PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS PENDEKATAN *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MATERI OPERASI ALJABAR UNTUK SISWA SMP/MTs

UIN SUSKA RIAU

OLEH

NADYA TAFARI

NIM. 11710524343

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1442 H/ 2021 M

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS PENDEKATAN *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MATERI OPERASI ALJABAR UNTUK SISWA SMP/MTs

Skripsi

Diajukan untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan

(S.Pd.)

UIN SUSKA RIAU

OLEH

NADYA TAFARI

NIM. 11710524343

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1442 H/ 2021 M

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Problem Based Learning (PBL) pada Materi Operasi Aljabar*, yang ditulis oleh Nadya Tafari NIM. 11710524343 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 27 Zulkaidah 1442 H
08 Juli 2021 M

Menyetujui

Ketua Jurusan Pendidikan Matematika	Pembimbing
Dr. Granita, S.Pd., M.Si. NIP. 19720918 200710 2 001	Armida Sari, S.Pd., M.Mat.. NIP. 130211028

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendekatan Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Operasi Aljabar*, yang ditulis oleh Nadya Tafari NIM. 11710524343 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 18 Zulhijah 1442 H/ 28 Juli 2021 M. Skripsi ini diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Matematika.

Pekanbaru, 18 Zulhijah 1442 H
28 Juli 2021 M

Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

Penguji I

Suhandri, M.Pd.

Penguji II

Depriwana Rahmi, M.Sc.

Penguji III

Ismail Mulya H., S.Pd., M.Si.

Penguji IV

Rena Revita, M.Pd.

Dekan
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Dr. H. Kadar, M.Ag.
NIP. 19650521 199402 1 001

PENGHARGAAN

Assalamu'alaikum Warmatullahi Wabaraktuh.

Segala puji hanyalah milik Allah SWT, yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang terhadap hamba-hambanya untuk memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam tidak lupa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW, bersama keluarganya, sahabatnya yang telah membawa umatnya dari alam yang gelap gulita menuju alam yang terang benderang, dari zaman jahiliyyah menuju zaman yang penuh dengan cahaya keimanan dan ilmu pengetahuan.

Skripsi dengan judul **Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Operasi Aljabar untuk Siswa SMP/MTs**, 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.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini tidak sedikit hambatan, rintangan serta kesulitan yang dihadapi. Namun berkat bantuan dan motivasi serta bimbingan yang tidak ternilai dari berbagai pihak, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Rasa cinta yang sebesar-besarnya kepada Ayahanda Andri Taslim dan Ibunda Endriwati yang telah melimpahkan segenap kasih sayang, dukungan moril dan materil, memberi semangat serta selalu mendoakan penulis hingga terkabullah salah satu do'anya yaitu telah selesainya penulis menjajaki pendidikan S1. Terima kasih atas segala hantaran do'a yang tiada henti, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis juga menghaturkan dengan penuh rasa hormat ucapan terimakasih yang dalam kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Khairunnas Rajab, M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Dr. H. Helmiati, M.Ag., selaku Wakil Rektor I, Dr. H. Mas'ud Zein, M.Pd., selaku Wakil Rektor II dan Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D., selaku Wakil Rektor III Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

2. Bapak Dr. H. Kadar, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Dr. H. Zarkasih, M.Ag. selaku Wakil Dekan I, Dr. Zubaidah Amir, MZ, M.Pd., selaku Wakil Dekan II, Dr. Amirah Diniaty, M.Pd.Kons selaku Wakil Dekan III dan seluruh staff Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Ibu Dr. Granita, S.Pd., M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau dan Bapak Ramon Muhandaz, M.Pd., selaku Serkertaris Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Ibu Arnida Sari, S.Pd., M.Mat., Selaku dosen pembimbing skripsi yang telah membagi ilmunya dengan sabar, meluangkan waktu, tenaga dalam membimbing penulis dalam membuat skripsi.
5. Ibu Hayatun Nufus, S.Pd., M.Pd., Sebagai dosen Penasehat Akademik yang telah memberikan bantuan, bimbingan, pengarahan dan nasehat kepada penulis selama perkuliahan.
6. Bapak dan Ibu Dosen, yang telah memberi bekal ilmu yang tidak ternilai harganya selama mengikuti perkuliahan di Jurusan Pendidikan Matematika.
7. Ibu Arnida Sari, S.Pd., M.Mat., Bapak Suraji, S.Pd., M.Pd, Bapak Dr. Muhammad Habibi, Ibu Dr. Suci Yuniati, M. Pd., Bapak Ramon Muhandaz, S.Pd, M.Pd, Ibu Erdawatii Nurdin, S.Pd., M.Pd, dan Ibu Dessi Fitriah Herista, S.Pd., selaku validator yang telah bersedia meluangkan waktunya dan memberikan masukan untuk perbaikan LKS penulis.
8. Ibu Fitrisma Rais, M.Pd., Selaku Kepala MTs Negeri 1 Pekanbaru yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian serta staff yang telah membantu penulis untuk meyelesaikan penelitian.
9. Adikku Permata Dwi Tafari dan Muhammad Aldy Tri Tafari yang telah menjadi tepat berkeluh kesah dan selalu memberi semangat untuk segera menyelesaikan skripsi.
10. Kak Vinny Mularahmawati, Jesy Kaliona Okta, Regina Dessy Yusri serta teman seperjuangan Elvira Yervi Novella dan Muhammad Rizqi Lazwardi yang telah banyak membantu penulis dengan pertanyaan tentang skripsi, memberi semangat, doa-doanya dan mendengarkan keluh kesah menjelang

selesainya skripsi ini.

11. Sahabatku Nurfadhila Azzahra, Nurul Noprida, Nadyah Azizah, Nurul Sahri dan Mega Lestari serta Refni Elvionika dan Lismarni yang telah memberikan semangat yang luar biasa serta doa terhadap pembuatan skripsi ini serta membantu saya saat berada dalam kesulitan selama perkuliahan.
12. Sahabat-sahabatku di Jurusan Pendidikan Matematika khususnya PMT kelas B angkatan 2017, yang telah memberikan keceriaan dan berjuang bersama dalam berbagai keadaan selama perkuliahan.
13. Teman seperbimbingan yang tidak bisa disebutkan satu-satu yang telah mau direpotkan tentang pertanyaan-pertanyaan skripsi, teman-teman rombongan PPL SMA AL-HUDA, teman-teman KKN Kecamatan Marpoyan serta teman-teman GenBI Riau 2020 khususnya grup *overthinking* yang telah memberikan banyak pengalaman hidup yang berharga kepada penulis.
14. *Last but not least, I wanna thank me, for believing in me, for doing all this hard work, for having no days off, for never quitting, for just being me at all times.*

Mohon maaf jika ada pihak yang tidak disebutkan, tanpa mengurangi rasa hormat terima kasih atas segala dukungannya. Penulis sangat sadar akan segala dorongan dan bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak atas segala peran dan partisipasinya yang telah diberikan dan semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Akhirnya penulis mengharapkan mudah-mudahan skripsi ini bermanfaat bagi dunia pendidikan kedepannya. *Aamiin Yaa Robbal 'Alamin..*

Pekanbaru, 08 Juli 2021

Nadya Tafari
NIM. 11710524343

-MOTTO-

"Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan."
(Q.S Al Insyirah : 6)

"Dan janganlah kamu berputus asa dari rahmat Allah. Sesungguhnya tiada berputus asa dari rahmat Allah malinkan orang-orang kafir"
(QS. Yusuf: 87)

"Jika kamu tidak sanggup menahan lelahnya belajar maka kamu harus sanggup menahan perihnya kebodohan"
(Imam Syafi'i)

"Don't ever give up, the beginning is always the hardest"

"Ketika kamu sudah memulai sesuatu, kamu harus menyelesaikannya walaupun rintangan selalu ada"

"Diberi ujian dibarengi kebahagian supaya tetap bersyukur diatas kenikmatan"

"Jangan bandingkan prosesmu dengan orang lain, karena tak semua bunga tumbuh dan mekar bersamaan"

"Dewasa memang satu proses pertemuan dengan diri sendiri"

"Take it day by day, don't make you stress too much about tomorrow"

PERSEMBAHAN

-Yang Utama dari Segalanya-

Sembah sujud syukur kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala. Naungan rahmat dan Hidayah-Mu, sehingga dengan bekal ilmu pengetahuan yang telah engkau anugerahkan kepadaku dan atas izin-Mu akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam tak lupa semoga selalu terlimpah kepada utusan-Mu Nabi Muhammad Shallallahu 'Alaihi Wasallam.

-Mama dan Papa Tercinta-

Semua doa yang mama dan papa sampaikan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala telah dijawab dengan selesainya skripsi yang sederhana ini. Semua usaha yang mama dan papa lakukan telah dibalas dengan selesainya skripsi yang sederhana ini. Tak terbalas kiranya apa yang telah mama dan papa doakan dan lakukan . Segala perjuangan Ananda hingga titik ini, skripsi ini Ananda persembahkan pada papa dan mama orang yang paling berharga dalam hidup Ananda dan hanya doa yang bisa ku sampaikan pada-Nya agar rahmat-Nya dilimpahkan untuk mama dan papa.

-Ketua Jurusan-

Ibu Dr. Granita, S.Pd., M.Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika, atas dukungan, bantuan dan saran yang selalu diberikan, Ananda Mengucapkan banyak terimakasih. Skripsi yang sederhana Inilah sebagai perwujudan dari rasa Terimakasih Ananda kepada Ibu. Terimakasih banyak Bu.

-Dosen Pembimbing-

Ibu Arnida Sari, S.Pd., M.Mat. selaku pembimbing skripsi, Ananda mengucapkan banyak terimakasih atas sudinya Ibu meluangkan waktu untuk membaca dan merevisi skripsi saya demi terwujudnya skripsi yang baik. Skripsi yang sederhana inilah sebagai perwujudan dari rasa terimakasih Ananda kepada Ibu. Terimakasih Ibu.

-Seluruh Dosen dan Pegawai Fakultas Tarbiyah dan Keguruan-

Hanya skripsi yang sederhana ini yang dapat Ananda persembahkan sebagai wujud rasa terimakasih 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.

