

Indikator E

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-Rata	Persentase Keidealan (%)	Kriteria
	Ahli Materi I	Ahli Materi II	Ahli Materi III					
38	4	5	4	13	15	4,33	86,67	Sangat Valid
39	5	4	5	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
Jumlah	9	9	9	27	30	9,00	180,00	
Rata-rata Persentase Keidealan	90,00%							Sangat Valid



Indikator F

Hak Cipta
Hak Paten
Hak Merek
Hak Dagang
Hak Penemuan Baru
Hak Kekayaan Industri
Hak Perlindungan Sifat Rahasia
Hak Perlindungan Sifat Rahasia

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penerjemahan atau keperluan resmi yang lain.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-Rata	Persentase Keidealan (%)	Kriteria
	Ahli Materi I	Ahli Materi II	Ahli Materi III					
40	4	5	4	13	15	4,33	86,67	Sangat Valid
41	4	5	5	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
Jumlah	8	10	9	27	30	9,00	180,00	
Rata-rata Persentase Keidealan	90,00%							Sangat Valid

© Hak Cipta UIN Suska Riau

State Islamic U



Perhitungan Data Aspek Pendekatan *Metaphorical Thinking*:

Indikator A

Nomor Pernyataan	Skor Tiap Pernyataan			Jumlah	Skor Maksimal	Rata-Rata	Persentase Keidealan (%)	Kriteria
	Ahli Materi I	Ahli Materi II	Ahli Materi III					
42	4	4	4	12	15	4,00	80,00	Valid
43	5	5	4	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
44	5	5	4	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
45	4	4	4	12	15	4,00	80,00	Valid
46	4	5	5	14	15	4,67	93,33	Sangat Valid
Jumlah	22	23	21	66	75	22,00	440,00	
Rata-rata Persentase Keidealan	88,00%							Sangat Valid

- Hak Cipta dilindungi undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, atau pengumpulan bahan pustaka.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDITAS
LKS BERBASIS *METAPHORICAL THINKING*
OLEH AHLI MATERI PEMBELAJARAN (SECARA KESELURUHAN)**

No.	Aspek	Indikator	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal	Nilai Validasi	Kriteria
1	Kelayakan Isi	Keakuratan materi	107	120	89,17%	Sangat Valid
		Pendukung materi pembelajaran	77	90	85,56%	Sangat Valid
		Kemutakhiran materi	53	60	88,33%	Sangat Valid
2	Kelayakan Penyajian	Teknik penyajian	26	30	86,67%	Sangat Valid
		Pendukung penyajian	52	60	86,67%	Sangat Valid
		Penyajian pembelajaran	14	15	93,33%	Sangat Valid
		Kelengkapan penyajian	39	45	86,67%	Sangat Valid
3	Kelayakan Bahasa	Lugas	40	45	88,89%	Sangat Valid
		Komunikatif	27	30	90,00%	Sangat Valid
		Dialogis dan interaktif	24	30	80,00%	Valid
		Kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa	26	30	86,67%	Sangat Valid
		Keruntutan dan keterpaduan alur pikir	27	30	90,00%	Sangat Valid
		Penggunaan istilah, simbol atau ikon	27	30	90,00%	Sangat Valid
4	Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i>	Karakteristik pendekatan <i>metaphorical thinking</i>	66	75	88,00%	Sangat Valid
Jumlah			605	690	1229,94%	

© Hak cipta

UIN Suska Riau

State Islamic U

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{605}{690} \times 100\% = 87,68\% \text{ (Sangat Valid)}$$





Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

© Himpunan Cipta m

UIN Suska Riau

State Islamic U

LAMPIRAN E.3

DISTRIBUSI SKOR UJI PRAKTIKALITAS KELOMPOK KECIL LKS BERBASIS PENDEKATAN *METAPHORICAL THINKING*

Nomor Pernyataan	Responden						Jumlah	Skor Maksimal	Rata-Rata	Persentase Keidealn (%)	Rata-rata Persentase
	S.1	S.2	S.3	S.4	S.5	S.6					
1	4	5	5	5	5	4	28	30	4,67	93,33	92,08%
2	5	5	5	4	4	5	28	30	4,67	93,33	
3	5	5	4	4	5	4	27	30	4,50	90,00	
4	4	4	5	4	5	5	27	30	4,50	90,00	
5	5	5	5	5	5	4	29	30	4,83	96,67	
6	4	5	5	4	4	5	27	30	4,50	90,00	
7	5	4	4	5	5	4	27	30	4,50	90,00	
8	5	4	5	4	5	5	28	30	4,67	93,33	
9	5	5	5	5	4	5	29	30	4,83	96,67	
10	5	5	4	5	5	4	28	30	4,67	93,33	
11	4	5	4	5	4	5	27	30	4,50	90,00	
12	5	5	5	4	5	4	28	30	4,67	93,33	
13	5	4	4	5	5	5	28	30	4,67	93,33	
14	5	5	5	5	5	4	29	30	4,83	96,67	
15	5	4	4	4	5	5	27	30	4,50	90,00	
16	4	5	5	4	4	4	26	30	4,33	86,67	
17	4	4	5	4	4	5	26	30	4,33	86,67	

1. Dianggap mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

18	5	4	4	5	5	4	27	30	4,50	90,00
19	5	5	5	5	4	4	28	30	4,67	93,33
20	5	4	4	4	4	5	26	30	4,33	86,67
21	4	5	5	5	5	5	29	30	4,83	96,67
22	5	5	5	4	5	4	28	30	4,67	93,33
23	5	5	5	5	5	5	30	30	5,00	100,00
24	4	4	5	4	5	4	26	30	4,33	86,67
Jumlah	112	111	112	108	112	108	663	720	110,50	2210,00

© Hak Cipta

Dilindungi Undang-Undang

UIN Suska Riau

State Islamic U

State Islamic U

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t





PERHITUNGAN DATA HASIL UJI PRAKTIKALITAS KELOMPOK KECIL LKS BERBASIS PENDEKATAN *METAPHORICAL THINKING*

A. Perhitungan Data Aspek Tampilan:

Indikator A

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kriteria
1	28	30	93,33%	Sangat Praktis
Jumlah	28	30	93,33%	
Rata-rata Persentase Keidealan	93,33%			Sangat Praktis

Indikator B

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kriteria
2	28	30	93,33%	Sangat Praktis
3	27	30	90,00%	Sangat Praktis
4	27	30	90,00%	Sangat Praktis
Jumlah	82	90	273,33%	
Rata-rata Persentase Keidealan	91,11%			Sangat Praktis

1. Dilarang menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, atau pengumpulan bahan pustaka.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

© Hak cipta ini

UIN SUSKA R

State Islamic U



Indikator C

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kriteria
5	29	30	96,67%	Sangat Praktis
Jumlah	29	30	96,67%	
Rata-rata Persentase Keidealan	96,67%			Sangat Praktis

Indikator D

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kriteria
6	27	30	90,00%	Sangat Praktis
Jumlah	27	30	90,00%	
Rata-rata Persentase Keidealan	90,00%			Sangat Praktis

- Hak Cipta
Undang-Undang
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

Perhitungan Data Aspek Penyajian Materi:

Indikator A

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kriteria
7	27	30	90,00%	Sangat Praktis
8	28	30	93,33%	Sangat Praktis
9	29	30	96,67%	Sangat Praktis
10	28	30	93,33%	Sangat Praktis
11	27	30	90,00%	Sangat Praktis
Jumlah	139	150	463,33%	
Rata-rata Persentase Keidealan	92,67%			Sangat Praktis

Indikator B

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kriteria
12	28	30	93,33%	Sangat Praktis
13	28	30	93,33%	Sangat Praktis
Jumlah	56	60	186,67%	
Rata-rata Persentase Keidealan	93,33%			Sangat Praktis

- Hak Cipta dilindungi undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t



- Indikator C**
1. Ditaring mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kriteria
14	29	30	96,67%	Sangat Praktis
15	27	30	90,00%	Sangat Praktis
Jumlah	56	60	186,67%	
Rata-rata Persentase Keidealan	93,33%			Sangat Praktis

Indikator D

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kriteria
16	26	30	86,67%	Sangat Praktis
Jumlah	26	30	86,67%	
Rata-rata Persentase Keidealan	86,67%			Sangat Praktis

Indikator E

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kriteria
17	26	30	86,67%	Sangat Praktis
Jumlah	26	30	86,67%	
Rata-rata Persentase Keidealan	86,67%			Sangat Praktis



- Indikator F**
- Hak cipta
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

Indikator F

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kriteria
18	27	30	90,00%	Sangat Praktis
Jumlah	27	30	90,00%	
Rata-rata Persentase Keidealan	90,00%			Sangat Praktis

Perhitungan Data Aspek Manfaat:

Indikator A

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kriteria
19	28	30	93,33%	Sangat Praktis
20	26	30	86,67%	Sangat Praktis
Jumlah	54	60	180,00%	
Rata-rata Persentase Keidealan	90,00%			Sangat Praktis

Indikator B

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kriteria
21	29	30	96,67%	Sangat Praktis
Jumlah	29	30	96,67%	
Rata-rata Persentase Keidealan	96,67%			Sangat Praktis

Indikator C

Nomor Pernyataan	Jumlah	Skor Maksimal	Persentase Keidealan	Kriteria
22	28	30	93,33%	Sangat Praktis
23	30	30	100,00%	Sangat Praktis
24	26	30	86,67%	Sangat Praktis
Jumlah	84	90	280,00%	
Rata-rata Persentase Keidealan	93,33%			Sangat Praktis

- Hak Cipta © Hak milik UIN Suska Riau
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t



**PERHITUNGAN DATA HASIL UJI PRAKTIKALITAS KELOMPOK KECIL
LKS BERBASIS PENDEKATAN *METAPHORICAL THINKING*
(SECARA KESELURUHAN)**

NO.	Variabel Praktikalitas	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal	Nilai Praktikalitas	Kriteria
1	Tampilan	166	180	92,78%	Sangat Praktis
2	Penyajian Materi	330	360	90,44%	Sangat Praktis
3	Manfaat	167	180	93,33%	Sangat Praktis
Jumlah		663	720	276,56%	

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{663}{720} \times 100\% = 92,08\% \text{ (Sangat Praktis)}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

LAMPIRAN F.1

DAFTAR NAMA VALIDATOR

No.	Nama Validator	Keterangan	Bidang Keahlian
1	Depi Fitriani, S. Pd., M. Mat.	Dosen Pendidikan Matematika UIN Suska Riau	Validator Instrumen
2	Annisa Wahidatul Asmi, S. Pd., M. Ed.	Mahasiswa S3 Universitas Pendidikan Sultan Idris	Validator Ahli Teknologi I
3	Sri Ulfa Insani, M. Pd.	Dosen Universitas Pahlawan	Validator Ahli Teknologi II
4	Irma Desriza, S. Pd., M. Si.	Guru Matematika SMA Dharma Loka	Validator Ahli Teknologi III dan Validator Ahli Materi I
5	Suraji S. Pd., M. Pd.	Guru Matematika	Validator Ahli Materi II
6	Saliwati, S. Pd., M. Si.	Guru Matematika MAN 2 Pekanbaru	Validator Ahli Materi III

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN F.2
DAFTAR NAMA RESPONDEN KELOMPOK KECIL

No.	Kode	Nama Siswa
1	S.1	Syifa Azkia Khalisa
2	S.2	Fatihah Az Zahra
3	S.3	Hanania Adinda Azufi
4	S.4	Nathania Marshaniswah
5	S.5	Wiska Qoriangelina
6	S.6	Aliyah Syifa