ABSTRAK

Nadya Tafari, (2021) :

Pengembangan Lembar Kerja Siswa Matematika Berbasis Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Operasi Aljabar

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan bahan ajar berupa berupa Lembar Kerja Siswa Matematika berbasis pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) pada materi Operasi. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Penelitian ini dilakukan di MTs Negeri 1 Pekanbaru tahun ajaran 2020/2021. Subjek penelitian adalah para ahli teknologi pendidikan dan ahli materi pembelajaran yang berasal dari dosen, serta siswa kelas VII MTs Negeri 1 Pekanbaru sebagai kelompok kecil. Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa tes, angket, dokumentasi dan wawancara. Intsrumen penelitian berupa pedoman wawancara, dokumen pendukung, instrumen validitas yang terdiri dari lembar validasi instrumen penelitian, lembar validasi LKS oleh ahli teknologi pendidikan dan materi pembelajaran, instrumen kepraktisan yaitu angket respon siswa dan instrument keefektifan yaitu soal tes. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan teknik analisis data kualitatif dan teknik analisis data kuantitatif. Berdasarkan uji validitas, LKS berbasis pendekatan PBL dinyatakan kategori sangat valid dengan tingkat kevalidan 88,29%. Berdasarkan uji kepraktisan, LKS berbasis pendekatan PBL dinyatakan kategori sangat praktis dengan tingkat kepraktissan kelompok kecil 85,52%, sedangkan untuk kelompok terbatas dan efektivitas tidak dapat dilakukan karena sekolah tutup dalam waktu yang cukup lama selama akibat *covid-19*. Dengan demikian hasil penelitian inidapat digunakan guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran pada materi operasi aljabar di kelas.

Kata Kunci: Lembar Kerja Siswa, Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL), Operasi Aljabar

ABSTRACT

Nadya Tafari, (**2021**) : **Developing the Mathematics Student Worksheets Based on Problem Based Learning (PBL) Approach on Algebra Operations Material**

The purpose of this research was to develop and produce teaching materials in the form of Mathematics Student Worksheets based on the Problem Based Learning (PBL) approach to Algebra Operations material. This research is a Research and Development using the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The research location is at MTs Negeri 1 Pekanbaru for the 2020/2021 academic year. The research subjects were educational technology experts and learning material experts from lecturers, as well as class VII students of MTs Negeri 1 Pekanbaru as a small group. Data collection techniques used were in the form of test, questionnaire, documentation, and interview. The research instruments were in the form of interview guideline, supporting documents, and validity instruments which consisted of research instrument validation sheet, Worksheet Validation Sheet by educational technology and learning material expert, practicality instrument namely students' responses and effectiveness instrument namely test questions. The data obtained were analyzed using qualitative data analysis techniques and quantitative data analysis techniques. Based on the validity test, it was found that the LKS based on the PBL approach was stated in the very valid category with a validity level of 88.29%. Based on the practicality test, the LKS based on the PBL approach is stated to be in the very practical category with a small group practicality level of 85.52%, while for the limited group and effectiveness, it cannot be known because the school has been closed for a long time due to covid-19. Thus, the results of this study can be used by teachers to improve the quality of learning on algebraic operations in the classroom.

Keywords: Student Worksheets, Problem Based Learning (PBL) Approach, Algebra Operations

ملخّص

ناديا تافاري، (٢٠٢١): تطوير ورقة عمل التلاميذ الرياضية المؤسسة على نهج التعلم القائم على حل المشكلات في مواد عمليات الجبر

هذا البحث يهدف إلى تطوير مادة التعليم بنوع ورقات عمل التلاميذ الرياضية المؤسسة على نهج التعلم القائم على حل المشكلات في مواد عمليات الجبر وإنتاجها. وهذا البحث هو بحث تطويري باستخدام نموذج *ADDIE* (تحليل وتصميم وتطوير وتطبيق وتقييم). وتم إجراؤه بالمدرسة المتوسطة الإسلامية الحكومية ١ بكنبارو لعام دراسي ٢٠٢٠/٢٠٢١. وأفراده خبراء تكنولوجيا التعليم وخبراء مواد التعليم وهم محاضرون وتلاميذ الفصل السابع بالمدرسة المتوسطة الإسلامية الحكومية ١ بكنبارو كالمجموعة الصغيرة. وأدوات جمع بياناته اختبارات واستبيانات وتوثيقات ومقابلات. وأدوات البحث هي مقابلات وتوثيقات داعمة واستبيانات الصلاحية التي تتكون من ورقات صلاحية استبيان البحث وورقات صلاحية ورقات عمل التلاميذ من قبل عالم تكنولوجيا التعليم وعالم مواد التعليم واستبيانات التطبيق العملي وهي استبيانات لاستجابات التلاميذ واستبيانات الفعالية وهي أسئلة الاختبار. والبيانات التي تم جمعها حللت بتحليل كيفي وتحليل كمي. وبناء على اختبار الصلاحية عرف بأن ورقات عمل التلاميذ الرياضية المؤسسة على نهج التعلم القائم على حل المشكلات صالحة جدا بنسبة ٨٨،٢٩٪. وبناء على اختبار التطبيق العملي عرف بأن ورقات عمل التلاميذ الرياضية المؤسسة على نهج التعلم القائم على حل المشكلات عملية جدا بمستوى عملية المجموعة الصغيرة بنسبة ٨٥،٥٢٪، وأما بالنسبة لمجموعات محدودة وفعالية فلا يمكن تحقيقها لأن المدارس كانت مغلقة لفترة طويلة بسبب فيروس كورونا. ومن ذلك يمكن أن تكون نتيجة البحث يستخدمها المدرس لترقية جودة التعليم في مواد عمليات الجبر.

الكلمات الأساسية: ***ورقات عمل التلاميذ، نهج التعلم القائم على حل المشكلات، عمليات الجبر.***

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang sangat berguna dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari dan dalam upaya memahami ilmu pengetahuan lainnya. Mata pelajaran matematika diajarkan pada setiap jenjang pendidikan di Indonesia mulai dari Sekolah Dasar (SD) sampai dengan Sekolah Menengah Atas (SMA). Tujuan pendidikan matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah menekankan dan menerapkan dalam kehidupan sehari-hari. Namun kenyataannya, tujuan pendidikan matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah belum dapat tercapai. Matematika juga merupakan salah satu mata pelajaran yang menggunakan simbol serta mencakup konsep-konsep abstrak didalamnya. Materi aljabar merupakan materi yang banyak menggunakan simbol. Belajar aljabar dapat dipandang sebagai belajar bahasa simbol. Salah satu materi yang sering didapatkan dalam kehidupan sehari-hari ialah operasi aljabar. Tetapi, berdasarkan hasil wawancara dengan guru pada MTsN 1 Pekanbaru, didapatkan bahwasanya siswa masih kurang mampu dalam memahami materi, sehingga siswa kurang mampu dalam menyelesaikan suatu masalah matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Indikator keberhasilan siswa dalam memahami materi pembelajaran matematika adalah hasil belajar yang dicapai siswa pada akhir proses

pembelajaran.[1] Berdasarkan hasil observasi penulis sebelum melakukan penelitian, diperoleh hasil belajar yang dicapai siswa pada materi operasi aljabar masih tergolong rendah. Perbaikan mutu pendidikan terkait erat dengan proses pembelajaran.[2] Proses pembelajaran adalah interaksi siswa dengan lingkungannya untuk mencapai tujuan pembalajaran. Untuk mengetahui apakah suatu proses pembelajaran efektif dan efisien untuk mencapai tujuan pendidikan adalah melalui pengamatan proses belajar mengajar. Proses belajar mengajar merupakan suatu proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu. Proses belajar mengajar tidak terlepas dari tiga komponen utama, yaitu: pengajar, siswa dan bahan ajar.[3] Proses belajar merupakan interaksi antar berbagai unsur, dengan unsur utama siswa, pengajar, dan transformasi ilmu dari pengajar kepada pembelajar melalui bahan ajar.

Bahan ajar adalah sumber belajar yang sampai saat ini memiliki peranan penting untuk menunjang proses pembelajaran. Bahan ajar sebaiknya mampu memenuhi syarat sebagai bahan pembelajaran karena banyak bahan ajar yang digunakan didalam kegiatan pembelajaran, umumnya cenderung berisikan informal bidang studi saja dan tidak terorganisasi dengan baik. Kualitas bahan ajar yang rendah dengan pembelajaran konvensional akan berakibat rendahnya

---

[1] Aswan , Zain, Bahri syamsul, Djamarah . *Strategi Belajar Mengajar*. (Jakarta : Penerbit PT. Rineka Cipta, 2006), hlm. 106

[2] Djaali dan Muljono. *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*.(Jakarta: Gramedia, 2008),hlm. 60

[3] Rudi Susilana dan Cepi Riyana. *Media Pembelajaran*. (Bandung : CV Wacana Prima, 2008), hlm. 5

perolehan prestasi belajar siswa. Guru pada umumnya hanya menyediakan bahan ajar yang monoton, yang sudah tersedia dan tinggal pakai. Sehingga pada akhirnya, siswa akan merasa bosan mengikuti proses pembelajaran, dan proses pembelajaran menjadi tidak efektif dan efisien. Kemampuan guru dalam merancang ataupun menyusun bahan ajar menjadi hal yang sangat berperan dalam menentukan keberhasilan proses belajar dan pembelajaran melalui sebuah bahan ajar[4]. Bahan ajar dapat juga diartikan sebagai segala bentuk bahan yang disusun secara sistematis yang memungkinkan siswa dapat belajar dengan dirancang sesuai kurikulum yang berlaku. Dengan adanya bahan ajar, guru akan lebih runtut dalam mengajarkan materi kepada siswa dan tercapai semua kompetensi yang telah ditentukan sebelumnya. Bahan ajar yang memiliki peran yang besar dalam proses pembelajaran yaitu lembar kerja siswa, karena dapat membantu guru untuk mengarahkan siswa menemukan konsep-konsep melalui aktivitasnya sendiri. Menurut Prastowo, lembar kerja siswa adalah materi ajar yang sudah dikemas sedemikian rupa, sehingga peserta didik diharapkan dapat mempelajari materi ajar tersebut secara mandiri.[5] Dalam LKS peserta didik akan mendapatkan materi, ringkasan, dan tugas yang berkaitan dengan materi. Selain itu, peserta didik juga dapat menemukan arahan yang terstruktur untuk memahami materi yang diberikan.