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



© Hak cipta

LAMPIRAN G

DAFTAR NAMA PENGAJAR SMAIT AL-ITTIHAD PEKANBARU

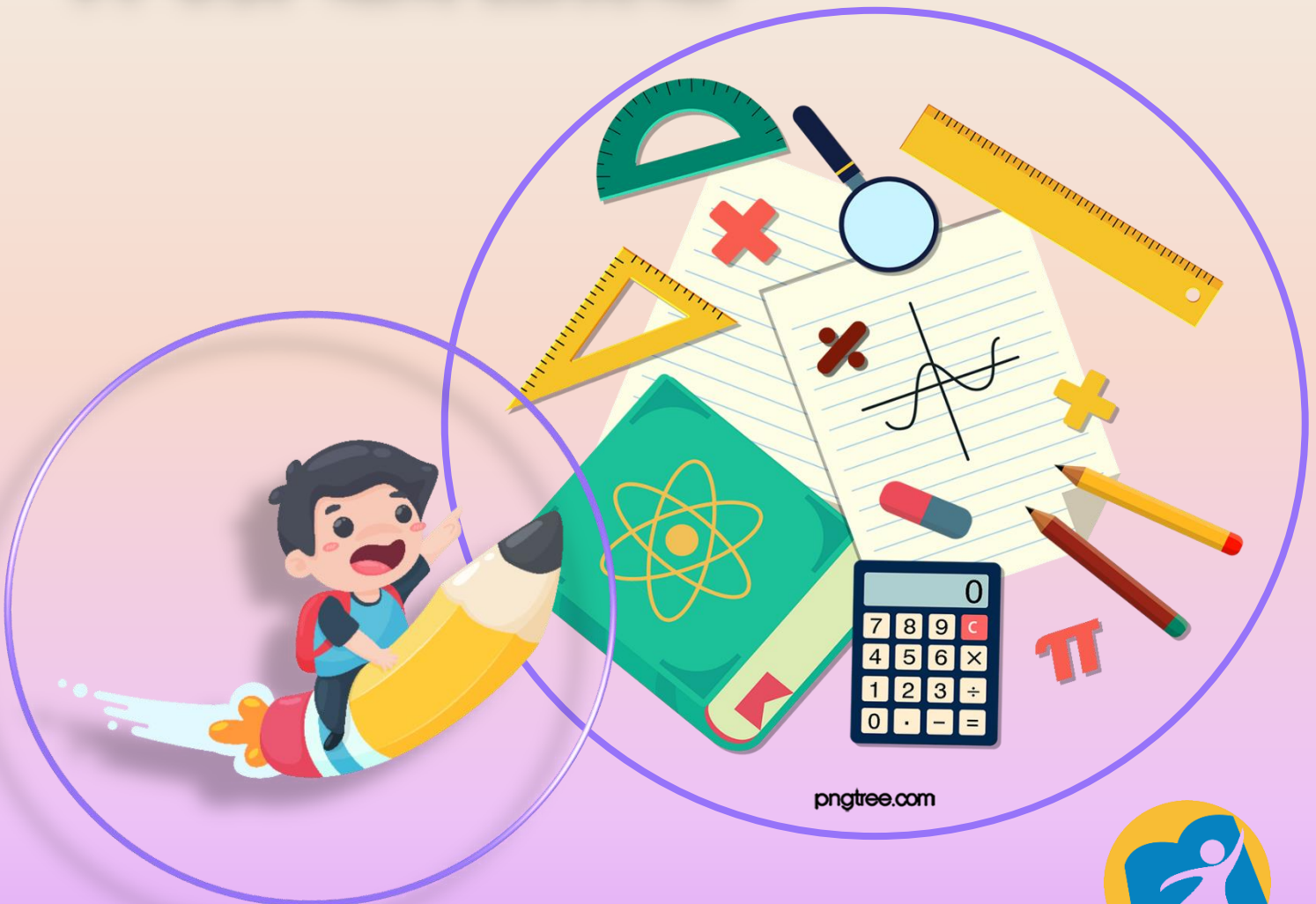
No	Nama	Lulusan	Jurusan	Jabatan
1	Hasan Basri	UIN Susqa Riau	S2 Manajemen Pendidikan	Kepala Sekolah
2	Novia Yumitha Sarie	Universitas Riau	S.Si Matematika	Guru Matematika + Wakakur
3	Hendra Kesuma	Universitas Riau	S1 Fisika	Guru Fisika + Wakasis
4	Amir Husin	UIN Susqa Riau	S1 PAI	Guru PAI
5	Antomi	Univ. Negeri Padang	S2 PKn	Guru PKn
6	Arifan Kumala	Universitas Abdurrab	S1 Psikologi	Guru BK
7	Dhenok Puspita Sari	Univ. Negeri Padang	S1 Pend. Geografi	Guru Geografi
8	Dina Technolya	Universitas Riau	S1 Fisika	Laboran Fisika
9	Frishiella Boskar	Univ. Negeri Padang	S1 Kepelatihan Olahraga	Guru Olahraga
10	Hilma Syahida	Univ. Negeri Padang	S1 Matematika	Guru Matematika
11	Jumika Lestari	Universitas Riau	S.Pd Biologi	Loboran Biologi
12	M. Taufik Asril	Univ. Negeri Padang	S.Pd Kesenian	Guru Kesenian
13	Melisa Putri	UIN Susqa Riau	S.Pd Bahasa Inggris	Bahasa Inggris
14	Meni Vitra Sari	UIN Susqa Riau	S1 Matematika	Guru Matematika
15	Muhammad Yusuf Ritonga	Universitas Al-Azhar Kairo	S1 Bahasa Arab	Guru Bahasa Arab
16	Riko Rizki	Univ. Negeri Padang	S1 Sejarah	Guru Sejarah
17	Rini Oktavia	Univ. Negeri Padang	S1 Pendidikan Kimia	Guru Kimia
18	Sri Handayani	Universitas Riau	S.Pd Bahasa Indonesia	Guru Bahasa Indonesia
19	Sri Haryani	UNS Surakarta	S1 Sastra Indonesia	Guru Bahasa Indonesia
20	Yulia Murni	Univ. Andalas Padang	S1 Kimia	Laboran Kimia dan Biologi
21	Yoss Anwardi	Univ. Negeri Padang	S1 Akuntansi	Guru Ekonomi
22	Syafi Maltos	Universitas Riau	S2 Manajemen Pendidikan	Guru Al-Quran
23	Missa Delina	Univ. Negeri Padang	S1 Matematika	Guru Matematika
24	Aviani	Univ. Negeri Padang	S1 Sosiologi	Guru Sosiologi
25	Muhammad Ridwan Purba	Universitas Riau	S1 Administrasi Negara	Tata Usaha

- Hak Cipta Dilindungi
- Dilarang mengutip atau seluruhnya atau sebagian tanpa mengutip sumber.
 - Dilarang mengutip atau seluruhnya atau sebagian tanpa mengutip sumber.

L K S

Berbasis Pendekatan Metaphorical Thinking

Program Linear



pngtree.com



Nama :

Kelas :

No. Absen :

SMA/MA
Kelas
XI
Semester 1

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS PENDEKATAN *METAPHORICAL THINKING* PADA MATERI PROGRAM LINEAR

Untuk SMA Kelas XI - Kurikulum 2013

Penulis : Muthia Mardhatillah
Pembimbing : Memen Permata Azmi, M. Pd
Desain Cover : Muthia Mardhatillah
Ukuran LKS : 21 cm x 29,7 cm (A4)

LKS ini disusun dan dirancang oleh penulis dengan menggunakan *Microsoft Office Word 2016, Adobe Photoshop CS5* dan *Geogebra Classic 5*.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh..

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah Swt. karena atas rahmat, hidayah dan karunia-Nya Lembar Kerja Siswa (LKS) ini tersusun sesuai dengan rencana. LKS ini berpedoman pada kurikulum 2013 dengan menggunakan pendekatan *Metaphorical Thinking*. Pendekatan *Metaphorical Thinking* merupakan model pembelajaran yang dimulai dengan pemberian masalah agar siswa dapat mengidentifikasi masalah tersebut kemudian siswa dapat menggunakan metafora (perumpamaan) untuk menyelesaikan masalah tersebut dan setelah memahami dan menyelesaikan masalah, siswa diminta untuk membuat kesimpulan.

LKS ini berisi permasalahan-permasalahan program linear berupa sistem pertidaksamaan linear dua variabel, program linear, dan model matematika, nilai optimum fungsi objektif, serta perapan program linear pada kehidupan sehari-hari yang harus dikerjakan oleh siswa secara individu atau diskusi. Pembelajaran dengan bahan ajar LKS Berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking*, diharapkan siswa dapat belajar secara aktif, kreatif, dan mandiri sesuai dengan tujuan kurikulum yang ada dan siswa dapat menerapkan pembelajaran serta nilai-nilai yang baik pada kehidupan sehari-hari.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam LKS ini. Kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diperlukan penulis sebagai bahan evaluasi. Akhirnya, semoga LKS ini dapat bermanfaat bagi semua pihak

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh..

Pekanbaru, Maret 2021
Penyusun,

Muthia Mardhatillah
NIM. 11615203347

LANGKAH-LANGKAH PENDEKATAN *METAPHORICAL THINKING*

Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking* pada materi Program Linear ini disusun dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

Langkah 1:

pemberian masalah kontekstual

LKS memberikan masalah kontekstual pada setiap kegiatan dan siswa diminta untuk memperhatikan masalah tersebut.

Langkah 2:

identifikasi konsep-konsep utama

Siswa mengidentifikasi masalah kontekstual pada langkah 1 dan menuliskan pada kotak yang disediakan.

Langkah 3:

menggunakan metafora untuk mengilustrasikan konsep

Siswa menggunakan permisalan untuk menyelesaikan masalah pada langkah 1 dan langkah 2.

Langkah 4:

kesimpulan

Siswa membuat kesimpulan pada setiap kegiatannya.

FITUR LKS

Lembar kerja siswa I

Sistem Pertidaksamaan Linear

Sub Materi memuat sub materi dari program linear yang akan dibahas pada lks.

Tujuan Pembelajaran memuat pokok-pokok kompetensi yang harus dicapai siswa.

Tujuan Pembelajaran

Pembelajaran ini bertujuan untuk siswa dapat memahami sistem pertidaksamaan linear dua variabel dan siswa dapat menentukan daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan linear dua variabel.

Motivasi

Jadilah seperti pohon kayu yang lebat buahnya, tumbuh di tepi jalan, dilempar buahnya dengan batu, tetapi tetap dibalas dengan buah. (@shadowampm)

Motivasi dimaksudkan untuk memberi semangat dan menimbulkan rasa giat belajar

Materi pada LKS ini berupa rangkuman materi pembelajaran yang akan dipelajari.

Materi sistem pertidaksamaan Linear

- ↳ Pertidaksamaan adalah kalimat terbuka yang memuat salah satu di antara tanda-tanda ketidaksamaan $<$, $>$, \leq , dan \geq .
- ↳ Pertidaksamaan linear adalah pertidaksamaan yang memuat satu atau lebih variabel berpangkat (maksimal) satu.
- ↳ Sistem pertidaksamaan linear adalah gabungan dua atau lebih pertidaksamaan linear. Suatu pertidaksamaan biasa ditulis menggunakan tanda kurung kurawal yang

Kegiatan 1:
Pertidaksamaan Linear

Waktu : 35 Menit

Petunjuk :

1. Berdoalah terlebih dahulu
2. Bacalah LKS berikut dengan cermat, kemudian diskusikan dengan teman sebangkumu.
3. Jawablah titik-titik pada LKS dan bertanyalah pada guru jika kurang jelas

Kegiatan memuat waktu dan petunjuk pengerjaan LKS. Setiap LKS terdiri atas satu atau lebih kegiatan yang harus diselesaikan siswa.

Catatan berisi kutipan atau rambu-rambu yang harus diperhatikan siswa.

catatan!

Dalam menggambar grafik pada bidang cartesius, perlu diingat beberapa langkah yakni:

1. Buatlah titik potong terhadap sumbu x dan sumbu y .
2. Kemudian gambarkan titik pada bidang cartesius, dan hubungkan kedua titiknya sehingga membentuk garis.



Latihan

Fatimah pergi ke warung dekat rumahnya membawa uang sebesar Rp 20.000,00. Fatimah ingin membeli beberapa wafer seharga Rp 1000,00/buah dan beberapa minuman seharga Rp 2000,00/buah untuk bekal berpergian bersama keluarganya. Tuliskan dalam bentuk pertidaksamaan linear dan gambarkan pada bidang kartesius.

Penyelesaian:

Diketahui: Fatimah pergi ke warung membawa uang sebesar =

Harga wafer =

Harga minuman =

Ditanya:

Jawab:

Latihan berisi soal untuk melatih siswa untuk pembelajaran pada hari

DAFTAR ISI

Halaman Sampul.....	i
Kata Pengantar.....	ii
Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i>	iii
Fitur LKS	iv
Daftar Isi	vi
Kompetensi Inti.....	1
Kompetensi Dasar	2
Indikator	2
Peta Konsep.....	3
Lembar Kerja Siswa I Sistem Pertidaksamaan Linear	4
Kegiatan I	6
Kegiatan II	11
Lembar Kerja Siswa II Program Linear dan Nilai Optimum	17
Kegiatan I	19
Kegiatan II.....	23
Lembar Kerja Siswa III Penerapan Program Linear pada Kasus Minimum	32
Kegiatan	34
Lembar Kerja Siswa IV Penerapan Program Linear pada Kasus Maksimum.....	44
Kegiatan	46
Daftar Referensi.....	56

KOMPETENSI INTI

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI-3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI-4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

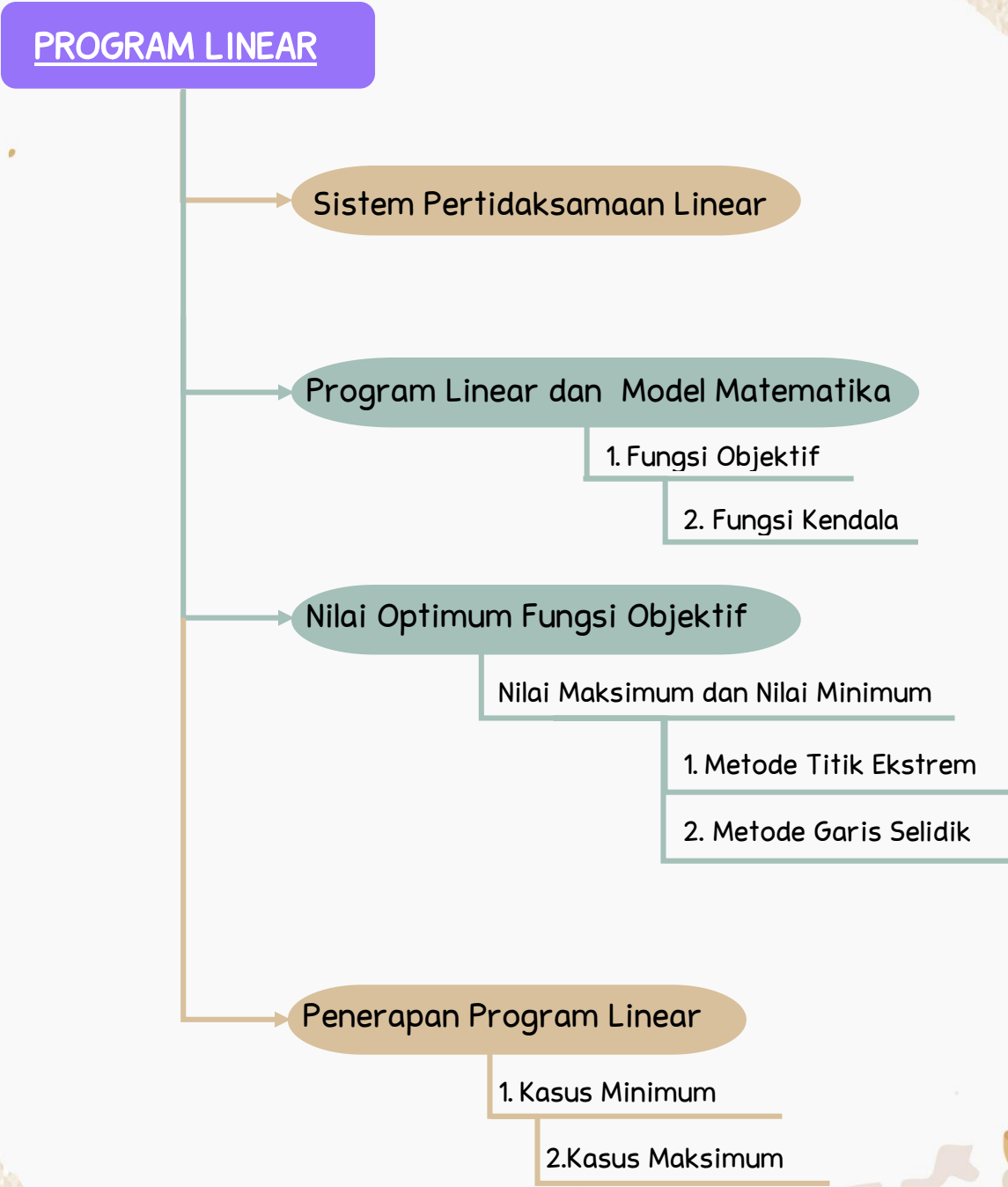
KOMPETENSI DASAR

- 3.2 Menjelaskan pertidaksamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya dengan menggunakan masalah kontekstual.
- 4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel.

INDIKATOR

- 3.2.1 Memahami sistem pertidaksamaan linear dua variabel.
- 3.2.2 Menentukan daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan linear dua variabel.
- 3.2.3 Membentuk model matematika dari suatu masalah program linear yang kontekstual.
- 3.2.4 Mendefinisikan fungsi tujuan suatu masalah program linear dua variabel.
- 3.2.5 Menentukan nilai optimum suatu masalah program linear dua variabel.
- 4.2.1 Memecahkan masalah program linear dua variabel pada kasus minimum.
- 4.2.2 Menginterpretasikan penyelesaian yang ditemukan secara kontekstual
- 4.2.3 Memecahkan masalah program linear dua variabel pada kasus maksimum.
- 4.2.4 Menginterpretasikan penyelesaian yang ditemukan secara kontekstual.

PETA KONSEP

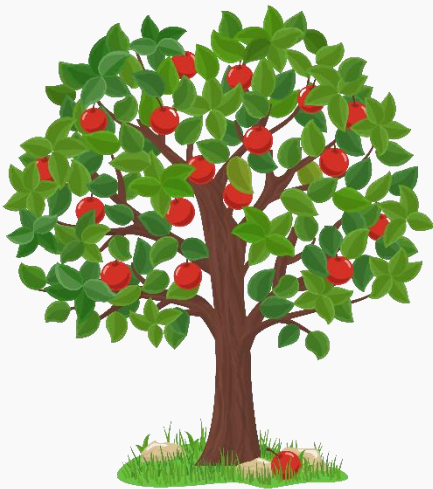


Lembar kerja siswa I

Sistem Pertidaksamaan Linear

Tujuan pembelajaran

Pembelajaran ini bertujuan untuk siswa dapat memahami sistem pertidaksamaan linear dua variabel dan siswa dapat menentukan daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan linear dua variabel.



Motivasi

Jadilah seperti pohon kayu yang lebat buahnya, tumbuh di tepi jalan, dilempar buahnya dengan batu, tetapi tetap dibalas dengan buah. (@shadowampm)



Materi sistem pertidaksamaan Linear

- ≡ *Pertidaksamaan* adalah kalimat terbuka yang memuat salah satu di antara tanda-tanda ketidaksamaan $<$, $>$, \leq , dan \geq .
- ≡ *Pertidaksamaan linear* adalah pertidaksamaan yang memuat satu atau lebih variabel berpangkat (maksimal) satu.
- ≡ *Sistem pertidaksamaan linear* adalah gabungan dua atau lebih pertidaksamaan linear. Suatu pertidaksamaan biasa ditulis menggunakan tanda kurung kurawal yang melingkupi pertidaksamaan linear penyusunnya.

Contoh:
$$\begin{cases} x + 2y \leq 12 \\ x \geq 4 \\ y \geq 4 \end{cases}$$

- ≡ Cara menentukan daerah himpunan penyelesaian pada grafik di bidang cartesius adalah:
 1. Apabila pertidaksamaan dengan tanda \leq atau $<$ maka daerah himpunan penyelesaiannya diarsir kearah titik $(0,0)$.
 2. Apabila pertidaksamaan dengan tanda \geq atau $>$ maka daerah himpunan penyelesaiannya diarsir kearah berlawanan dengan titik $(0,0)$



Kegiatan 1:

Pertidaksamaan Linear

Waktu : 35 Menit

Petunjuk :

1. Berdoalah terlebih dahulu
2. Bacalah LKS berikut dengan cermat, kemudian diskusikan dengan teman sebangkumu.
3. Jawablah titik-titik pada LKS dan bertanyalah pada guru jika kurang jelas



Langkah 1:

Pemberian Masalah Kontekstual

Perhatikan permasalahan berikut!

Siti ingin menjual dua macam kue untuk dijual di pasar yaitu kue mangkok dan risoles. Sebuah kue mangkok dijual seharga Rp. 1.000,00 dan sebuah risoles seharga Rp. 1.500,00. Modal untuk berjualan setiap harinya adalah Rp. 100.000,00. Jika target penjualan Siti di pasar bisa mendapatkan keuntungan sebanyak 20%, tuliskan keadaan ini dalam bentuk pertidaksamaan linear, lalu gambarkan pada bidang Cartesius.



“Quote”

Jadilah seperti e^x yang tidak berubah walaupun diturunkan dan diintegrasikan berkali-kali. Tidak tinggi saat dipuji, tidak rendah saat dicaci. Be your self ☺

-@ngajimatematika-

Langkah 2:

Identifikasi konsep-konsep utama



Diliat dari permasalahan pada langkah 1, dapat diperoleh informasi berupa:

Diketahui : Harga jual sebuah kue mangkok =

Harga jual sebuah risoles =

Modal jualan =

Ditanya :

catatan!

Dalam menggambar grafik pada bidang cartesius, perlu diingat beberapa langkah yakni:

1. Buatlah titik potong terhadap sumbu x dan sumbu y .
2. Kemudian gambarkan titik pada bidang cartesius, dan hubungkan kedua titiknya sehingga membentuk garis.



NASIHAT:

*Barang siapa tiada memegang agama,
Sekali-kali tiada boleh dibilangkan nama.*

-Gurindam 12 pasal 1-

Langkah 3:

Menggunakan metafora untuk mengilustrasikan konsep

Berdasarkan informasi yang telah diperoleh pada langkah 1 dan 2, tuliskan kembali informasi tersebut dengan bentuk permisalan simbol matematika, kemudian selesaikan masalah tersebut.

Diketahui : Harga sebuah kue mangkok =

Harga sebuah risoles =

Modal jualan =

Ditanya :

Jawab :

Membuat permisalan untuk menyelesaikan masalah,

Misal:

$x = \dots\dots\dots$

$y = \dots\dots\dots$

Sehingga bentuk pertidaksamaan linearnya adalah:

$\dots x + \dots y \dots \dots\dots$

Untuk cara menggambar grafik silahkan dilihat pada catatan halaman 7, tapi sebelumnya ubahlah pertidaksamaan menjadi persamaan.

$\dots x + \dots y \dots \dots\dots$

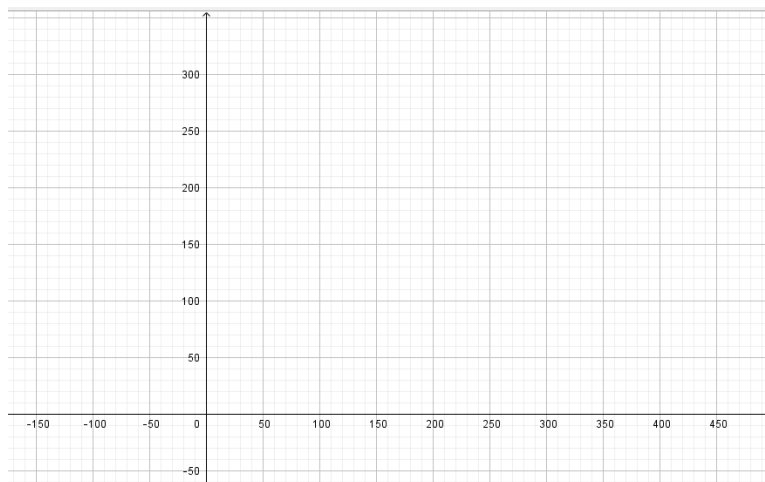
$\dots x + \dots y = \dots\dots\dots$

Kemudian membuat titik potong pada sumbu x dan sumbu y ;

$x = 0 \quad y = \dots (0, \dots)$

$y = 0 \quad x = \dots (\dots, 0)$

Gambarkan grafik dan tentukan daerah penyelesaiannya pada bidang Cartesius berikut ini!



catatan!



1. Jika pertidaksamaan bertanda $<$ atau $>$, maka garis batasnya digambar putus-putus dan garis batasnya tidak termasuk himpunan penyelesaian.
2. Jika pertidaksamaan bertanda \leq atau \geq , maka garis digambar solid dan garis batasnya termasuk kedalam himpunan penyelesaian.

**Langkah 4:
kesimpulan**

Dari penjelasan langkah 1 sampai 3, maka didapat kesimpulan:

Langkah menyelesaikan masalah Pertidaksamaan Linear sebagai berikut:

1.
2.
3.

.....
.....
.....



Taukah kamu?

Bahwa ternyata ahli matematika dalam islam adalah Al-Khwarizmi. Lebih lengkapnya beliau merupakan Bapak Algoritma dan penemu Aljabar.

Latihan

Fatimah pergi ke warung dekat rumahnya membawa uang sebesar Rp 20.000,00. Fatimah ingin membeli beberapa wafer seharga Rp 1000,00/buah dan beberapa minuman seharga Rp 2000,00/buah untuk bekal berpergian bersama keluarganya. Tuliskan dalam bentuk pertidaksamaan linear dan gambarkan pada bidang kartesius.

Penyelesaian:

Diketahui : Fatimah pergi ke warung membawa uang sebesar =

Harga wafer =

Harga minuman =

Ditanya :

Jawab :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Kegiatan 2:

Sistem Pertidaksamaan Linear

Waktu : 35 Menit

Petunjuk :

1. Berdoalah terlebih dahulu
2. Bacalah LKS berikut dengan cermat, kemudian diskusikan dengan teman sekelompokmu.
3. Jawablah titik-titik pada LKS dan bertanyalah pada guru jika kurang jelas



Langkah 1:

PEMBERIAN MASALAH KONTEKSTUAL

Perhatikan permasalahan berikut!

Buah melon mengandung 6 unit vitamin A dan 3 unit vitamin C per kilogram dan buah pepaya mengandung 6 unit vitamin A dan 9 unit vitamin C per kilogram. Buah-buahan tersebut akan digunakan untuk membuat campuran salad buah yang mengandung sekurang-kurangnya 42 unit vitamin A dan sekurang-kurangnya 36 unit vitamin C. Tentukanlah bentuk pertidaksamaan linearnya dan daerah himpunan penyelesaian dalam bidang cartesius



FUN FACT!

Vitamin A merupakan salah satu vitamin yang dapat menyehatkan tubuh kita karena vitamin A merupakan vitamin yang larut dalam lemak sehingga dapat disimpan dalam tubuh dalam periode yang lama dan ternyata alasan ini yang membuat vitamin A menjadi tidak baik bagi orang tua. Mengapa? Karena mereka kesulitan menyerap vitamin A yang bisa menjadi racun dan menumpuk di hati.

Langkah 2:

Identifikasi konsep-konsep utama



Dari permasalahan pada langkah 1, dapat diperoleh informasi berupa:

Diketahui :

Buah melon berisi = ... unit vit. A dan ... unit vit. C per kilogram

Buah pepaya berisi = ... unit vit. A dan ... unit vit. C per kilogram

Bahan campuran salad buah mengandung sekurang-kurangnya ... vit. A dan ... vit. C

Ditanya :

Langkah 3:

Menggunakan metafora untuk mengilustrasikan konsep

Berdasarkan informasi yang telah diperoleh pada langkah 1 dan 2, tuliskan kembali informasi tersebut dengan bentuk permisalan simbol matematika, kemudian selesaikan masalah tersebut.

Diketahui :

Buah melon berisi = ... unit vit. A dan ... unit vit. C per kilogram

Buah pepaya berisi = ... unit vit. A dan ... unit vit. C per kilogram

Bahan campuran salad buah mengandung sekurang-kurangnya ... vit.