Berdasarkan hasil observasi MTs Negeri 1 Pekanbaru, lembar kerja siswa yang digunakan selama ini bukanlah hasil rancangan guru sendiri, melainkan

[4]Lestari, Ika. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi* .(Padang : Akademia Permata.2013), hlm. 1

[5]Prastowo, Andi. *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. (Yogyakarta : DIVA Press.2011), hlm. 204

lembar kerja siswa yang dibeli dari penerbit, yang dalam proses pembelajarannya siswa hanya mengerjakan latihan dan uji kompetensi. Selain itu, lembar kerja siswa yang ada memang sudah cukup membantu siswa selama ini dalam proses belajar mengajar, namun ternyata masih kurang menarik dan kurang diminati oleh siswa. Lembar Kerja Siswa tersebut kurang mengarahkan siswa untuk menyelesaikan suatu soal atau memecahkan masalah matematika yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Sehingga, siswa kurang mampu menyelesaikan atau memecahkan suatu masalah matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Padahal kemampuan siswa dalam memecahkan masalah ini sangat penting, karena dalam kehidupan sehari-hari setiap orang selalu dihadapkan pada berbagai masalah yang harus dipecahkan dan dapat menemukan solusi dari permasalahan yang dihadapi.

Kemampuan pemecahan masalah ini merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting, karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah. Pengembangan lembar kerja siswa dalam proses belajar mengajar dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan kemampuan dan keterampilan untuk berbuat sendiri dalam mengembangkan proses berpikirnya pada saat memecahkan masalah. Untuk itu, pengembangan bahan ajar khususnya lembar kerja siswa merupakan salah satu cara yang dapat dijadikan pertimbangan dalam penyelesaian masalah tersebut. Dengan bahan ajar berupa lembar kerja siswa tersebut memungkinkan siswa dapat

mempelajari suatu kompetensi secara runtut dan sistematis sehingga secara akumulatif mampu menguasai semua kompetensi secara utuh atau terpadu. Maka dari itu, dikembangkanlah suatu bahan ajar yaitu Lembar Kerja Siswa yang mengarah pada pemecahan masalah matematika yang berkaitan dengan dunia nyata, yaitu dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *Problem Based Learning*. [6] Pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata, sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki ketrampilan untuk memecahkan masalah.

Penelitian mengenai pengembangan lembar kerja siswa berbasis *Problem Based Learning* sudah pernah dilakukan. Dari hasil penelitian Noviyanti tentang Pengembangan Lembar Kerja Siswa berbasis *Prolem Based Learning*, diperoleh Lembar Kerja Siswa berbasis *Problem Based Learning* dikatakan valid dan mampu membuat siswa membangun sebuah konsep melalui sebuah masalah[7] Dengan demikian, Lembar Kerja Siswa yang akan dikembangkan pada penelitian ini bertujuan untuk menuntun kepada mengkonstruksikan pengetahuan siswa, menstimulus kemampuan pemecahan masalah sehingga siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Serta dalam usaha memperkaya pengalaman dan membangun pengetahuan dari materi yang dipelajari dalam diri siswa serta memberikan kesempatan dan

[6] *ibid*

[7] Noviyanti, Eka. *Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Di Sma Kelas Xi. BioEdu* 3.1 (Surabaya, Universitas Negeri Surabaya, 2014).

pengalaman pada siswa untuk berpikir, mencari dan mengetahui suatu konsep matematika. Berdasarkan penjelasan diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Pengembangan Lembar Kerja Siswa Matematika Berbasis *Problem Based Learning (PBL)* pada Materi Operasi Aljabar".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana tingkat validitas LKS berbasis pendekatan *Problem Based Learning* pada materi operasi aljabar untuk siswa kelas VII yang valid?
2. Bagaimana tingkat kepraktisan LKS berbasis pendekatan *Problem Based Learning* pada materi operasi aljabar untuk siswa kelas VII yang praktis?
3. Bagaimana tingkat efektifitas LKS berbasis pendekatan *Problem Based Learning* pada materi operasi aljabar untuk siswa kelas VII yang efektif?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui tingkat validitas Lembar Kerja Siswa berbasis pendekatan *Problem Based Learning* pada materi operasi aljabar.
2. Untuk mengetahui tingkat kepraktisan Lembar Kerja Siswa berbasis pendekatan *Problem Based Learning* pada materi operasi aljabar.

3. Untuk mengetahui tingkat efektivitas Lembar Kerja Siswa berbasis pendekatan *Problem Based Learning* pada materi operasi aljabar yang memenuhi kriteria efektif.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian berupa pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS berbasis pendekatan *Problem Based Learning* pada materi operasi aljabar untuk SMP/MTs kelas VII ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Guru
   a. Lembar Kerja Siswa yang dikembangkan dapat digunakan sebagai salah satu acuan dalam kegiatan pembelajaran pada materi operasi Aljabar.
   b. Lembar Kerja Siswa yang dikembangkan dapat meningkatkan kreativitas guru dalam mengembangkan LKS pada materi lain.
2. Bagi Siswa
   a. Meningkatkan pemahaman siswa pada materi operasi Aljabar melalui pendekatan *Problem Based Learning.*
   b. Melatih siswa agar membiasakan diri untuk mengembangkan kreatifitas, kesadaran berpikir, dan kemampuan analisis secara mandiri ataupun berkelompok.
3. Bagi Peneliti
   a. Meningkatkan kemampuan dalam mengembangkan LKS dengan kriteria valid, praktis dan efektif yang dapat membantu guru,

siswa, ataupun peneliti sebagai calon pendidik dalam kegiatan pembelajaran.

b. Menambah wawasan dan kreativitas peneliti sebagai calon pendidik dalam mengembangkan LKS matematika yang tidak hanya terbatas pada materi tertentu saja, akan tetapi dapat mengembangkan LKS matematika untuk setiap materi dengan baik.

E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang diharapkan dari pengembangan LKS dengan pendekatan *Problem Based Learning* pada materi operasi aljabar untuk siswa SMP/MTs yaitu:

1. LKS yang dikembangkan sesuai dengan materi yang dipelajari siswa SMP/MTs kelas VII semester ganjil, yakni operasi Aljabar.
2. Kurikulum yang digunakan sebagai acuan dalam pengembangan LKS matematika adalah Kurikulum 2013.
3. LKS dicetak dengan ukuran A4.
4. LKS matematika didesain berdasarkan pendekatan pembelajaran *Problem Based Learning* dengan ciri khas memberikan proses pembelajaran yang berkaitan dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.
5. Tahapan-tahapan pada LKS yang dibuat memuat lima fase PBL, yaitu mengorientasi permasalahan, mengorganisasikan permasalahan, membimbing penyelidikan permasalahan,

mengembangkan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan permasalahan.

6. Isi LKS yang dibuat memuat judul, petunjuk penggunaan, Kompetensi dasar, indikator kompetensi pencapaian, Stategi penyelesaian/Langkah kerja LKS, peta konsep, informasi pendukung, dan memuat penilaian.
7. LKS yang dikembangkan dilengkapi dengan soal-soal yang memiliki rangkaian permasalahan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
8. LKS yang dikembangkan mengarahkan siswa untuk menstimulus dalam menyelesaikan permasalahan matematika dan membangun pengetahuan konsep baru mengenai operasi Aljabar.
9. LKS yang dikembangkan juga memiliki pewarnaan yang menarik.
10. LKS yang dikembangkan menggunakan bahasa yang sesuai dengan ejaan yang disempurnakan (EYD).
11. LKS yang dikembangkan menggunakan kalimat yang mudah dipahami sehingga siswa dapat menyelesaikan aktivitas pada LKS dengan tepat.
12. LKS didesain dengan tampilan menarik yang mengacu pada kurikulum 2013.

F. Pentingnya Pengembangan

Pengembangan ini penting dilakukan dengan harapan diperolehnya Lembar Kerja Siswa berbasis pendekatan *Problem Based Learning* yang valid dan praktis pada materi operasi Aljabar. Dimana pembelajaran yang selama ini dilakukan di sekolah tidak begitu menuntut perkembangan kemampuan matematis siswa.

Pengembangan LKS berbasis pendekatan *Problem Based Learning* ini dapat mempermudah guru, praktisi pendidikan dan siswa, karena produk ini didesain dengan prinsip-prinsip pendekatan *Problem Based Learning* dan menggunakan bahasa yang mudah dipahami. Produk penelitian ini dapat dijadikan LKS di tingkat SMP/MTs. Sehingga siswa lebih termotivasi dalam belajar dan diperolehnya pemahaman yang baik dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika.

G. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

1. Asumsi

Asumsi dari penelitian pengembangan ini yaitu:

a. LKS berbasis pendekatan *Problem Based Learning* diharapkan dapat memfasilitasi kemampuan matematis pada materi operasi Aljabar.
b. LKS yang dikembangkan dapat menjadi sumber belajar bagi siswa kelas VII SMP/MTs semester ganjil.
c. Pengembangan LKS ini dapat memberikan bahan ajar yang lebih bervariasi, menarik, dan menyenangkan.

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 untuk siswa SMP/Mts kelas VII semester ganjil.
b. Pengembangan Lembar Kerja Siswa hanya dengan pendekatan *Problem Based Learning*, tidak menggabungkan dengan pendekatan dan strategi lainnya.
c. Materi yang dikembangkan pada Lembar Kerja Siswa hanya pada materi operasi Aljabar.
d. Pengembangan perangkat hanya sampai uji validitas/tahap kepraktisan kelompok kecil karena dalam situasi *Covid-19.*

H. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah definisi yang menjadikan variabel-variabel yang sedang diteliti menjadi bersifat operasional dalam kaitannya dengan proses pengukuran variabel-variabel tersebut.[8] Agar pengembangan ini sesuai dengan tujuan yang diharapkan dan untuk menghindari kesalahan dalam memahami judul, maka peneliti merasa perlu menjelaskan istilah-istilah sebagai berikut:

[8]Jonathan Sarwono, *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006) hlm. 27

1. Lembar Kerja Siswa

Lembar Kerja Siswa adalah bahan tertulis yang disiapkan oleh seorang guru untuk memperkaya pengetahuan siswa. LKS biasanya diambil dari beberapa buku yang disederhanakan dan mudah dipahami dan membantu siswa untuk menguasai materi. Dengan adanya LKS, guru akan memiliki bahan ajar yang siap digunakan sedangkan manfaat bagi siswa mendapat pengalaman belajar mandiri dan belajar memahami tugas.[9]

2. Pendekatan *Problem Based Learning*

Problem Based Learning merupakan suatu pendekatan peembelajaran dimana siswa dihadapkan pada masalah autentik (nyata) sehingga diharapkan dapat menyusun pengetahuan sendiri, menumbuhkembangkan inkuiri dan keterampilan tinggi, memandirikan siswa dan meningkatkan kepercayaan dirinya. Tahapan pembelajaran *Problem Based Learning*[10], yaitu : fase *Orientation*, guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan perangkat yang dibutuhkan, memotivasi siswa, dan mengajukan masalah sebagai langkah awal pembelajaran. Fase *Engagement*, siswa terlibat dalam aktivitas penyelesaian masalah Fase *Inquiry and Investigation*, siswa melakukan penyelidikan dan investigasi dalam rangka menyelesaikan

[9]Rahmiati dan Didi Pianda, *Strategi dan Implementasi Pembelajaran Matematika di depan kelas* (Sukabumi: Jejak, 2018), hlm. 38

[10]arunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2018), hlm. 43.

masalah. *Debriefing* : siswa melakukan tanya jawab dan diskusi terkait kegiatan penyelesaian masalah yang telah dilakukan.

3. Pengembangan Lembar Kerja Siswa berbasis pendekatan *Problem Based Learning*

Pengembangan Lembar Kerja Siswa berbasis pendekatan *Problem Based Learning* adalah cara membuat bahan ajar LKS yang format penyusunannya menggunakan langkah-langkah penyusunan LKS yang dipadukan dengan langkah-langkah pendekatan *Problem Based Learning* yang dimulai dari menyusun pengetahuan, menumbuhkembangkan inkuiri hingga meningkatkan kepercayaan diri.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Landasan Teori

1. *Problem Based Learning* (PBL)

a. Pengertian *Problem Based Learning* (PBL)

Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pertama kali dipopulerkan oleh Borrows dan Tamblyn (1980) pada akhir abad ke-20. Pada awalnya PBL dikembangkan dalam dunia pendidikan kedokteran. Akan tetapi, saat ini PBL telah dipakai secara luas pada semua jenjang pendidikan. PBL adalah suatu pendekatan pembelajaran yang dimulai dengan menyelesaikan suatu masalah, tetapi untuk menyelesaikan masalah itu siswa memerlukan pengetahuan baru untuk dapat menyelesaikannya.[1]

Menurut beberapa pakar menganalisis secara mendalam arti istilah Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) atau *Problem Based Learning* (PBL) mengemukakan bahwa PBM adalah pembelajaran yang diawali dengan penyajian masalah kontekstual dan relevan dengan materi yang dipelajari siswa.[2]

PBL melibatkan siswa dalam proses pembelajaran aktif dan kolaboratif, serta berpusat kepada siswa, sehingga mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah secara mandiri.

---

[1] Suyadi, *Strategi Pembelajaran Pendidikan Karakter*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya,2013),hlm. 129

[2] Euis Eti Rohaeti, dkk, *Pembelajaran Inovatif Matematika: Benuansa Pendidikan Nilai dan Karakter*, (Bandung: Refika Aditama, 2019), hlm. 30.

Pembelajaran berbasis PBL dapat pula dimulai dengan melakukan kerja kelompok antar siswa.[3] Misalnya, siswa menyelidik sendiri, menemukan permasalahan sendiri, dan menyelesaikan masalah tersebut di bawah bimbingan fasilitator atau pendidik. Pembelajaran dengan pendekatan PBL ini sejalan dengan teori belajar menurut ilmu jiwa Gestalt, bahwa manusia adalah organisme yang aktif berusaha mencapai tujuan. Individu bertindak atas pengaruh di dalam dan di luar individu.[4]

Pembelajaran ini dilandasi oleh teori belajar kognitif yang melibatkan lima aspek dalam pembelajaran, yaitu:[5]

TABEL II.1
TAHAPAN *PROBLEM BASED LEARNING*

Fase	Deskripsi
Orientation	Orientasi siswa terhadap masalah. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan perangkat yang dibutuhkan, memotivasi siswa, dan mengajukan masalah sebagai langkah awal pembelajaran. Masalah yang diajukan biasanya masalah dalam dunia nyata.
Engagement	Siswa terlibat dalam aktivitas penyelesaian masalah
Inquiry and Investigation	Siswa melakukan penyelidikan dan investigasi dalam rangka menyelesaikan masalah.
Debriefing	Siswa melakukan tanya jawab dan diskusi terkait kegiatan penyelesaian masalah yang telah dilakukan.

[3] Suyadi, *Op. cit.*,h. 130
[4] Jamil Suprihatiningrum, *Op. cit.*,h. 218
[5] Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2018), hlm. 43.

b. Langkah-langkah *Problem Based Learning* (PBL)

Adapun fase-fase dalam *Problem Based Learning* yaitu:[6]

1) Mengorientasikan siswa pada masalah

Guru akan mengevaluasi proses pembelajaran melalui empat tahap pada fase ini, yaitu:

a) Tujuan utama pembelajaran tidak untuk mempelajari sejumlah besar informasi baru tetapi lebih pada belajar bagaimana menyelidiki masalah penting dan bagaimana menjadi siswa yang mandiri

b) Permasalahan dan pertanyaan yang diselidiki bukan mendapat jawaban mutlak memerlukan "ya atau tidak", melainkan permasalahan yang memerlukan jawaban dengan kemampuan berpikir yang lebih kompleks dan mempunyai banyak penyelesaian dan sering kali bertentangan

c) Selama tahap penyelidikan, siswa didorong untuk mengajukan pertanyaan dan mencari informasi

d) Selama tahap analisis dan penjelasan, siswa didorong untuk menyatakan ide-idenya secara terbuka dan penuh kebebasan.

2) Mengorganisasikan siswa untuk belajar

Guru memulai kegiatan pembelajaran dengan membentuk kelompok-kelompok siswa di mana masing-masing kelompok akan memilih dan menyelesaikan masalah yang berbeda.

[6] Euis Eti Rohaeti, dkk,*op.cit.*, hlm. 32-33.

3) Membimbing siswa bekerja secara individual atau berkelompok

Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan data dan melaksanakan eksperimen sampai mereka betul-betul memahami masalah dengan benar.

4) Memotivasi siswa mengembangankan cara bekerja dan menyajikan hasil kerjanya

Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai, seperti laporan, video, dan pendekatan serta membantu siswa untuk berbagi tugas dengan temannya.

5) Menganalisis dan mengakses proses penyelesaian masalah

Guru meminta siswa untuk merekonstruksi pemikirsn dan aktivitas yang telah dilakukan selama proses kegiatan belajaranya.

c. Kelebihan dan Kelemahan *Problem Based Learning (PBL)*

1) Kelebihan *Problem Based Learning (*PBL)

a.) Siswa akan terbiasa menghadapi masalah (problem posing) dan merasa tertantang untuk menyelesaikan masalah, tidak hanya terkait dengan pembelajaran dalam kelas, tetapi juga menghadapi masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari (real world).

b.) Memupuk solidaritas dengan terbiasa berdiskusi dengan teman- teman sekelompok kemudian berdiskusi dengan teman-teman sekelasnya.

c.) Makin mengakrabkan guru dengan siswa.

d.) Karena ada kemungkinan suatu masalah harus diselesaikan siswa melalui eksperimen hal ini juga akan membiasakan siswa dalam menerapkan metode eksperimen.[7]

2) Kelemahan *Problem Based Learning (*PBL)

a.) Tidak banyak guru yang mampu mengantarkan siswa kepada pemecahan masalah.

b.) Seringkali memerlukan biaya mahal dan waktu yang panjang.

c.) Aktivitas siswa yang dilaksanakan diluar sekolah sulit dipantau guru.[8]

2. Operasi Aljabar

Menurut Adinawan dan Sugijono, dalam pengerjaaan dengan aljabar, sebuah bilangan yang tidak diketahui, atau belum diketahui, dapat diwakili dengan menggunakan simbol berupa huruf, misalnya *x* dan *y*, yang disebut variabel.[9] Dengan demikian, variabel-variabel tersebut dapat memiliki berbagai variasi nilai.

1. Unsur-unsur aljabar

a. Variabel

Variabel adalah lambang pengganti suatu bilangan yang nilainya belum diketahui dengan jelas, biasanya dilambangkan

---

[7] Warsono Dan Hariyanto. *Pembelajaran Aktif*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2013), hlm. 152.

[8] *ibid*

[9] Adinawan, M. C. dan Sugijono. *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII*, Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017, hlm. 26.

dengan huruf a, b, c, . . ., z.

Contoh : $2x + 3y + 8x + 5y + 4$

Variabelnya adalah x dan y

b. Konstanta

Konstanta adalah suku dari suatu bentuk aljabar dan berupa bilangan serta tidak memuat variabel.

Contoh : $2x + 3y + 8x + 5y + 4$

Konstantanya adalah 4.

c. Koefisien

Koefisien adalah bilangan didepan huruf atau didepan variabel.

Contoh : $2x + 2$

Koefisien x dari $2x + 2$ adalah 2

d. Suku

Suku merupakan variabel, koefisien atau konstanta pada bentuk aljabar yang dipisahkan dengan operasi jumlah atau selisih. Suku-suku sejenis merupakan suku yang memiliki variabel dan pangkat dari masing-masing variabel yang sama. Suku-suku sejenis pada bentuk aljabar hanya boleh berbeda pada koefisiennya.

Contoh : $5x$ dan $-3x$, $2a^2$ dan a^2, y dan $6y$

Suku-suku tak sejenis merupakan suku yang memiliki variabel dan pangkat dari masing-masing variabel yang tidak sama.

Contoh : $2x$ dan $3x^2$, $-7y$ dan $-x^2$

2. Operasi hitung pada bentuk aljabar

Operasi hitung yang terdapat pada materi operasi aljabar, meliputi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar, perkalian bentuk aljabar, pembagian bentuk aljabar serta pecahan bentuk aljabar Berikut kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi materi operasi aljabar.