A dan ... vit. C

Ditanya :

Jawab :

Membuat permisalan untuk menyelesaikan masalah,

Misal:

$x = \dots\dots\dots$

$y = \dots\dots\dots$

Kita bisa menggunakan tabel untuk memudahkan dalam membuat pertidaksamaan linear, dengan memasukkan yang diketahui kedalam tabel:

	Vitamin A	Vitamin C
Melon
Pepaya
Jumlah

Sehingga bentuk sistem pertidaksamaan linearnya adalah:

$$\dots x + \dots y \dots \dots \dots$$

$$\dots x + \dots y \dots \dots \dots$$

Sebelum menggambarkan grafik, ubahlah pertidaksamaan menjadi persamaan.

$$\dots x + \dots y \dots \dots \dots$$

$$\dots x + \dots y = \dots \dots \dots (1)$$

$$\dots x + \dots y \dots \dots \dots$$

$$\dots x + \dots y = \dots \dots \dots (2)$$

Kemudian membuat titik potong pada sumbu x dan sumbu y ;

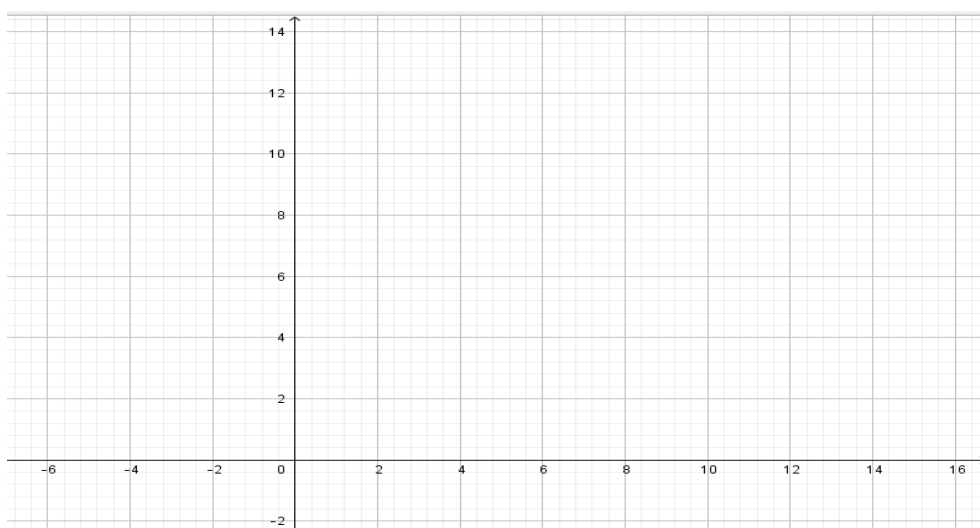
$$(1) \ x = 0 \quad y = \dots (0, \dots)$$

$$y = 0 \quad x = \dots (\dots, 0)$$

$$(2) \ x = 0 \quad y = \dots (0, \dots)$$

$$y = 0 \quad x = \dots (\dots, 0)$$

Gambarkan grafik dan arsirlah daerah himpunan penyelesaiannya pada bidang Cartesius berikut ini!



Langkah 4:
kesimpulan

Dari penjelasan langkah 1 sampai 3, maka didapat kesimpulan:

Langkah menyelesaikan masalah Sistem Pertidaksamaan Linear sebagai berikut:

1.
2.
3.

Perbedaan pertidaksamaan linear dan Sistem Pertidaksamaan Linear adalah

.....

.....

“

3 alasan mengapa kita harus belajar matematika menurut Prof. Arthur Benjamin:

1. Calculation
2. Application
3. Inspiration

”

Latihan

Khadijah akan menjual bunga mawar merah dan bunga mawar putih. Bunga mawar merah dibeli seharga Rp 3.500,00/tangkai dan bunga mawar putih dibeli seharga Rp 2.000,00/tangkai. Khadijah mempunyai modal sebanyak Rp 150.000,00 dan keranjang yang Khadijah punya hanya memuat 80 tangkai bunga. Tuliskan sistem pertidaksamaan linearnya dan gambarkan dalam bidang kartesius.

Penyelesaian :

Diketahui : Khadijah mempunyai bunga sebanyak =

Modal penjualan bunga Khadijah =

Harga bunga mawar merah =

Harga bunga mawar putih =

Ditanya :

Jawab :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

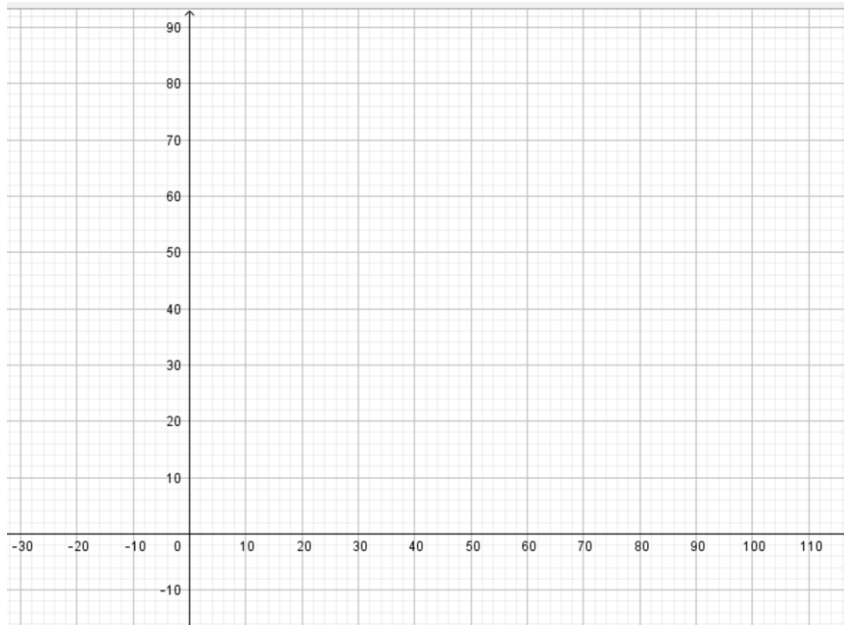
.....

.....

.....



Gambarkan grafik dan arsirlah daerah himpunan penyelesaian pada bidang Cartesius berikut ini!



Lembar kerja siswa II

Program Linear

Tujuan pembelajaran

Pembelajaran ini bertujuan untuk siswa dapat membentuk model matematika dari suatu masalah program linear, siswa dapat mendefinisikan fungsi tujuan suatu masalah program linear, dan siswa dapat menentukan nilai optimum suatu masalah program linear.



Motivasi

"Orang berilmu pengetahuan ibarat gula yang mengundang banyak semut. Dia menjadi cahaya bagi diri dan sekelilingnya."
- Abdullah Gymnastiar



Materi Program Linear

- ≡ *Model matematika* juga disebut sebagai *fungsi kendala*.
- ≡ *Fungsi Kendala* adalah batasan-batasan yang harus dipenuhi oleh variabel yang terdapat dalam fungsi objektif.

$$\text{Bentuk umum : } \begin{cases} ax + by \leq m \\ cx + dy \leq n \\ x \geq 0; y \geq 0 \end{cases} \text{ atau } \begin{cases} ax + by \geq m \\ cx + dy \geq n \\ x \geq 0; y \geq 0 \end{cases}$$

- ≡ *Fungsi Objektif/ Fungsi Tujuan* adalah fungsi yang nilainya akan dioptimalkan bisa maksimum atau minimum.

Maksimum/minimum $f(x, y) = px + qy$, p dan q adalah konstanta.

- ≡ *Nilai Optimum* suatu fungsi objektif dapat diselidiki dengan menggunakan dua metode yaitu *metode titik ekstrem (titik sudut/pojok)* dan *metode garis selidik*.



Kegiatan 1:

Fungsi Kendala dan Fungsi Objektif



Waktu : 30 Menit

Petunjuk :

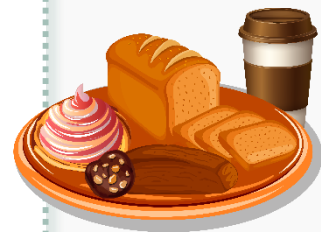
1. Berdoalah terlebih dahulu
2. Bacalah LKS berikut dengan cermat, kemudian diskusikan dengan teman sebangkumu.
3. Jawablah titik-titik pada LKS dan bertanyalah pada guru jika kurang jelas

Langkah 1:

pemberian masalah kontekstual

Perhatikan permasalahan berikut!

Untuk membuat sebuah roti jenis A diperlukan 250 gram tepung terigu dan 4 butir telur. Sedangkan, untuk membuat sebuah roti jenis B diperlukan 100 gram tepung terigu dan 2 butir telur. Bahan yang tersedia yaitu 6 kg tepung terigu dan 12 butir telur. Dan harga jual untuk sebuah roti A adalah Rp 7500 dan sebuah roti B Rp 5000. Buatlah fungsi kendala dan fungsi objektifnya.



“Quote”

Satu hal yang tidak akan kamu sesali selamanya, adalah akhlak baikmu terhadap orang lain, meskipun mereka membalasmu dengan keburukan
-Hukama-

Langkah 2:

Identifikasi konsep-konsep utama



Diliat dari permasalahan pada langkah 1, dapat diperoleh informasi berupa:

Diketahui : 1 roti A membutuhkan tepung terigu dan telur

1 roti B membutuhkan tepung terigu dan telur

Bahan yang tersedia sebanyak tepung terigu dan telur

Harga jual 1 roti A =

Harga jual 1 roti B =

Ditanya :

Langkah 3:

Menggunakan metafora untuk mengilustrasikan konsep

Berdasarkan informasi yang telah diperoleh pada langkah 1 dan 2, tuliskan kembali informasi tersebut dengan permisalan simbol matematika, kemudian selesaikan masalah tersebut

Diketahui : 1 roti A membutuhkan tepung terigu dan telur

1 roti B membutuhkan tepung terigu dan telur

Bahan yang tersedia sebanyak tepung terigu dan telur

Harga jual 1 roti A =

Harga jual 1 roti B =

Ditanya :

Jawab :

Membuat permisalan untuk menyelesaikan masalah,

Misal:

$x = \dots\dots\dots$

$y = \dots\dots\dots$

Kita bisa menggunakan tabel untuk memudahkan dalam membuat pertidaksamaan linear, dengan memasukkan yang diketahui kedalam tabel:

	Roti A	Roti B	Jumlah
Tepung Terigu
Telur
Harga	

Sehingga bentuk sistem pertidaksamaan linearnya adalah:

... x + ... y

... x + ... y

$x \geq 0$

$y \geq 0$

Fungsi objektif : $f(x, y) = \dots x + \dots y$

Jadi, fungsi kendalanya adalah

.....

dan fungsi objektifnya adalah

**Langkah 4:
kesimpulan**



Dari langkah 1 sampai 3, maka didapat kesimpulan menurut pendapatmu tentang:

Fungsi kendala adalah

Fungsi tujuan adalah

Latihan

Pedagang teh mempunyai lemari yang cukup ditempati 40 box teh. Teh A dibeli dengan harga Rp 6.000,00 setiap box dan teh B dibeli dengan harga Rp 8.000,00 setiap box. Jika pedagang mempunyai modal sebesar Rp 300.000,00 untuk membeli teh, maka tentukanlah fungsi kendala dari masalah tersebut.

Penyelesaian :

Diketahui : pedagang teh mempunyai lemari dengan kapasitas =

Teh A dibeli dengan harga =

Teh B dibeli dengan harga =

Modal pedagang =

Ditanya :

Jawab :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Kegiatan 2:

Nilai Optimum Fungsi Objektif

Waktu : 40 Menit

Petunjuk :

1. Berdoalah terlebih dahulu
2. Bacalah LKS berikut dengan cermat, kemudian diskusikan dengan teman sebangkumu.
3. Jawablah titik-titik pada LKS dan bertanyalah pada guru jika kurang jelas



Langkah 1:

Pemberian Masalah Kontekstual

Perhatikan permasalahan berikut!

Suatu perusahaan pakaian wanita memperoleh 40 m bahan A dan 60 m bahan B per minggu untuk produksinya. Setiap baju atasan memerlukan $\frac{1}{2}$ m bahan A dan 3 m bahan B. Setiap rok memerlukan 1 m bahan A dan 1 m bahan B. Jika penjualan setiap baju atasan mendapat untung Rp 20.000,00 dan setiap rok mendapat untung Rp 25.000,00, maka banyaknya baju atasan dan rok yang dihasilkan per minggu supaya diperoleh keuntungan maksimal adalah



catatan!

Untuk menentukan nilai optimum fungsi objektif, ada dua metode yaitu *metode titik ekstrem* dan *metode garis selidik*.



Langkah 2:

Identifikasi konsep-konsep utama

Dari permasalahan pada langkah 1, dapat diperoleh informasi berupa:

Diketahui : suatu perusahaan pakaian wanita memperoleh bahan A dan bahan B

Setiap baju atasan memerlukan bahan A dan bahan B

Setiap celana panjang memerlukan bahan A dan bahan B

Harga jual baju atasan =

Harga jual celana panjang =

Ditanya :



catatan!

Langkah metode titik ekstrem adalah menggambar daerah penyelesaian, kemudian menentukan koordinat titik ekstrem setelah itu disubstitusikan titik-titiknya pada fungsi objektif untuk mencari nilai maksimal atau nilai minimum.



catatan!



Langkah metode garis selidik adalah menggambar daerah penyelesaian, kemudian menggambar garis selidik sesuai bentuk fungsi objektif, lalu buat garis selidik lain yang sejajar garis selidik awal, untuk titik ekstrem diluar garis adalah titik pembuat optimum fungsi objektif, kemudian substitusikan nilai titik ke fungsi objektif agar menemukan nilai maksimum atau nilai minimum.

Langkah 3:

Menggunakan metafora untuk mengilustrasikan konsep

Berdasarkan informasi yang telah diperoleh pada langkah 1 dan 2, tuliskan kembali informasi tersebut dengan bentuk permisalan simbol matematika, kemudian selesaikan masalah tersebut.