TABEL II.2
KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	1.1.1 Mempertebal keyakinan terhadap kebesaran Tuhan setelah melihat keteraturan yang ada di alam sekitar, dengan bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika. 1.1.2 Bersyukur atas kebesaran Tuhan dengan adanya keunikan pola keteraturan di alam semesta, dengan serius dalam mengikuti pembelajaran matematika.
2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, dan bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah. 2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	2.1.1 Membiasakan bertanggung jawab dalam kelompoknya. 2.1.2 Menerapkan perilaku jujur dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan penyajian himpunan. 2.2.1 Memiliki rasa ingin tahu tentang penyajian himpunan 2.2.2 Berani dalam mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas.
3.1 Menerapkan operasi aljabar yang melibatkan bilangan rasional	3.1.1 Mengenal bentuk aljabar 3.1.2 Mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar

3. Lembar Kerja Siswa (LKS)

a. Pengertian Lembar Kerja Siswa

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

Menurut Hamdani, LKS merupakan lembaran kertas yang berupa informasi maupun soal-soal (pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh siswa).[11] LKS merupakan panduan bagi siswa untuk melakukan kegiatan yang berisi petunjuk serta langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas.[12]

Lembaran ini berisi petunjuk, tuntunan pertanyaan, dan pengertian agar siswa dapat memperluas serta memperdalam pemahamannya terhadap materi yang dipelajari. LKS adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa.[13] Lembar kerja biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas.[14] Beberapa definisi LKS

---

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

[11] *ibid*

[12] Daryanto dan Aris Dwicahyono, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran* (Yogyakarta: Gava Media, 2014), hlm. 175

[13] Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (Yogyakarta: Diva Press, 2013), hlm. 203

[14] Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran dalam Mengembangkan Standar Kompetensi Guru* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), hlm. 176

tersebut dapat dikatakan bahwa LKS merupakan salah satu sumber belajar yang berbentuk lembaran yang berisikan materi secara singkat, tujuan pembelajaran, petunjuk mengerjakan pertanyan-pertanyaan, dan sejumlah pertanyaan yang harus dijawab siswa.

b. Ciri-Ciri Lembar Kerja Siswa (LKS)

Adapun ciri-ciri Lembar Kerja Siswa adalah sebagai berikut:[15]

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

Fungsi LKS yaitu:[16]

1) Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik, namun lebih mengktifkan siswa.
2) Bahan ajar yang akan mempermudah siswa untuk memahami materi yang diberikan.
3) Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih
4) LKS akan memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada siswa

[15] Afriza & Risnawati, 2011, *Pengembangan dan Pengemasan LKS* , (Pekanbaru: Zanafa Publishing), hlm.7

[16] Andi Prastowo,*op cit*, hlm. 205-206

d. Tujuan Penyusunan LKS

Tujuan penyusunan Lembar Kerja Siswa, yaitu:[17]

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.

e. Manfaat LKS

Manfaat LKS yaitu:[18]

a) Mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran.

b) Membantu siswa dalam mengembangkan konsep.

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.

---

[17] *Ibid.*
[18] *Ibid.*

f. Unsur-unsur LKS

Menurut Diknas dalam Andi dilihat dari segi strukturnya bahan ajar LKS terdiri atas enam unsur utama, meliputi: judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, tugas atau langkah kerja, serta penilaian. Jika dilihat dari formatnya, LKS memuat paling tidak delapan unsur, yaitu: judul, kompetensi dasar yang hendak dicapai, waktu penyelesaian, peralatan atau bahan yang diperukan untuk menyelesaikan tugas, informasi singkat, tugas- tugas dan langkah kerja yang harus dilakukan.[19]

g. Syarat-syarat LKS

Menurut Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis yang dikutip oleh Endang Widjajanti LKS yang berkualitas baik akan diperoleh jika memenuhi syarat didaktik, konstruksi, dan teknis. Syarat- syarat didaktik, kontruksi, dan teknis yang harus dipenuhi antar lain adalah:

1) Syarat Didaktik

LKS lebih menekankan pada proses untuk menemukan konsep dan yang terpenting dalam LKS ada variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan siswa. LKS diharapkan mengutamakan pada pengembangan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika.

[19] Andi Prastowo, *Op.Cit*., hlm. 207-208

Adapun syarat penyusunan LKS sebagai berikut:

a) Mengajak siswa aktif dalam proses pembelajaran.

b) Memberikan kemudahan dalam mengajarkan LKS.

c) Dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri siswa.

2) Syarat Kontruksi

Syarat kontruksi adalah syarat-syarat yang berkenaan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosakata, tingkat kesukaran, dan kejelasan yang dapat dimengerti oleh peserta didik.

Adapun syarat-syarat kontruksi yang harus dipenuhi adalah sebagai berikut:

a) Menggunakan bahasa yang sesuai dan mudah dipahami.

b) Menggunakan struktur kalimat yang jelas.

c) Memiliki tujuan yang jelas serta bermanfaat sebagai sumber motivasi.

d) Kesesuaian dengan latar belakang berpikir siswa.

3) Syarat Teknis

Syarat teknis menekankan pada penyajian LKS, yaitu berupa tulisan, gambar dan penampilan LKS. Adapun syarat yang harus dipenuhi adalah sebagai berikut:

a) Penyajian dalam LKS.

b) Ketertarikan pengguna dalam LKS.

h. Mengembangkan LKS

LKS harus dirancang terlihat menarik bagi siswa sehingga siswa merasa tertarik dan mudah untuk mempelajarinya. Dalam mengembangkan LKS yang menarik dan efektif maka perlu memperhatikan desain pengembangan dan langkah-langkah pengembangannya.[20]

1) Menentukan Desain Pengembangan LKS

Desain LKS pada dasarnya tidak mengenal pembatasan. Namun, ada dua faktor yang harus diperhatikan pada saat mendesain LKS. Dua faktor tersebut ialah tingkat kemampuan membaca siswa dan pengetahuan siswa.

Adapun batasan umum yang dapat dijadikan pedoman saat menentukan desain LKS adalah sebagai berikut:

a) Ukuran. Ukuran kertas yang digunakan ialah ukuran yang dapat mengakomodasi kebutuhan pembelajaran. Contohnya, seorang pendidik menginginkan siswa untuk membuat bagan alur (sebagai salah satu tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan). Maka, ukuran LKS yang dapat mengakomodasi hal ini adalah kertas ukuran A4 (kuarto).

b) Kepadatan halaman. Dalam hal ini, sebuah LKS yang akan

[20] *Ibid.*, hlm. 216-220.

dikembangkan harus diusahakan agar halaman tidak terlalu dipadati tulisan. Sebab, halaman yang terlalu padat akan mengakibatkan siswa sulit memfokuskan perhatian.

c) Penomoran. Penomoran materi juga tidak boleh dilupakan dalam mendesain LKS. Sebab, dengan adanya penomoran bisa membantu siswa, terutama bagai yang kesulitan untuk menentukan judul, subjudul, anak subjudul dari materi yang diberikan dalam LKS.

d) Kejelasan. Di dalam LKS harus dipastikan bahwa materi dan instruksi yang diberikan dapat dibaca oleh siswa. Karena sesempurna apapun materi yang telah disiapkan namun jika siswa tidak mampu membaca LKS dengan jelas maka LKS yang dibuat tidak akan dapat bermanfaat secara maksimal.

2) Langkah-langkah Pengembangan LKS

Menurut Belawati dalam Andi untuk mengembangkan LKS yang menarik dan dapat digunakan secara maksimal oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran, ada empat langkah yang dapat ditempuh, yakni penetuan tujuan pembelajaran, pengumpulan materi, penyusunan elemen atau unsur-unsur, serta pemeriksaan dan penyempurnaan.[21]

a) Menentukan tujuan pembelajaran yang akan dimasukkan dalam LKS.

[21] *Ibid.*, hlm. 220-224

Pada langkah ini hal yang dilakukan yaitu menentukan desain menurut tujuan pembelajaran yang diacu dengan memperhatikan penggunaan bahasa, kepadatan halaman, penomoran, dan kejelasan.

b) Pengumpulan materi.

Dalam langkah pengumpulan materi harus dipastikan bahwa materi dan tugas yang akan dimasukkan ke dalam LKS sejalan dengan tujuan pembelajaran. Berkaitan dengan sumber materi, dapat diambil dari berbagai sumber, seperti buku, internet, jurnal hasil penelitian, dan sebagainya.

c) Penyusunan elemen atau unsur-unsur.

Pada bagian inilah, saatnya mengintegrasikan desain (hasil dari langkah pertama) dan tugas (hasil dari langkah kedua).

d) Pemeriksaan dan penyempurnaan.

Sebelum memberikan LKS yang telah dibuat atau dikembangkan kepada siswa, maka perlu melakukan pengecekan kembali LKS tersebut. Menurut Andi ada empat variabel yang harus dicermati sebelum LKS dapat dibagikan kepada siswa, keempat variabel tersebut adalah sebagai berikut: kesesuaian desain dengan tujuan pembelajaran yang berangkat dari kompetensi dasar, kesesuaian materi dengan tujuan pendidikan, kesesuaian elemen atau unsur dengan tujuan pembelajaran, dan kejelasan penyampaian.

i. Keunggulan dan Kelemahan LKS

LKS memiliki keunggulan, sebagai berikut:[22]

1) Membantu siswa untuk mengembangkan dan memperbanyak kesiapan.
2) Dapat membangkitkan kegairahan belajar siswa.
3) Mampu mengarahkan cara belajar siswa, sehingga lebih memiliki motivasi yang kuat untuk belajar giat.
4) Dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk berkembang dan maju sesuai dengan kemampuan masing-masing.

LKS juga memiliki kelemahan sebagai berikut:[23]

1) Soal-soal yang tertuang pada lembar kerja siswa cenderung monoton, bisa muncul bagian berikutnya maupun bab setelah itu.
2) LKS hanya melatih siswa untuk menjawab soal, tidak efektif tanpa ada sebuah pemahaman konsep materi secara benar.
3) Di dalam LKS hanya bisa menampilkan gambar diam tidak bisa bergerak, sehingga siswa terkadang kurang dapat memahami materi dengan cepat.
4) Menimbulkan pembelajaran yang membosankan bagi siswa jika tidak dipadukan dengan media yang lain.

[22] *Ibid.*, hlm. 214
[23] *Ibid.*, hlm. 215

Adapun cara mengatasi kekurangannya tersebut, antara lain:

1) Guru diharapkan membuat LKS yang memiliki soal-soal yang beragam, sehingga soal-soal tidak kebanyakan terulang-ulang.
2) Untuk menghindari siswa yang hanya dilatih untuk mengerjakan soal sebaiknya guru mempunyai buku pegangan selain LKS dan di dalam LKS tidak hanya soal-soal yang wajib dikerjakan oleh siswa tetapi sejumlah kegiatan-kegiatan lapangan untuk siswa juga perlu.
3) Guru bisa memadukan antara media cetak dengan media-media yang menunjang, misalnya audio-visual.
4) Untuk menghindari kebosanan guru sebaiknya menggabungkan media satu dengan yang lain.