Diketahui : suatu perusahaan pakaian wanita memperoleh bahan A dan bahan B

Setiap baju atasan memerlukan bahan A dan bahan B

Setiap celana panjang memerlukan bahan A dan bahan B

Harga jual baju atasan =

Harga jual celana panjang =

Ditanya :

Jawab : (menggunakan langkah metode titik ekstrem)

Membuat permisalan untuk menyelesaikan masalah,

Misal:

$x = \dots\dots\dots$

$y = \dots\dots\dots$



Kita bisa menggunakan tabel untuk memudahkan dalam membuat pertidaksamaan linear, dengan memasukkan yang diketahui kedalam tabel:

	Baju Atasan	Celana Panjang	Jumlah
Bahan A
Bahan B
Harga	

Sehingga fungsi kendalanya adalah:

$$\dots x + \dots y \dots \dots \dots$$

$$\dots x + \dots y \dots \dots \dots$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

Sebelum menggambar grafik, ubahlah pertidaksamaan menjadi persamaan.

$$\dots x + \dots y \dots \dots \dots$$

$$\dots x + \dots y = \dots \dots \dots (1)$$

$$\dots x + \dots y \dots \dots \dots$$

$$\dots x + \dots y = \dots \dots \dots (2)$$

Kemudian membuat titik potong pada sumbu x dan sumbu y :

$$(1) \ x = 0 \quad y = \dots (0, \dots)$$

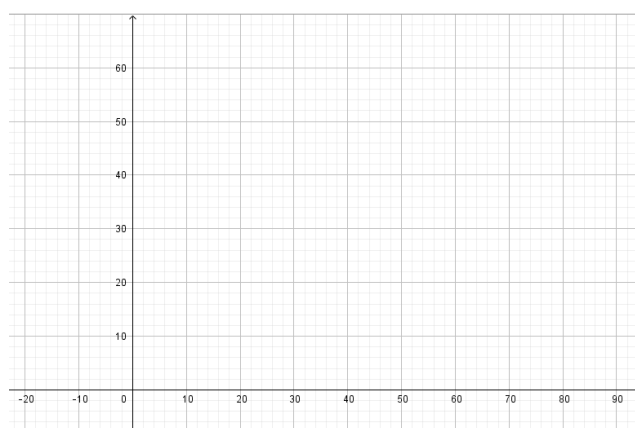
$$y = 0 \quad x = \dots (\dots, 0)$$

$$(2) \ x = 0 \quad y = \dots (0, \dots)$$

$$y = 0 \quad x = \dots (\dots, 0)$$

Fungsi objektif : $f(x, y) = \dots x + \dots y$

Menggambar grafik dan tentukan daerah himpunan penyelesaian pada bidang kartesius.



Lalu tentukan koordinat titik-titik ekstrem, yaitu titik O, A, B dan C .

O adalah titik pusat koordinat $O(0,0)$.

A adalah titik potong garis $\dots x + \dots y = \dots$ dengan sumbu Y , diperoleh koordinat $A(\dots, \dots)$.

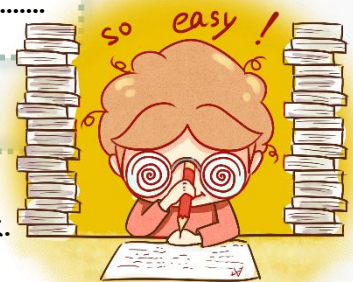
B adalah titik potong garis $\dots x + \dots y = \dots$ dengan garis $\dots x + \dots y = \dots$, diperoleh koordinat $B(\dots, \dots)$.

C adalah titik potong garis $\dots x + \dots y = \dots$ dengan sumbu X , diperoleh koordinat $C(\dots, \dots)$.

Untuk menentukan nilai maksimum dan minimum fungsi objektif, kita lakukan substitusi koordinat titik ekstrem ke dalam fungsi objektif tersebut.

Titik Ekstrem	Koordinat	$f(x, y) = \dots x + \dots y$
A	(\dots, \dots)
B	(\dots, \dots)
C	(\dots, \dots)

Jadi, keuntungan maksimal perusahaan pakaian wanita adalah



Setelah mencoba dengan menggunakan metode titik ekstrem, selanjutnya selesaikan masalah menggunakan metode garis selidik.

Diketahui : suatu perusahaan pakaian wanita memperoleh bahan A dan bahan B

Setiap baju atasan memerlukan bahan A dan bahan B

Setiap celana panjang memerlukan bahan A dan bahan B

Harga jual baju atasan =

Harga jual celana panjang =

Ditanya :

Jawab : (menggunakan langkah metode garis selidik)

Fungsi kendalanya adalah:

$\dots x + \dots y \dots$

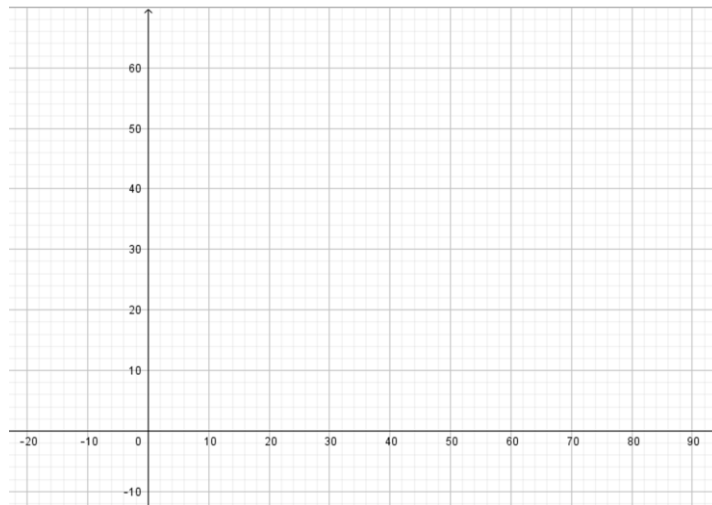
$\dots x + \dots y \dots$

$x \geq 0$

$y \geq 0$

Fungsi objektif : $f(x,y) = \dots x + \dots y$

Menggambarkan grafik dan tentukan daerah himpunan penyelesaian pada bidang kartesius.



Selanjutnya gambar garis selidik yang sesuai dengan fungsi objektif, dengan fungsi objektif $f(x,y) = \dots x + \dots y$ dipilih sebagai garis selidik dengan persamaan $\dots x + \dots y = k$, pilih k yang mudah untuk digambar (biasanya $k =$ koefisien x dikali dengan koefisien y pada fungsi objektif) dan garis ini disebut dengan *garis selidik awal*.

Selanjutnya kita buat garis selidik lainnya yang sejajar dengan garis selidik awal melalui titik ekstrem terluar dari bidang penyelesaian.

.....
.....

INFO: *Titik ekstrem terluar yang dilalui garis selidik adalah nilai optimum fungsi objektif dengan cara substitusi ke dalam fungsi objektif.*

Jadi, nilai optimum nya adalah

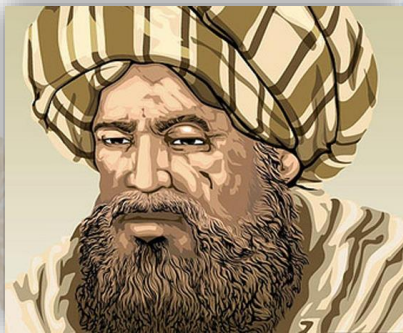


Langkah 4:
KESIMPULAN

Dari langkah 1 sampai 3, maka didapat kesimpulan:

Perbedaan mencari nilai optimum menggunakan metode titik ekstrem dan metode garis selidik adalah

.....
.....
.....
.....
.....



Taukah kamu?

Al Battani juga salah satu ahli astronomi dan matematikawan arab yang sangat terkenal dengan penemuannya berupa persamaan trigonometri. Dan juga beliau terkenal dengan pencapaiannya berupa penentuan tahun matahari sebagai 365 hari, 5 jam, 46 menit dan 24 detik.

Latihan

Sherly adalah siswa lulusan SMA yang ingin melanjutkan pendidikannya ke Fakultas Kedokteran UNAIR. Syarat untuk dapat diterima di Fakultas Kedokteran UNAIR harus lulus tes Matematika dengan nilai tidak kurang dari 70 dan tes Biologi dengan nilai tidak boleh kurang dari 50, serta jumlah nilai Matematika dan Biologi tidak boleh kurang dari 130. Ternyata jumlah nilai Sherly untuk dua kali nilai Matematika dan tiga kali nilai Biologi. Maka nilai optimum (minimum dan maksimum) Sherly adalah

Penyelesaian :

Diketahui : Sherly ingin melanjutkan pendidikannya ke Fak. Kedokteran UNAIR.

Syarat untuk masuk FK harus lulus tes Matematika dengan nilai tidak kurang dari dan tes Biologi dengan nilai tidak kurang dari serta jumlah nilai Matematika dan Biologi tidak kurang dari

Dan jumlah nilai Sherly = nilai Matematika dan Nilai Biologi

Ditanya :

Jawab :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

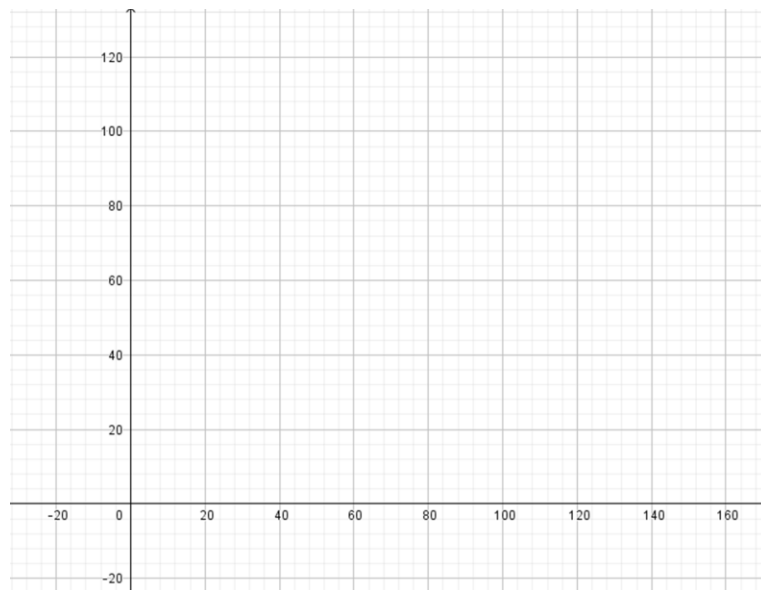
.....

.....

.....

.....

Menggambaran grafik dan tentukan daerah himpunan penyelesaian pada bidang kartesius.



Kemudian tentukan nilai optimum menggunakan metode yang kamu inginkan.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jadi, nilai minimum Sherly adalah dan nilai maksimumnya adalah



Lembar kerja siswa III

Penerapan Program Linear pada Kasus Minimum

Tujuan pembelajaran

Pembelajaran ini bertujuan untuk siswa dapat memecahkan masalah program linear dua variabel pada kasus minimum dan siswa dapat menginterpretasikan penyelesaian yang ditemukan secara kontekstual.



Motivasi

"Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan." (QS Al Insyirah 5)



Materi Penerapan Program Linear

Langkah-langkah umum penerapan program linear atas suatu permasalahan adalah:

- ↳ Memahami permasalahan, merumuskan tujuan yang ingin dicapai, dan mencatat informasi yang diperlukan,
- ↳ Membuat model matematika dengan menentukan fungsi objektif dan fungsi kendala yang sesuai,
- ↳ Menyelesaikan model matematika tersebut, dan
- ↳ Melakukan interpretasi (penafsiran) hasil untuk membuat kesimpulan.



Kegiatan :

Penerapan Program Linear

Waktu : 50 Menit

Petunjuk :

1. Berdoalah terlebih dahulu
2. Bacalah LKS berikut dengan cermat, kemudian diskusikan dengan teman sebangkumu.
3. Jawablah titik-titik pada LKS dan bertanyalah pada guru jika kurang jelas

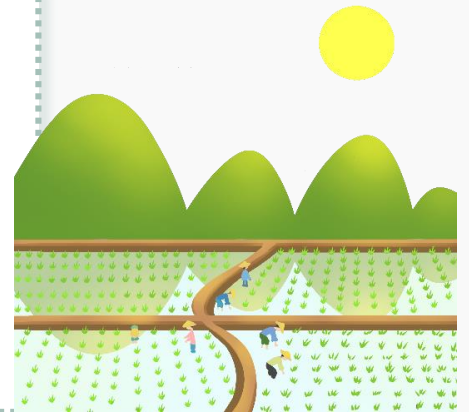


Langkah 1:

Memberian masalah kontekstual

Perhatikan permasalahan berikut!

Ayah Ali ingin memberikan pupuk pada tanaman padinya. Pupuk yang diberikan harus mengandung sekurang-kurangnya 600 gram fosfor dan 720 gram nitrogen. Pupuk I mengandung 30 gram fosfor dan 30 gram nitrogen per bungkus. Pupuk II mengandung 20 gram fosfor dan 40 gram nitrogen per bungkus. Satu bungkus pupuk I harganya Rp 17.500,00 dan pupuk II harganya Rp 14.500,00 per bungkus. Tentukan biaya minimum yang harus dikeluarkan Ayah Ali.



“Quote”

Hati yang tenang adalah hati yang senantiasa ingat pada Allah dalam setiap keadaan -@shadowampm-

Langkah 2:

Identifikasi konsep-konsep utama



Diliat dari permasalahan pada langkah 1, dapat diperoleh informasi berupa:

Diketahui : Ayah Ali ingin memberikan pupuk untuk padinya yang harus mengandung sekurang-kurangnya fosfor dan nitrogen

Pupuk I mengandung fosfor dan nitrogen

Pupuk II mengandung fosfor dan nitrogen

Harga pupuk I =

Harga pupuk II =

Ditanya :

Langkah 3:

Menggunakan metafora untuk mengilustrasikan konsep

Berdasarkan informasi yang telah diperoleh pada langkah 1 dan 2, tuliskan kembali informasi tersebut dengan permisalan simbol matematika, kemudian selesaikan masalah tersebut

Diketahui : Ayah Ali ingin memberikan pupuk untuk padinya yang harus mengandung sekurang-kurangnya fosfor dan nitrogen

Pupuk I mengandung fosfor dan nitrogen

Pupuk II mengandung fosfor dan nitrogen

Harga pupuk I =

Harga pupuk II =

Ditanya :

Jawab :

Membuat permisalan untuk menyelesaikan masalah,

Misal:

$x = \dots\dots\dots$

$y = \dots\dots\dots$

Kita bisa menggunakan tabel untuk memudahkan dalam membuat pertidaksamaan linear, dengan memasukkan yang diketahui kedalam tabel:

	Pupuk I	Pupuk II	Jumlah
Fosfor
Nitrogen
Harga	

Sehingga fungsi kendalanya adalah:

$\dots x + \dots y \dots \dots\dots$

$\dots x + \dots y \dots \dots\dots$

$x \geq 0$

$y \geq 0$

Sebelum menggambar grafik, ubahlah pertidaksamaan menjadi persamaan.