4. LKS Berbasis *Problem Based Learning* (PBL)

LKS merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran dari guru yang harus dikerjakan oleh siswa melalui praktik atau mengerjakan tugas dan latihan yang berkaitan dengan materi yang diajarkan dengan tujuan agar dapat menempuh pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar. LKS yang dirancang pada penelitian ini adalah LKS berbasis pendekatan *Problem Based Learning* untuk memfasilitasi siswa dalam pembelajaran operasi Aljabar. Memfasilitasi adalah memberikan fasilitas yaitu sarana untuk melancarkan pelaksanaan

fungsi.[24]

Problem Based Learning merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah.[25] LKS berbasis *Problem Based Learning* merupakan LKS yang dalam penyusunan dan penyajian materinya berdasarkan langkah-langkah *Problem Based Learning*. LKS berbasis *Problem Based Learning* adalah LKS yang langkah pembelajarannya mengadaptasi langkah pembelajaran *Problem Based Learning* yakni meliputi 5 tahapan, yaitu orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk *Problem Based Learning* yang termuat dalam LKS akan membimbing belajar, membimbing penyelidikan individual/kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah siswa untuk meningkatkan pemahamannya terhadap materi yang akan diajarkan. Selain itu, *Problem Based Learning* dalam LKS juga membimbing siswa menjabarkan jawabannya secara matematis. Dalam hal penilaian hasil belajar dapat dilakukan pada materi pembelajaran operasi Aljabar.[26]

LKS berbasis *Problem Based Learning* dikembangkan

[24]Kamus Besar Bahasa Indonesia
[25]Ngalimun, Loc,it
[26]Purnama Ramellan, dkk, loc, cit.

berdasarkan langkah-langkah atau sintaks *Problem Based Learning*. Adapun langkah-langkah dari *Problem Based Learning* yaitu:[27]

1) Mengorientasikan siswa pada masalah

   Pada tahap ini guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena, demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah atau memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih.

2) Mengorientasikan siswa agar belajar

   Guru membantu siswa untuk mengidentifikasikan atau mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.

3) Memandu meyelidiki secara mandiri atau kelompok

   Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan pemecahan masalah.

4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

   Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai, seperti laporan, video, dan pendekatan serta membantu siswa untuk berbagi tugas dengan temannya

5) Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah

[27]Sitiatava Rizema Putra, *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains* (Yogyakarta: DIVA Press, 2013), Cet 1, hlm.78

Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi/evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

B. Peneletian yang Relevan

Berdasarkan pada penelitian yang dilakukan oleh Nurzazili dkk dalam jurnalnya *Pengembangan LKS Berbasis Problem Based Learning (PBL) Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di SMAN 10 Pekanbaru*, diperoleh hasil skor hasil validasi LKS oleh validator dengan kriteria sangat valid, kemudian LKS pemecahan masalah dengan pendekatan *PBL* bersifat praktis, dan efektif.[28]

Kemudian Basri dengan penelitiannya yang berjudul *Pengembangan LKPD Matematika Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Aljabar Siswa Di Kelas VII SMPN 2 Marioriwawo Kabupaten Soppeng*, hasil penelitiannya menjelaskan bahwa proses pengembangan LKPD yang dikembangkan berupa LKPD berbasis masalah pokok bahasan bentuk aljabar yang telah dikembangkan memenuhi kualitas valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep aljabar peserta didik di kelas VII SMPN 2 Marioriwawo Kabupaten Soppeng[29]. Sedangkan Penelitian yang

[28] Nurzazili dkk, Pengembangan LKS *berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMAN 10 Pekanbaru*,, JCPM, Vol.2 No.1 (2018), hlm.172

[29] Basri, *Pengembangan LKPD Matematika Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Aljabar Siswa di Kelas VII SMPN 2 Marioriwawo Kabupaten Soppeng*,(Soppeng, UIN Alauddin Makassar, 2019), hlm. 72

dilakukan oleh Windha Puri Hastuti, dengan judul *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika Melalui Strategi Problem Based Learning (PTK pada siswa Kelas VII C SMP Negeri 22 Surakarta Tahun 2013/2014)* menyatakan bahwa penerapan pembelajaran *PBL* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VII C SMP Negeri 22 Surakarta.[30] Peningkatan komunikasi matematika dapat dilihat dari persentase peningkatan indikator-indikatornya yaitu : 1) siswa yang mampu komunikasi secara lisan mengalami peningkatan, 2) siswa yang mampu komunikasi secara tertulis mengalami peningkatan, 3) siswa yang mampu menggunakan gambar mengalami peningkatan, 4) siswa yang mampu menjelaskan konsep mengalami peningkatan. Pada penelitian Windha Puri Hastuti hanya melihat peningkatan *PBL* terhadap kemampuan komunikasi, sedangkan dalam penelitian ini melihat pengaruh *PBL* terhadap kemampuan komunikasi siswa baik secara lisan maupun tulisan.

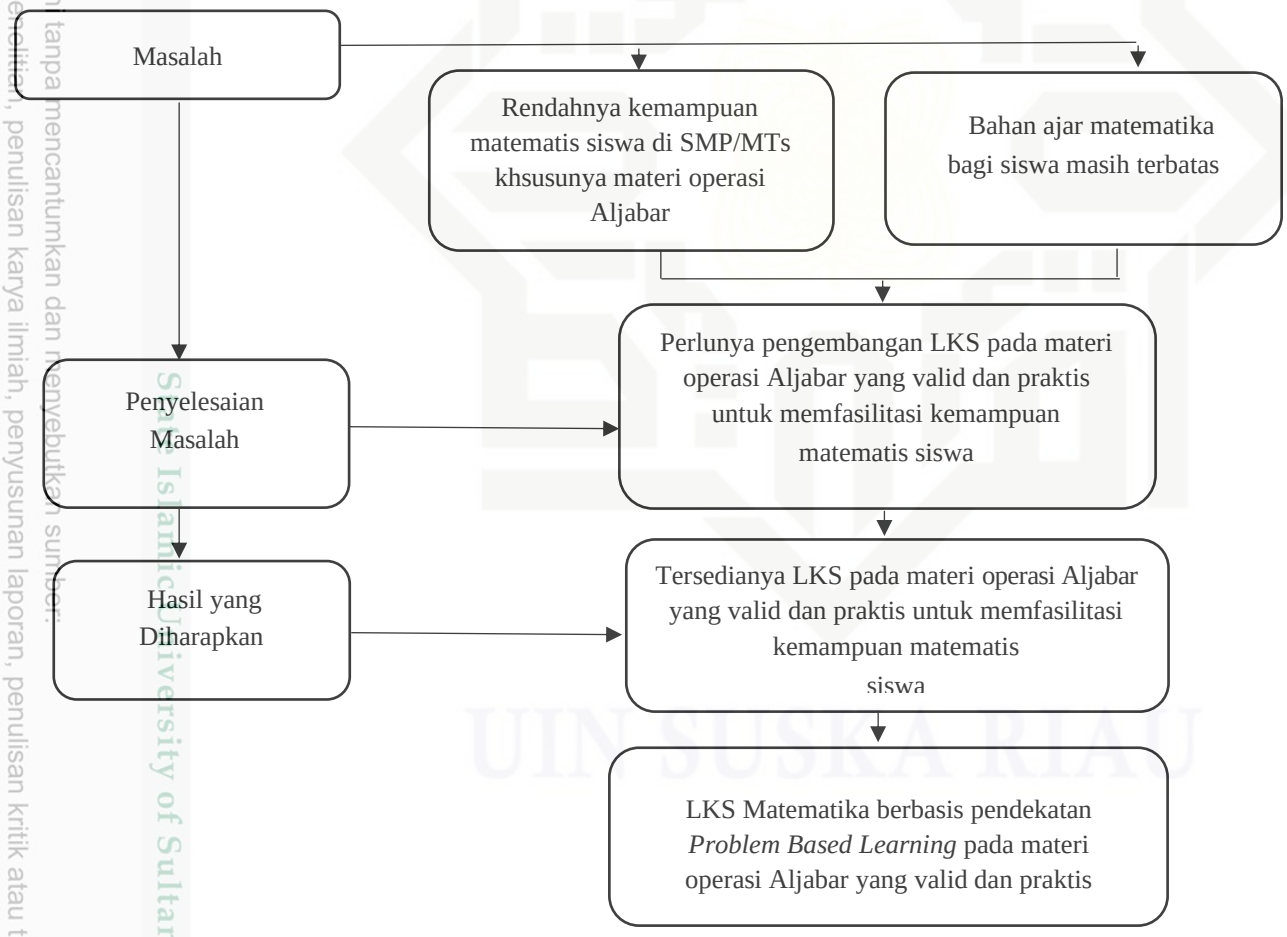
Berdasarkan pada penelitian sebelumnya, menunjukkan bahwa bahan ajar berupa LKS yang dikembangkan menggunakan *Problem Based Learning* mampu memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif dalam penggunaanya pada kegiatan pembelajaran. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah penelitian ini mengembangkan LKS berbasis pendekatan *Problem Based Learning* pada Materi Operasi Aljabar.

[30] Windha Puri Hastuti, *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematik Melalui Strategi Problem Based Learning*, Artikel Publikasi Ilmiah, h.14.

C. 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 siswaagar tercapainya tujuan pemelajaran dengan baik. Sehingga dengan adanya LKS ini dapat menjadikan pembelajaran lebih efektif, bermakna, menarik dan menyenangkan.

Berdasarkan permasalahan tersebut kerangka berfikir penelitian dapat dilihat pada Gambar II.1 :



Gambar II.1

Skema Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan *(research and development/R&D).* Penelitian pengembangan adalah rangkaian proses atau langkah-langkah dalam rangka mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada agar dapat dipertanggungjawabkan.[1] Pengembangan *(research and development/R & D)* termasuk dalam kategori penelitian *"need to do"* yaitu penelitian yang hasilnya digunakan untuk membantu pelaksanaan pekerjaan.[2] Penelitian pengembangan *(research and development)* bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan.[3] Penelitian pengembangan juga sebagai suatu proses untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang akan digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran.

Berdasarkan hal tersebut pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian pengembangan dalam rangka mengembangkan dan menghasilkan suatu produk baru yang telah divalidasi sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran. Produk yang dikembangkan diawali dengan analisis kebutuhan dilanjutkan dengan merancang produk, kemudian produk didiskusikan oleh para ahli dan dievaluasi, selanjutnya di akhiri dengan revisi produk. Dalam

---

[1] Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan bagi Pengembangan Profesi dan Tenaga Kependidikan,* (Jakarta: Kencana, 2011), hlm. 206

[2] Sugiyono, *Cara Mudah Menyusun Skripsi, Tesis dan Disertasi,* (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 528

[3] Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan,* (Bandung: Alfabeta, 2014), hlm.161.

penelitian ini, produk yang akan dikembangkan adalah bahan ajar berupa LKS pada pokok bahasan operasi Aljabar berbasis pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) yang valid.