$\dots x + \dots y \dots \dots\dots$

$\dots x + \dots y = \dots\dots\dots$ (1)

$\dots x + \dots y \dots \dots\dots$

$\dots x + \dots y = \dots\dots\dots$ (2)

Kemudian membuat titik potong pada sumbu x dan sumbu y ;

(1) $x = 0$ $y = \dots$ (0, ...)

$y = 0$ $x = \dots$ (... , 0)

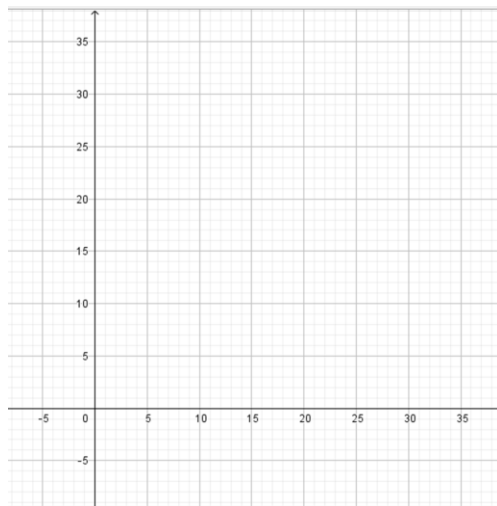
(2) $x = 0$ $y = \dots$ (0, ...)

$y = 0$ $x = \dots$ (... , 0)

Fungsi objektif : $f(x,y) = \dots x + \dots y$

Gambarkan grafik dan tentukan daerah himpunan penyelesaian pada bidang kartesius.





Kemudian tentukan nilai optimum menggunakan metode yang kamu inginkan.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jadi, biaya minimum yang harus dikeluarkan Ayah Ali adalah

**Langkah 4:
kesimpulan**

Dari langkah 1 sampai 3, maka didapat kesimpulan:

Untuk menyelesaikan masalah program linear pada kasus minimum, langkah-langkahnya sebagai berikut:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Latihan

1. Tukang jahit pakaian mempunyai persediaan kain polos 25 meter dan kain batik 20 meter ingin membuat baju dengan 2 model. Model I memerlukan 1 meter kain polos dan 2 meter kain batik akan dijual dengan harga Rp 125.000,00. Model II memerlukan 2 meter kain polos dan 1 meter kain batik akan dijual dengan harga Rp 100.000,00. Tentukan keuntungan minimum tukang jahit tersebut.

Penyelesaian :

Diketahui : tukang jahit pakaian mempunyai kain polos dan kain batik yang akan dibuat 2 model baju.

Model I memerlukan kain polos dan kain batik

Model II memerlukan kain polos dan kain batik

Harga jual model I =

Harga jual model II =

Ditanya :

Jawab :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

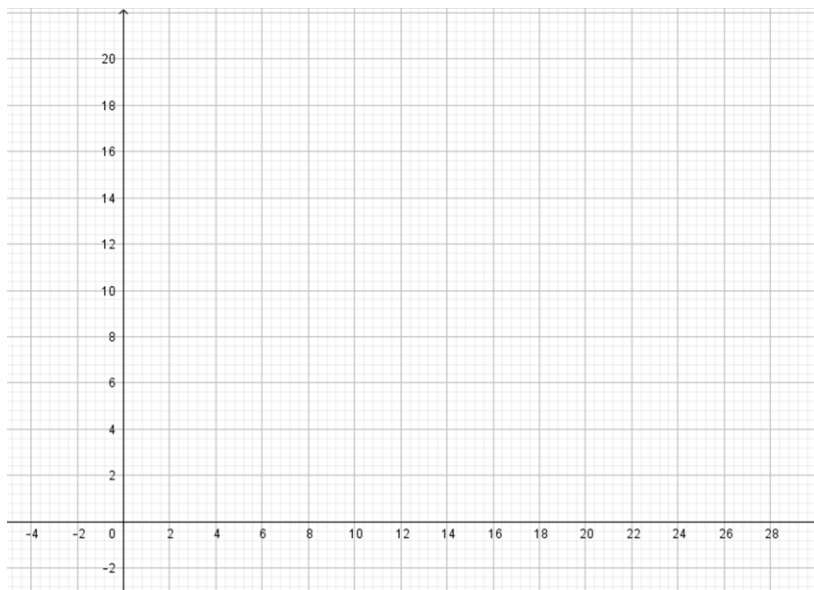
.....

.....

.....

.....

Gambarkan grafik dan tentukan daerah himpunan penyelesaian pada bidang kartesius.



Kemudian tentukan nilai optimum menggunakan metode yang kamu inginkan.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jadi, keuntungan minimal tukang jahit adalah

2. Satu kilogram ikan mengandung 4 unit karbohidrat, 8 unit vitamin dan 16 unit protein seharga Rp 35.000,00. Adapun satu kaleng susu sapi mengandung 3 unit karbohidrat, 4 unit vitamin dan 6 unit protein seharga Rp 12.000,00. Jika kebutuhan harian minimum adalah 15 unit karbohidrat, 16 unit vitamin dan 32 unit protein, maka tentukanlah diet yang paling murah.

Penyelesaian :

Diketahui : satu kilogram ikan mengandung karbohidrat, vitamin, dan protein

Satu kaleng susu sapi mengandung karbohidrat, vitamin, dan protein

Harga satu kilogram ikan =

Harga satu kaleng susu sapi =

Ditanya :

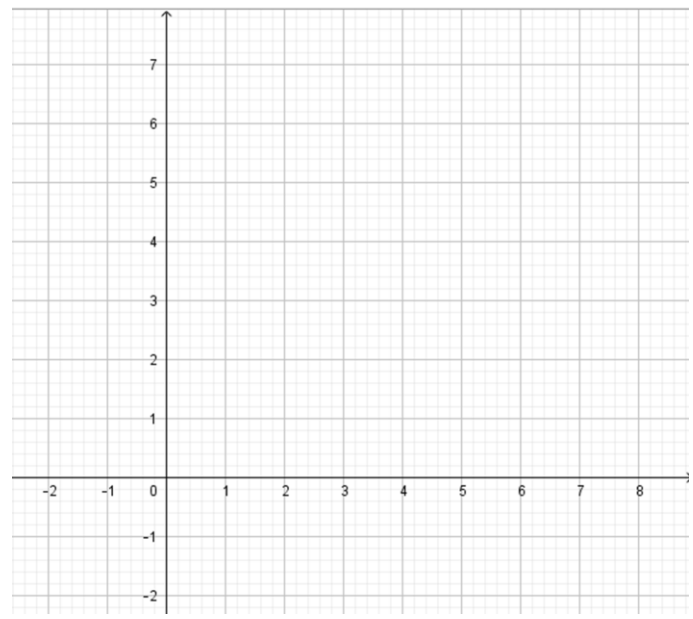
Jawab :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Gambarkan grafik dan tentukan daerah himpunan penyelesaian pada bidang kartesius.



Kemudian tentukan nilai optimum menggunakan metode yang kamu inginkan.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Jadi, biaya diet yang paling murah adalah

3. Khalid akan membuka usaha dalam bidang penyewaan pakaian adat yang dapat digunakan dalam acara pernikahan atau yang lainnya. Ia berencana menyediakan dua jenis pakaian, yaitu pakaian pria dan pakaian wanita yang dapat digunakan paling sedikit oleh 50 orang. Harga beli setiap potong pakaian untuk pria dan wanita berturut-turut Rp 250.000,00 dan Rp 600.000,00 dengan modal yang disediakan untuk membeli pakaian tersebut paling sedikit Rp 21.250.000,00. Harga sewa pakaian adat pria Rp 150.000,00 dan wanita Rp 250.000,00 per hari. Jika suatu hari pakaian yang tersedia habis disewakan, pendapatan minimal dari hasil penyewaan pakaian tersebut adalah...

Penyelesaian :

Diketahui : Khalid ingin membuka usaha sewa pakaian adat pria dan wanita dengan jumlah pakaian yang tersedia sebanyak =

Harga beli setiap potong untuk pria = dan untuk wanita = dengan modal paling sedikit =

Harga sewa pakaian pria =

Harga sewa pakaian wanita =

Ditanya :

Jawab :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

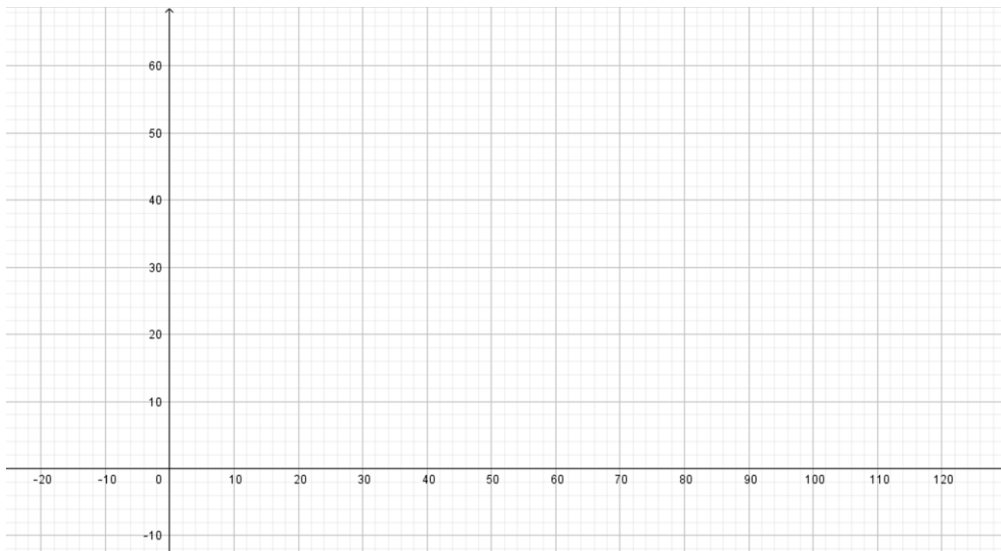
.....

.....

.....

.....

Gambarkan grafik dan tentukan daerah himpunan penyelesaian pada bidang kartesius.



Kemudian tentukan nilai optimum menggunakan metode yang kamu inginkan.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jadi, pendapatan minimal Khalid adalah

Lembar kerja siswa IV

Penerapan Program Linear pada Kasus Maksimum

Tujuan pembelajaran

Pembelajaran ini bertujuan untuk siswa dapat memecahkan masalah program linear dua variabel pada kasus maksimum dan siswa dapat menginterpretasikan penyelesaian yang ditemukan secara kontekstual.



Motivasi

"Ketahuilah bahwa kemenangan bersama kesabaran, kelapangan bersama kesempatan, dan kesulitan bersama kemudahan". (HR Tirmidzi)



Materi Penerapan Program Linear

Langkah-langkah umum penerapan program linear atas suatu permasalahan adalah:

- ↳ Memahami permasalahan, merumuskan tujuan yang ingin dicapai, dan mencatat informasi yang diperlukan,
- ↳ Membuat model matematika dengan menentukan fungsi objektif dan fungsi kendala yang sesuai,
- ↳ Menyelesaikan model matematika tersebut, dan
- ↳ Melakukan interpretasi (penafsiran) hasil untuk membuat kesimpulan.



Kegiatan :

Penerapan Program Linear

Waktu : 50 Menit

Petunjuk :

1. Berdoalah terlebih dahulu
2. Bacalah LKS berikut dengan cermat, kemudian diskusikan dengan teman sebangkumu.
3. Jawablah titik-titik pada LKS dan bertanyalah pada guru jika kurang jelas



Langkah 1:

pemberian masalah kontekstual

Perhatikan permasalahan berikut!

Seorang pengrajin membuat 2 jenis miniatur candi. Miniatur candi jenis pertama membutuhkan 500 gram semen dan 100 gram pasir. Miniatur candi jenis kedua membutuhkan 750 gram semen dan 200 gram pasir. Persediaan semen sebanyak 2 kilogram dan pasir sebanyak 1 kilogram. Jika pengrajin tersebut menjual miniatur candi jenis pertama dengan harga Rp 125.000,00 dan miniatur candi jenis kedua dengan harga Rp 175.000,00. Hitunglah berapa gram semen dan pasir yang akan dibuat agar penghasilan pengusaha maksimum.



“Quote”

Prestasi adalah apa yang mampu anda lakukan. Motivasi menentukan apa yang anda lakukan. Sikap menentukan seberapa baik anda melakukannya -Lois Holtz-

Langkah 2:

Identifikasi konsep-konsep utama



Diliat dari permasalahan pada langkah 1, dapat diperoleh informasi berupa:

Diketahui : seorang pengrajin membuat 2 jenis miniatur candi dengan persediaan semennya sebanyak dan pasir sebanyak

Miniatur I memerlukan semen dan pasir

Miniatur II memerlukan semen dan pasir

Harga jual miniatur I =

Harga jual miniatur II =

Ditanya :

Langkah 3:

Menggunakan metafora untuk mengilustrasikan konsep

Berdasarkan informasi yang telah diperoleh pada langkah 1 dan 2, tuliskan kembali informasi tersebut dengan permisalan simbol matematika, kemudian selesaikan masalah tersebut

Diketahui : seorang pengrajin membuat 2 jenis miniatur candi dengan persediaan semennya sebanyak dan pasir sebanyak

Miniatur I memerlukan semen dan pasir

Miniatur II memerlukan semen dan pasir

Harga jual miniatur I =

Harga jual miniatur II =

Ditanya :

Jawab :

Membuat permisalan untuk menyelesaikan masalah,

Misal:

$x = \dots\dots\dots$

$y = \dots\dots\dots$

Kita bisa menggunakan tabel untuk memudahkan dalam membuat pertidaksamaan linear, dengan memasukkan yang diketahui kedalam tabel:

	Miniatur I	Miniatur II	Jumlah
Semen
Pasir
Harga	

Sehingga fungsi kendalanya adalah:

$\dots x + \dots y \dots \dots\dots$

$\dots x + \dots y \dots \dots\dots$

$x \geq 0$

$y \geq 0$

Sebelum menggambar grafik, ubahlah pertidaksamaan menjadi persamaan.