B. Model Pengembangan

Model adalah sesuatu yang menggambarkan adanya pola berpikir.[4] Sebuah pendekatan biasanya menggambarkan keseluruhan konsep yang saling berkaitan. Jadi model pengembangan merupakan suatu pola pikir yang menggambarkan keseluruhan konsep yang saling berkaitan dalam melakukan penelitian pengembangan untuk menghasilkan sebuah produk. Terdapat beberapa model pengembangan pada penelitian pengembangan, diantaranya model Dick *and* Carry, model Smith *and* Ragan, model Borg *and* Gall, model 4D, model ADDIE, model ASSURE dan pendekatan Plomp. Masing-masing model pengembangan ini memiliki keunikan dan kekhasan tersendiri. Namun model-model tersebut pada dasarnya memiliki prinsip yang sama, yakni untuk mengembangkan produk yang berkualitas.

Penulis menetapkan untuk memilih model ADDIE, karena menurut Benny A. Pribadi bahwa "salah satu model desain sistem pembelajaran yang memperlihatkan tahapan-tahapan dasar desain system pembelajaran yang sederhana dan mudah dipelajari adalah pendekatan ADDIE.[5] Hal ini juga sejalan dengan pendapat Mulyatiningsih yang mengatakan bahwa "model pengembangan yang digunakan untuk pengembangan bahan ajar khususnya modul dan LKS

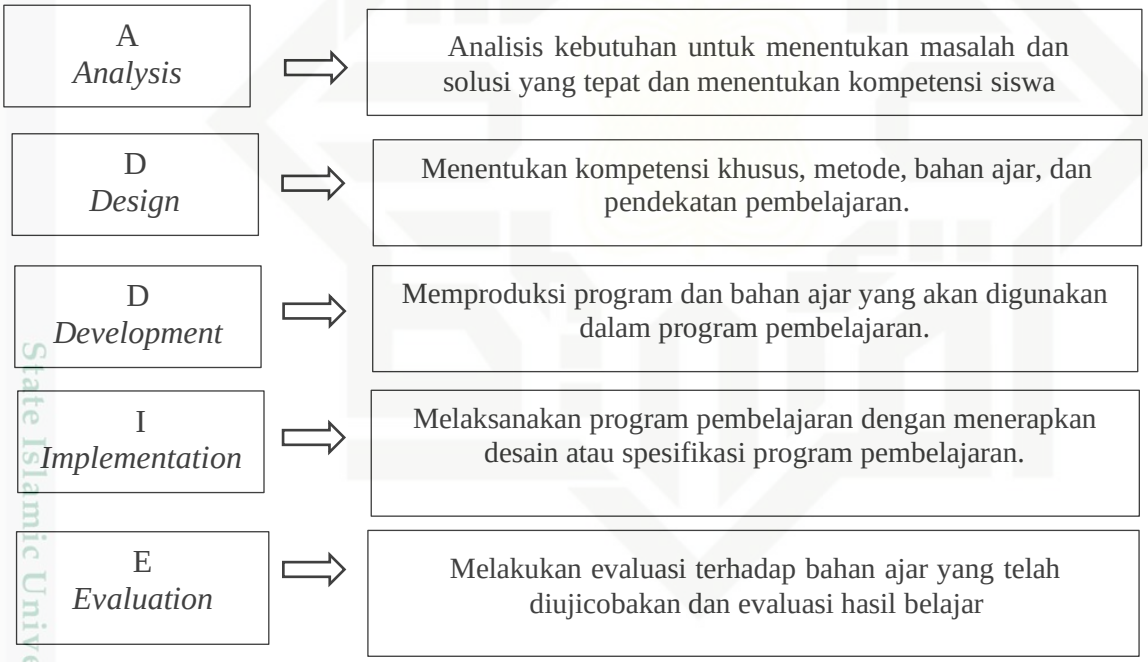
---

[4]Benny A.Pribadi. *Model Desain Sistem Pembelajaran,* (Jakarta: Dian Rakyat, 2009), hlm. 86.

[5] *Ibid*, hlm. 125

menggunakan model ADDIE. model ini dapat digunakan untuk berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti model, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media dan bahan ajar.[6]

Model ADDIE ini sesuai dengan namanya, yaitu *(A)nalysis, (D)esign, (D)evelopment, (I)mplementation,* dan *(E)valuation.*[7] Model pengembangan desain ADDIE memperlihatkan tahapan-tahapan dasar yang sederhana dalam desain bahan ajar sehingga mudah dipelajari oleh peneliti bahkan oleh pemula. Berikut pendekatan pembelajaran ADDIE dengan komponen-komponennya dapat diperlihatkan pada Gambar III.1 berikut :[8]



Gambar III.1 Pendekatan ADDIE

[6] Endang Mulyatiningsih. *Metode Penelitian Terapaln Bidang Pendidikan,* (Bandung: Alfabeta, 2012), hlm. 199-200.
[7] *Ibid.*, hlm. 125.
[8] Benny A.Pribadi, *op. cit,* h. 127.

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di MTs Negeri 1 Pekanbaru, Jl. Amal Hamzah no. 01, Kecamatan Sail, Pekanbaru, Prov. Riau

TABEL III. I
JADWAL PENELITIAN

Waktu	Keterangan
Maret – Mei 2021	Desain LKS dan Instrumen
03 Juni – 08 Juni 2021	Validasi Instrumen
10 – 20 Juni 2021	Validasi LKS (Materi dan Teknologi)
22 Juni 2021	Uji Coba Kelompok Kecil
24 Juni – 28 Juni	Pengolahan Data

D. Subjek dan Objek Uji Coba

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII MTs Negeri 1 Pekanbaru. Objek penelitian ini adalah pengembangan LKS berbasis pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) pada materi Operasi Aljabar

E. Prosedur Pengembangan

Dalam pengembangan LKS ini, sesuai dengan pendekatan ADDIE prosedur pengembangan yang dilakukan terdiri atas lima tahap, yaitu:[9]

[9]Benny A.Pribadi, *op. cit*, h. 128-137.

1. ***Analysis* (Analisis)**

Langkah analisis terdiri atas dua tahap, yaitu analisis kinerja (performance analysis) dan analisis kebutuhan (need analysis). Tahapan ini dijelaskan secara rinci yaitu:

a. Analisis kinerja

Analisis kinerja dilakukan untuk mengetahui dan mengklarifikasi apakah masalah kinerja yang dihadapi memerlukan solusi berupa penyelenggaraan program atau perbaikan manajemen. Analisis kinerja dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengklarifikasi masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran matematika.

b. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan langkah yang diperlukan untuk menentukan kompetensi yang perlu dipelajari oleh siswa untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal-hal yang dianalisis dalam analisis kebutuhan ini adalah analisis struktur isi dan analisis konsep pada materi operasi Aljabar.

2. ***Design* (Perancangan)**

Desain merupakan langkah kedua dari pendekatan desain sistem pembelajaran ADDIE. Pada tahap ini dilakukan perancangan sehingga spesifikasi produknya jelas dan protipe produk yang akan dibuat. Desain yang dibuat menunjukkan kelebihan produk, beda produk yang akan

dibuat dengan produk sebelumnya atau produk baru yang sebelumnya belum ada.

Pada langkah ini disusun Lembar Kerja Siswa berupa perangkat pembelajaran pada materi operasi Aljabar.

a. Penyusunan LKS materi operasi Aljabar.

Rancangan penelitian dan pengembangan LKS berbasis pendekatan *Problem Based Learning* ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Menetapkan judul perangkat pembelajaran yang akan disusun.
2) Menyiapkan buku-buku sumber dan buku referensi lainnya.
3) Melakukan identifikasi terhadap kompetensi dasar, serta merancang bentuk kegiatan pembelajaran yang sesuai.
4) Merancang format penulisan perangkat pembelajaran.

b. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

1) Menuliskan identitas
2) Menuliskan Kompetensi Inti
3) Menuliskan Kompetensi Dasar
4) Menuliskan Indikator
5) Merumuskan tujuan pembelajaran
6) Menentukan materi pembelajaran
7) Menentukan strategi dan metode pembelajaran

8) Menyusun langkah-langkah kegiatan pembelajaran, yaitu:

a) Kegiatan awal

b) Kegiatan inti

c) Kegiatan penutup

9) Sumber belajar

10) Penilaian hasil belajar

3. Pengembangan (*Development*)

Pengembangan merupakan langkah ketiga dalam mengimplementasikan pendekatan desain pembelajaran ADDIE. Pada langkah Development (pengembangan), dikembangkan LKS matematika berbasis pendekatan *Problem Bases Learning* pada materi operasi Aljabar. Tahapan pengembangan LKS ialah:

a. Berbentuk media cetak, untuk mempermudah bagi pemakainya.

b. Dirancang secara menarik, bervariasi, dan komunikatif.

c. Dilengkapi dengan informasi berupa teks dan gambar.

d. Disusun berdasarkan format penulisan LKS.

LKS yang telah dikembangkan kemudian diujikan kepada ahli teknologi pendidikan dan ahli materi pembelajaran matematika supaya mendapat masukan untuk pengembangan dan perbaikan sebelum diuji cobakan.

Ada dua tujuan penting yang perlu dicapai dalam melakukan langkah pengembangan, yaitu:

a Memproduksi, membeli, atau merevisi bahan ajar yang akan digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan sebelumnya.

b Memilih media atau kombinasi media terbaik yang akan digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

4. Implementasi (*Implementation)*

Implementasi atau penyampaian materi pembelajaran merupakan langkah keempat dari pendekatan desain sistem pembelajaran ADDIE yang sering diasosiasikan dengan penyelenggaraan program pembelajaran itu sendiri. Langkah ini memang mempunyai makna adanya penyampaian materi pembelajaran dari guru atau instruktur kepada siswa.

Tujuan utama dari tahap implementasi yang merupakan langkah realisasi desain dan pengembangan adalah sebagai berikut:

a Membimbing siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran atau kompetensi.

b Memastikan bahwa pada akhir program pembelajaran siswa perlu memiliki kompetensi pengetahuan, keterampilan dan sikap yang diperlukan.