$\dots x + \dots y \dots \dots\dots$

$\dots x + \dots y = \dots\dots\dots$ (1)

$\dots x + \dots y \dots \dots\dots$

$\dots x + \dots y = \dots\dots\dots$ (2)

Kemudian membuat titik potong pada sumbu x dan sumbu y ;

(1) $x = 0$ $y = \dots$ (0, ...)

$y = 0$ $x = \dots$ (... , 0)

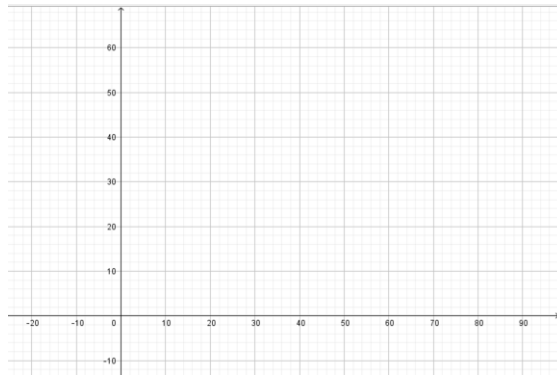
(2) $x = 0$ $y = \dots$ (0, ...)

$y = 0$ $x = \dots$ (... , 0)

Fungsi objektif : $f(x,y) = \dots x + \dots y$

Menggambar grafik dan tentukan daerah himpunan penyelesaian pada bidang kartesius.





Kemudian tentukan nilai optimum menggunakan metode yang kamu inginkan.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jadi, diperlukan semen dan pasir agar keuntungan maksimum.



**Langkah 4:
kesimpulan**

Dari langkah 1 sampai 3, maka didapat kesimpulan:

Untuk menyelesaikan masalah program linear pada kasus maksimum, langkah-langkahnya sebagai berikut:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Latihan

1. Diketahui model matematika berikut.

$$\begin{cases} x + y \leq 6 \\ 2x + 3y \leq 15 \\ x \geq 1 \\ y \geq 2 \end{cases}$$

Nilai maksimum untuk $3x + 4y = \dots$

Penyelesaian :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

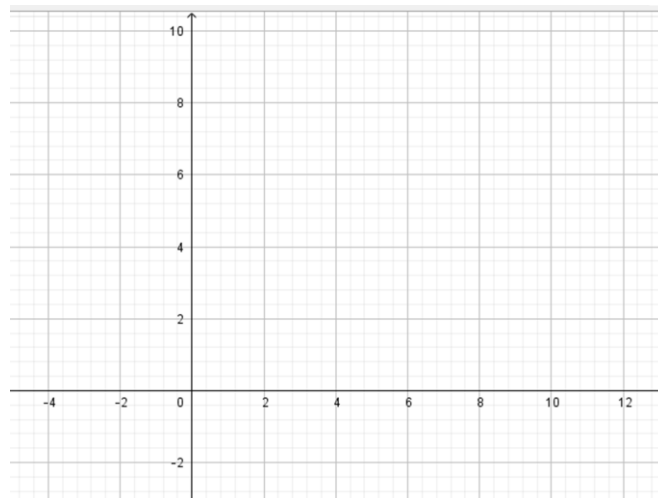
PRIBAHASA:

"Berbilang dari Esa, mengaji dari Alif"

Maknanya: jika mengerjakan sesuatu hendaklah dimulai dari permulaan



Menggambaran grafik dan tentukan daerah himpunan penyelesaian pada bidang kartesius.



Kemudian tentukan nilai optimum menggunakan metode yang kamu inginkan.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Jadi, nilai maksimumnya adalah

2. Seorang pembuat kue mempunyai 4 kg gula dan 9 kg tepung. Agar diperoleh pendapatan maksimal, kue A dijual seharga Rp 14.000,00/buah dan kue B dijual seharga Rp 13.000,00/buah. Untuk membuat sebuah kue A dibutuhkan 20 gram gula dan 60 gram tepung, sedangkan untuk membuat sebuah kue B dibutuhkan 20 gram gula dan 40 gram tepung. Tentukan pendapatan maksimal pembuat kue tersebut.

Penyelesaian :

Diketahui : seorang pembuat kue mempunyai gula dan tepung.

Harga jual kue A = Dan harga jual kue B =

Kue A membutuhkan gula dan tepung, sedangkan kue B membutuhkan gula dan tepung.

Ditanya :

Jawab :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

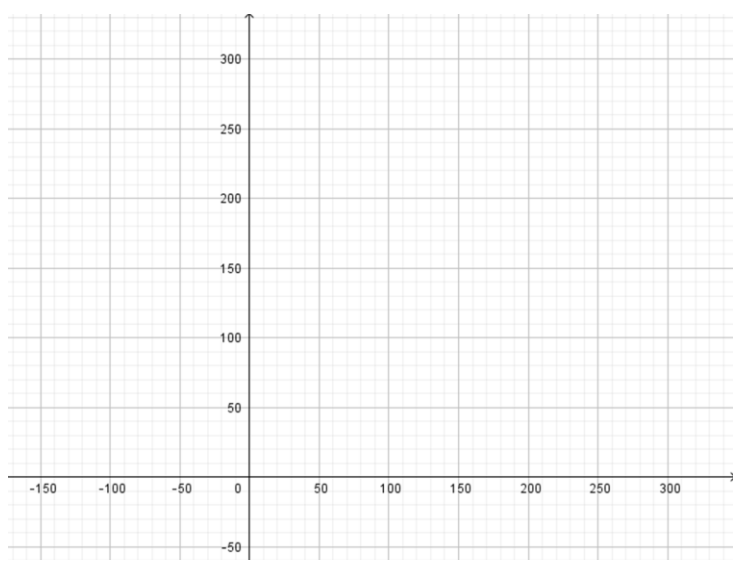
.....

.....

.....

.....

Menggambarkan grafik dan tentukan daerah himpunan penyelesaian pada bidang kartesius.



Kemudian tentukan nilai optimum menggunakan metode yang kamu inginkan.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Jadi, pendapatan maksimum pembuat kue adalah

3. Pesawat penumpang sebuah perusahaan penerbangan domestic mempunyai tempat duduk paling banyak 48 kursi. Setiap penumpang kelas eksekutif hanya boleh membawa bagasi 30 kg dan penumpang kelas ekonomi hanya boleh membawa sebanyak 20 kg. Pesawat tersebut hanya mampu membawa bagasi seberat 1440 kg. Jika harga tiket belum kena PPn 10% seharga Rp 1.000.000,00/penumpang untuk kelas eksekutif dan Rp 800.000,00/penumpang untuk kelas ekonomi. Jika semua tiket habis terjual, pendapatan PPn maksimal dari penjualan tiket tersebut, berapakah tiket yang terjual?

Penyelesaian :

Diketahui : pesawat penumpang sebuah perusahaan penerbangan domestic mempunyai tempat duduk paling banyak

Kapasitas bagasi penumpang eksekutif =

Kapasitas bagasi penumpang ekonomi =

Jumlah kapasitas bagasi =

Harga tiket sebelum PPn penumpang eksekutif =

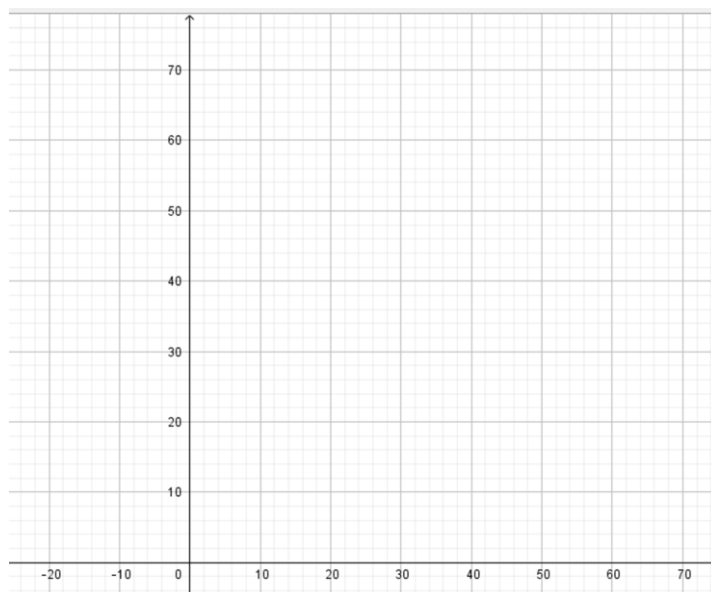
Harga tiket sebelum PPn penumpang ekonomi =

Ditanya :

Jawab :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Menggambarkan grafik dan tentukan daerah himpunan penyelesaian pada bidang kartesius.



Kemudian tentukan nilai optimum menggunakan metode yang kamu inginkan.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

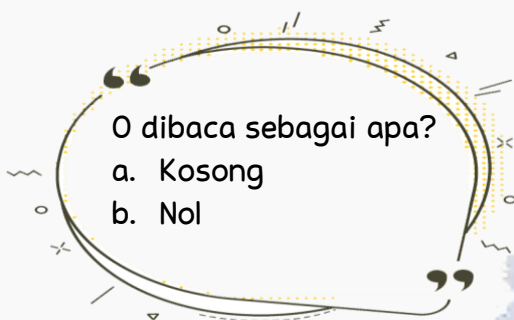
.....

.....

.....

.....

Jadi, tiket yang terjual adalah



Taukah kamu?

Banyak yang menyebut O adalah "kosong" dan sebagian lagi menyebutnya sebagai "nol". Yang manakah yang benar? Apakah sama saja?

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) perbedaan kata "kosong" dan "nol" adalah sebagai berikut:

kosong/ko.song/ = tidak berisi, tidak berpenghuni, hampa; beringga, tidak mengandung arti, tidak bergairah, tidak ada yang menjabatnya; terluang, tidak ada sesuatu yang berharga, tidak ada muatannya

nol = bilangan yang dilambangkan dengan 0, bilangan persiapan sebelum memasuki tingkat pertama dalam urutan kelas

Dalam matematika 0 adalah sebuah bilangan yaitu nol, sedangkan kosong merujuk pada himpunan tanpa anggota, yang maknanya hampir sama yaitu null atau nihil

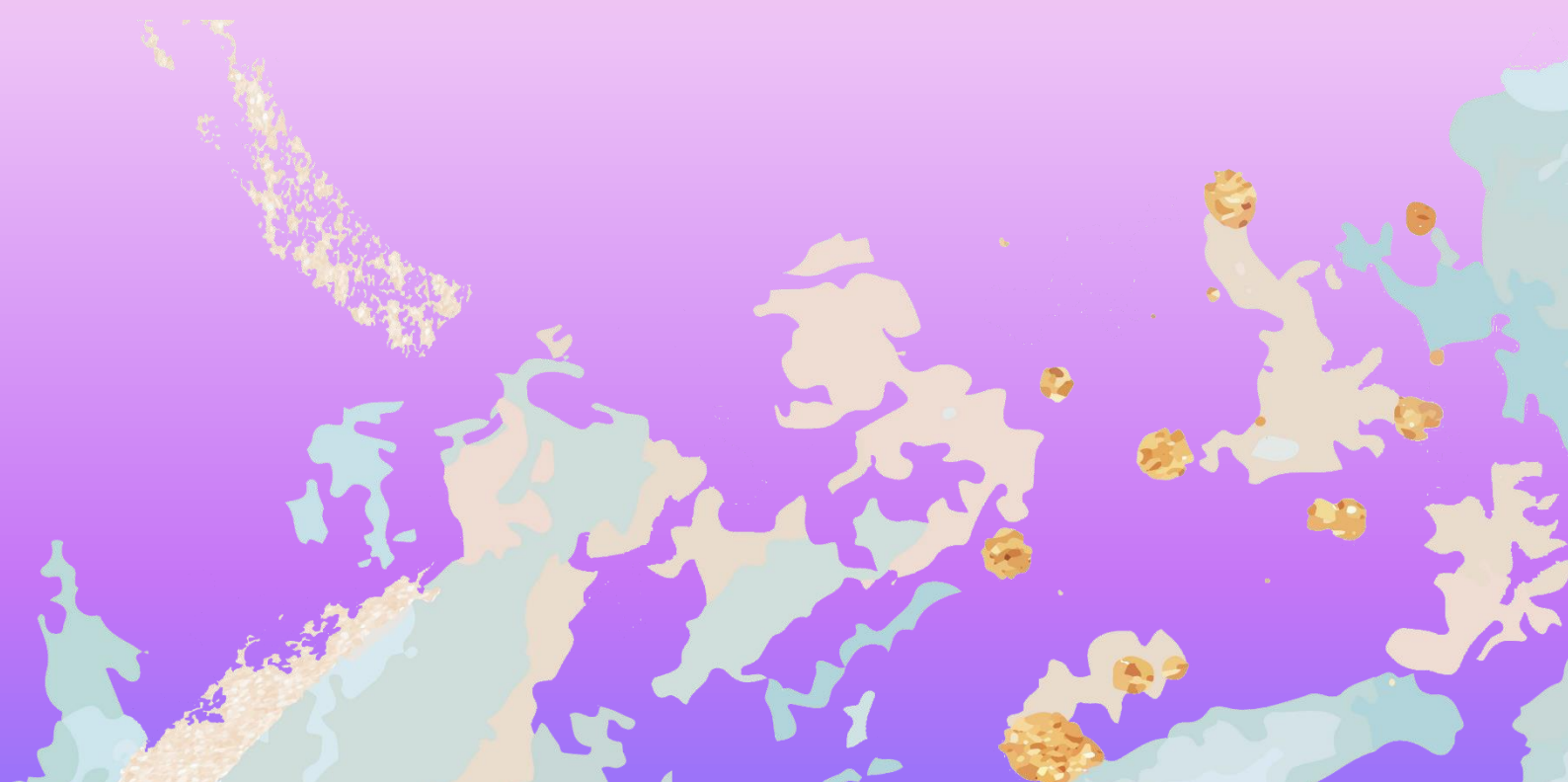
DAFTAR REFERENSI

- Ari Y. I, Rosihan. 2014. *Perspektif Matematika untuk Kelas XI SMA dan MA Kelompok Wajib*. Solo: PT. Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
- Kasmina. 2018. *SPM Matematika untuk SMK/MAK*. Jakarta: Erlangga.
- Manullang, Sudianto. dkk. 2017. *Matematika SMA/MA/ SMK/MAK Kelas XI*. Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- Sharma, S.N. dkk. 2017. *Jelajah Matematika SMA Kelas XI Program Wajib*. Jakarta: Yudhistira.
- Sukino. 2019. *Maestro Matematika SMA/MA Kelas XI IIS(IPS)*. Sidoarjo: PT. Masmedia Buana Pustaka.



Tentang Penulis:

Muthia Mardhatillah lahir di Pekanbaru, 04 November 1998. Penulis menyelesaikan pendidikannya di TK Islam An-Nur Pekanbaru pada tahun 2004, SDN 001 Sail Pekanbaru pada tahun 2010, MTSN Andalan Pekanbaru pada tahun 2013, MAN 2 Model Pekanbaru pada tahun 2016 dan sekarang penulis merupakan mahasiswi program S1 Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.





LAMPIRAN I

Hal



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax (0761) 561647 Web www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/18580/2019
Sifat : Biasa
Lamp. : -
Hal : *Pembimbing Skripsi*

Pekanbaru, 30 Desember 2019

Kepada
Yth. Memen Permata Azmi, S.Pd, M.Pd

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
Pekanbaru

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dengan hormat, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau menunjuk Saudara sebagai pembimbing skripsi mahasiswa :

Nama : MUTHIA MARDHATILLAH
NIM : 11615203347
Jurusan : Pendidikan Matematika
Judul : Pengaruh penerapan pendekatan pembelajaran metaphoric thinking terhadap komunikasi matematis ditinjau dari pengetahuan awal siswa smp/mts
Waktu : 6 Bulan terhitung dari tanggal keluarnya surat bimbingan ini

Agar dapat membimbing hal-hal terkait dengan Ilmu Pendidikan Matematika Redaksi dan teknik penulisan skripsi, sebagaimana yang sudah ditentukan. Atas kesediaan Saudara dihaturkan terima kasih.

Wassalam
an. Dekan
Wakil Dekan I

Dr. Drs. Alimuddin, M. Ag
NIP. 19660924 199503 1 002

Tembusan :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

1. Dilarang menyalin, mengutip, atau menyebarkan isi surat ini kepada pihak lain tanpa izin dari pembuat surat ini.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

كلية التربية والتعليم

FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H. R. Soebrantas No. 155 Km. 18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web. www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/1706/2021
Sifat : Biasa
Lamp. : -
Hal : **Mohon Izin Melakukan PraRiset**

Pekanbaru, 16 Februari 2021

Kepada
Yth. Kepala Sekolah
SMAIT AL-ITTIHAD
di
Tempat

Assalamu 'alaikum warhmatullahi wabarakatuh

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

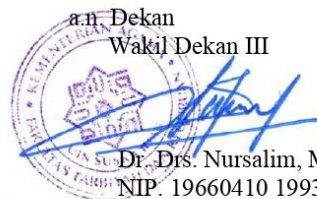
Nama : MUTHIA MARDHATILLAH
NIM : 11615203347
Semester/Tahun : IX (Sembilan)/ 2021
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan Prariset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan penelitiannya di Instansi yang saudara pimpin.

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

a.n. Dekan
Wakil Dekan III



Dr. Drs. Nursalim, M.Pd.
NIP. 19660410 199303 1 005

d. Penguji/peneliti lainnya untuk keperluan penelitian, penemuan, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan buku atau uraian suatu masalah.
b. Penguji/peneliti tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



YAYASAN KESATUAN PENDIDIKAN ISLAM (YKPI)
SEKOLAH MENENGAH ATAS ISLAM TERPADU
SMAIT AL-ITTIHAD

AKREDITASI: A NPSN: 10497552 Website: www.al-ittihad.org
 Kompleks Masjid Al-Ittihad PT. CPI Rumbai Tlp. 0761-946314 Pekanbaru

Nomor : 03.022/SMAIT/YKPI/II/2021
 Lampiran : -
 Perihal : **Balasan Surat Izin Melakukan Prariset**

Kepada Yth,
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 UIN Suska Riau
 Di -
 Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Berkenaan dengan surat dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau nomor: Un.04/F.II.4/PP.00.9/1706/2021 tanggal 16 Februari 2021 perihal Mohon Izin Melakukan Prariset mahasiswa tersebut dibawah ini:

Nama : **MUTHIA MARDHATILLAH**
 NIM : 11615203347
 Semester/Tahun : IX (Sembilan) / 2021
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
 Alamat : Pekanbaru

Dengan ini kami memberikan izin kepada yang bersangkutan untuk melakukan prariset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan penelitiannya di SMA IT Al-Ittihad Pekanbaru.

Demikian surat balasan ini disampaikan atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Pekanbaru, 23 Februari 2021
 Kepada SMA IT Al-Ittihad



HASAN BASRI, S.Ag, M.Pd
 NIKY: 202731

d. Pengujiannya hanya untuk keperluan penulisan, penelaahan, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan atau jawaban suatu masalah.
 b. Pengujiannya tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

كلية التربية والتعليم

FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H. R. Soebrantas No. 155 Km. 18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web. www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/2250/2021
Sifat : Biasa
Lamp. : 1 (Satu) Proposal
Hal : **Mohon Izin Melakukan Riset**

Pekanbaru, 25 Februari 2021 M

Kepada
Yth. Gubernur Riau
Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu
Satu Pintu
Provinsi Riau
Di Pekanbaru

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh


Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : MUTHIA MARDHATILLAH
NIM : 11615203347
Semester/Tahun : X (Sepuluh)/ 2021
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Metaphorical Thinking pada Materi Program Linear
Lokasi Penelitian : SMAIT AL-ITTIHAD PEKANBARU
Waktu Penelitian : 3 Bulan (25 Februari 2021 s.d 25 Mei 2021)

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Rektor
Dekan

Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag.
NIP.19740704 199803 1 001

Tembusan :
Rektor UIN Suska Riau

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

Gedung Menara Lancang Kuning Lantai I dan II Komp. Kantor Gubernur Riau
 Jl. Jend. Sudirman No. 460 Telp. (0761) 39064 Fax. (0761) 39117 **PEKANBARU**
 Email : dpmpstp@riau.go.id

REKOMENDASI

Nomor : 503/DPMPSTP/NON IZIN-RISET/0
 TENTANG



**PELAKSANAAN KEGIATAN RISET/PRA RISET
 DAN PENGUMPULAN DATA UNTUK BAHAN SKRIPSI**

1.04.02.01

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, setelah membaca Surat Permohonan Riset dari : **Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau, Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/2250/2021 Tanggal 25 Februari 2021**, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

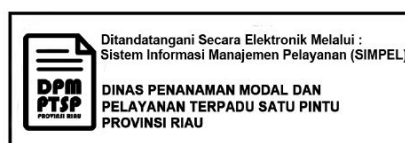
- | | | |
|----------------------|---|--|
| 1. Nama | : | MUTHIA MARDHATILLAH |
| 2. NIM / KTP | : | 11615203347 |
| 3. Program Studi | : | PENDIDIKAN MATEMATIKA |
| 4. Jenjang | : | S1 |
| 5. Alamat | : | JL. MELAYU 1 NO. 33 PEKANBARU |
| 6. Judul Penelitian | : | PENGEMBANGAN LKS BERBASIS PENDEKATAN METAPHORICAL THINKING PADA MATERI PROGRAM LINEAR |
| 7. Lokasi Penelitian | : | SMAIT AL-ITTIHAD PEKANBARU |

Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan.
2. Pelaksanaan Kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini diterbitkan.
3. Kepada pihak yang terkait diharapkan dapat memberikan kemudahan serta membantu kelancaran kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data dimaksud.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Dibuat di : Pekanbaru
 Pada Tanggal :



Tembusan :

Disampaikan Kepada Yth :

1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Riau di Pekanbaru
2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru
3. Yang Bersangkutan

1. Unsur yang mengungkap sesuatu atau seluruh karya tulis ini tanpa merencanakan dan menyerahkan surti.
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENDIDIKAN

JALAN CUT NYAK DIEN NO. 3 TELP. 22552/21553
PEKANBARU

Pekanbaru, 03 MAR 2021

Nomor : 071/Disdik/1.3/2021/ 3137
Sifat : Biasa
Lampiran :
Hal : Izin Riset / Penelitian

Kepada
Yth. Kepala SMAIT AL-ITTIHAD Pekanbaru
di-
Pekanbaru

Berkenaan dengan Surat Rekomendasi dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau Nomor : 503/DPMPSTP/NON IZIN-RISET/0 Tanggal 3 Maret 2021 Perihal Pelaksanaan Izin Riset, dengan ini disampaikan bahwa:

Nama : **MUTHIA MARDHATILLAH**
NIM : 11615203347
Program Studi : PENDIDIKAN MATEMATIKA
Jenjang : S1
Alamat : PEKANBARU
Judul Penelitian : **PENGEMBANGAN LKS BERBASIS PENDEKATAN METAPHORICAL THINKING PADA MATERI PROGRAM LINEAR**
Lokasi Penelitian : SMAIT AL-ITTIHAD PEKANBARU

Dengan ini disampaikan hal-hal sebagai berikut :

1. Untuk dapat memberikan yang bersangkutan berbagai informasi dan data yang diperlukan untuk penelitian.
2. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan dan memaksakan kehendak yang tidak ada hubungan dengan kegiatan ini.
3. Adapun Surat Izin Penelitian ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini dibuat.

Demikian disampaikan, atas perhatian diucapkan terima kasih.

An. KEPALA DINAS PENDIDIKAN
PROVINSI RIAU
SEKRETARIS



Dr. Eng. YUSRI, S.Pd.,S.T,M.T
Pembina Tingkat I
NIP. 19661231 199102 1 007

Tembusan:
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru

d. Penguasaan riaya untuk keperluan penunjang, penelitian, penunjang riaya riaya, penunjang riaya atau urusan satu masalah.
b. Penguasaan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



YAYASAN KESATUAN PENDIDIKAN ISLAM (YKPI)
SEKOLAH MENENGAH ATAS ISLAM TERPADU
SMA IT AL-ITTIHAD

AKREDITASI: A NPSN: 10497552 Website: www.al-ittihad.org
 Kompleks Masjid Al-Ittihad PT. CPI Rumbai Tlp. 0761-946314 Pekanbaru

Nomor : 03.053/SMAIT/YKPI/IV/2021
 Lampiran : -
 Perihal : **Surat Selesai Riset/Penelitian**

Kepada Yth,
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 UIN Suska Riau
 Di -
 Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh


Berkenaan dengan surat izin Riset / Penelitian dari Dinas Pendidikan Provinsi Riau nomor: 071/Disdik/1.3/2021/3137 tanggal 03 Maret 2021 dengan ini disampaikan bahwa:

Nama : **MUTHIA MARDHATILLAH**
 NIM : 11615203347
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
 Jenjang : S1
 Alamat : Pekanbaru
 Judul Penelitian : **PENGEMBANGAN LKS BERBASIS PENDEKATAN METAPHORICAL THINKING PADA MATERI PROGRAM LINEAR**

Dengan ini kami menerangkan bahwa yang bersangkutan diatas telah menyelesaikan Riset/ Penelitiannya di SMA IT Al-Ittihad Pekanbaru pada tanggal 05 Maret - 05 April 2021.

Demikian surat ini disampaikan atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Pekanbaru, 08 April 2021
 Kepala SMA IT Al-Ittihad



HASAN BASRI, S.Ag, M.Pd
 NIY: 202731

d. Pengujiannya hanya untuk keperluan penjurusan, penempatan, penugasan kerja atau lain-lain, penugasan atau urusan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Muthia Mardhatillah, dilahirkan di Pekanbaru pada tanggal 04 November 1998. Penulis merupakan anak pertama dari 3 bersaudara dari Bapak Mardon dan Ibu Sari Fatimah. Penulis menyelesaikan pendidikan di TK Islam An-Nur Pekanbaru pada tahun 2004. Lalu melanjutkan kependidikan formal di SDN 001 Sail Pekanbaru pada tahun 2004 hingga tahun 2010. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di MTsN Andalan Pekanbaru pada tahun 2010 dan tamat pada tahun 2013. Pada tahun 2013, penulis melanjutkan pendidikan di MAN 2 Model Pekanbaru dan tamat pada tahun 2016, penulis diterima di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada jurusan Pendidikan Matematika melalui jalur Ujian Tulis Mandiri.

Penulis melaksanakan penelitian pada bulan Februari-April 2021 di SMAIT AL-ITTIHAD dengan judul “Pengembangan LKS Berbasis Pendekatan *Metaphorical Thinking* pada Materi Program Linear”. Penulis menyelesaikan studi S1 pada tanggal 15 Dzulqadah 1442 H/25 Juni 2021 M dengan IPK terakhir

3.50 dan berhak menyandang gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.