5. Evaluasi (*Evaluation)*

Langkah terakhir atau kelima dari pendekatan desain sistem pembelajaran ADDIE adalah evaluasi. Evaluasi dapat didefinisikan sebagai sebuah proses yang dilakukan untuk memberikan nilai terhadap program pembelajaran.

Evaluasi terhadap program pembelajaran bertujuan untuk mengetahui beberapa hal, yaitu:

a. Sikap siswa terhadap kegiatan pembelajaran secara keseluruhan.
b. Peningkatan kompetensi dalam diri siswa yang merupakan dampak dari keikutsertaan dalam program pembelajaran.
c. Keuntungan yang dirasakan oleh sekolah akibat adanya peningkatan kompetensi siswa setelah mengikuti program pembelajaran.

Implementasi pendekatan desain sistem pembelajaran ADDIE yang dilakukan secara sistematik dan sistemik diharapkan dapat membantu seorang perancang program, guru dan instruktur dalam menciptakan program pembelajaran yang efektif, efisien dan menarik.

F. Subjek Uji Coba

Dalam pengembangan LKS berbasis pendekatan *Problem Based Learning*, diperlukan uji validitas dan uji kepraktisan. Uji validitas dilakukan oleh dosen dan guru sebagai validator. Untuk melihat kepraktisan produk dilakukan pada siswa kelas VII SMP. Uji coba dilakukan pada kelompok kecil sebanyak 6 orang siswa dan uji kelompok terbatas, yaitu seluruh siswa kelas VII dalam satu kelas.

G. Jenis Data

Jenis data penelitian ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif ialah data yang dinyatakan bukan dalam bentuk angka. Sedangkan

data kuantitatif adalah data yang dinyatakan dalam bentuk angka.[10] Data kualitatif berupa berupa kritik, saran, dan komentar para ahli terhadap LKS. Data kuantitatif diperoleh dari data hasil angket dari lembar validasi ahli media dan ahli materi, angket respon siswa, dan dari tes hasil belajar yang dicapai siswa berdasarkan kemampuan matematisnya.

H. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan dalam pengumpulan data atau infomasi yang berhubungan dengan penelitian.[11] Instrumen yang digunakan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara yang digunakan dalam penelitian ini berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan. Instrumen ini digunakan pada saat penelitian pendahuluan. Pedoman wawancara juga peneliti gunakan pada saat melakukan uji validitas instrumen dan uji validitas LKS, untuk mendapatkan arahan dan saran dari para validator.

2. Dokumen Pendukung

Dokumen-dokumen pendukung digunakan dalam melengkapi data yang diperlukan dalam penelitian ini. Dokumen-dokumen tersebut berupa dokumen mengenai deskripsi lokasi penelitian yang didapatan dari pihak tata usaha MTs Negeri 1 Pekanbaru.

---

[10] Hartono, *Statistik untuk Penelitian, (*Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), hlm. 4.
[11] *Ibid.*, hlm. 185.

3. Lembar Validitas

Lembar validitas ini digunakan untuk memperoleh data kualitatif berupa penilaian LKS berbasis pendekatan problem based learning oleh ahli materi dan teknologi. Tujuannya untuk menentukan kelayakan LKS, serta memperoleh masukan/saran perbaikan LKS yang akan digunakan dalam pengembangan LKS. Pada penelitian ini digunakan tiga lembar validasi, yaitu:

a. Lembar validasi materi dan teknologi pendidikan

Lembar validasi materi dan teknologi pendidikan berisi aspek-aspekyang telah ditetapkan pada Tabel III.2. Penilaian lembar validasi menggunakan format skala perhitungan rating scale terhadap LKS yang dikembangkan. Rating scale atau skala bertingkat adalah suatu ukuran subjektif yang dibuat berskala. Rating scale merupakan data mentah yang didapat berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif. Menurut Sugiyono rating scale ini lebih fleksibel, tidak terbatas untuk pengukuran sikap saja tetapi untuk mengukur persepsi responden terhadap fenomena lainnya, seperti skala untuk mengukur status sosial ekonomi, kelembagaan, pengetahuan, kemampuan, proses kegiatan dan lain-lain.

TABEL III.2
ASPEK VALIDASI MATERI DAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN LKS BERBASIS PENDEKATAN *PROBLEM BASED LEARNING*

No.	Jenis Validasi	Aspek	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen
1.	Validasi Materi	**1.** Syarat Didaktik **2.** Syarat Konstruksi	Angket	Lembar validasi
2.	Validasi Teknologi Pendidikan	Syarat Teknis		

Dalam instrumen ini, skala penilaian komponen dalam lembar validasi berada dalam range 1 sampai 5. Untuk jawaban sangat valid diberi skor 5, valid diberi skor 4, cukup valid diberi skor 3, kurang valid diberi skor 2, dan tidak valid diberi skor 1. Angket penilaian ahli teknologi pendidikan digunakan untuk mengetahui apakah LKS yang dikembangkan memiliki kualitas teknis yang baik atau tidak.

b. Lembar validasi angket repons siswa

Lembar validasi angket bertujuan untuk mengetahui kevalidan angket yang dibuat apakah valid atau tidak. Penilaian lembar angket disusun sesuai aspek penilaiannya, yaitu format angket, bahasa yang digunakan, dan isi pernyataan. Angket respons siswa akan digunakan pada uji Kepraktisan. Oleh karena itu harus divalidasi oleh validator terlebih dahulu agar benar-benar dapat menggambarkan kepraktisan penggunaan dari LKS matematika

berbasis pendekatan *problem based learning* pada materi operasi aljabar.

c. Lembar validasi soal

Lembar validasi soal bertujuan untuk mengetahui kevalidan instrumen penelitian yaitu soal tes materi operasi aljabar yang dirancang apakah valid atau tidak. Soal-soal yang sudah divalidasi akan digunakan dalam tes untuk mendeskripsikan kemampuan matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis strategi pendekatan *problem based learning*. Sehingga jika soal tidak valid maka soal tidak bisa digunakan. Penilaian lembar validasi soal disusun sesuai aspek penilaiannya, yaitu format naskah soal, kesesuaian dengan indikator materi, kesesuaian dengan kisi-kisi, kesukaran soal sesuai dengan karakteristik siswa, bahasa yang formal dan mudah dipahami, dan kunci jawaban yang dilengkapi penskoran.

4. Lembar Kepraktisan

Lembar Kepraktisan bertujuan untuk melihat apakah LKS yang telah dikembangkan praktis atau tidak. Pada penelitian ini digunakan adalah angket respons siswa. Angket respons siswa bertujuan untuk mengetahui tingkat Kepraktisan LKS berbasis pendekatan *problem based learning* pada materi operasi aljabar. Pembuatan angket diarahkan kepada penilaian berdasarkan sikap siswa dengan kontrol dan merinci, agar tanggapan siswa menyempit pada aspek yang diharapkan

dan dapat diukur tingkatan Kepraktisannya. Oleh karena itu angket respons siswa ini dirancang dengan meminta pendapat siswa terhadap kemudahan pemakaian dan pemahaman materi yang dipelajari. Aspek penilaian dari angket ini adalah tampilan, penyajian materi, dan manfaat LKS. Penilaian lembar validasi menggunakan format skala perhitungan rating scale, dengan rentangan nilai 1 sampai 5. Untuk jawaban "sangat setuju" diberi skor 5, "setuju" diberi skor 4, "cukup setuju" diberi skor 3, "kurang setuju" diberi skor 2, dan "tidak setuju" diberi skor 1.

TABEL III.3
TEKNIK PENGUMPULAN DATA DAN INSTRUMEN

No.	Aspek yang diteliti	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen
1.	Validasi	Angket	Lembar validasi
2.	Kepraktisan		Angket respon siswa

5. Lembar Uji Efektivitas

Lembar efektivitas digunakan sebagai instrumen untuk mengetahui apakah LKS yang dikembangkan sudah efektif atau belum. Lembar efektivitas ini diperoleh dari data hasil belajar siswa. Instrumen yang digunakan adalah lembar soal tes hasil belajar siswa yang telah menggunakan LKS berbasis PBL pada materi operasi aljabar dengan yang belum menggunakannya.

I. Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan dengan beberapa cara, yaitu:

1. Uji Validitas LKS Berbasis Pendekatan *Problem Based Learning*

Uji validitas LKS berbasis pendekatan *problem based learning* dilakukan oleh ahli materi pembelajaran dan ahli teknologi pendidikan untuk melihat kevalidan dari LKS berbasis pendekatan *problem based learning* dari segi syarat didaktik, syarat konstruksi dan syarat teknis. Ahli teknologi pendidikan untuk melihat kevalidan suatu produk dilihat dari syarat teknis berupa penggunaan huruf dan tulisan LKS, desain LKS, penggunaan gambar, penggunaan warna dan penampilan LKS. Ahli materi pembelajaran untuk melihat kevalidan LKS dari syarat didaktik, syarat konstruksi. Pengumpulan data uji validitas ahli materi pembelajaran dan ahli teknologi pendidikan dengan menggunakan angket yang telah divalidasi oleh ahli instrumen.

2. Uji Coba Kepraktisan LKS Berbasis Pendekatan *Problem Based Learning*

Uji coba Kepraktisan LKS dilakukan untuk mengetahui tingkat kepraktisan LKS berbasis pendekatan *problem based learning*. Tingkat kepraktisan LKS dinilai dari variabel Kepraktisannya, minat siswa dan tampilan LKS, proses penggunaan LKS, penyajian materi dan pendekatan *problem based learning*, waktu penggunaan LKS, dan soal. Uji coba Kepraktisan

dilakukan terhadap kelompok kecil.

3. **Uji Efektivitas LKS Berbasis Pendekatan *Problem Based Learning***

Uji efektivitas Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis pendekatan PBL dilakukan untuk memperoleh data tentang efektivitas Lembar Kerja Siswa (LKS) sehingga bisa mengetahui kelayakan penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang telah dikembangkan dengan cara membandingkan skor menggunakan soal penilaian hasil belajar kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Soal penilaian hasil belajar berfungsi untuk menilai kemampuan siswa mengenai materi pembelajaran sesudah pembelajaran.

J. Teknik Analisis 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 yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah difahami oleh diri sendiri mapun orang lain.[12]

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

[12]*Ibid.*, h. 335.

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.

a. Lembar Validasi

Proses analisis lembar validasi dimulai dari proses tabulasi dari data hasil validasi yang terkumpul. Lalu data tabulasi dikonversi ke bentuk persentase dengan rumus :

$$P = \frac{\Sigma \text{ skor per item}}{skor\ maksimal}\ x\ 100\%$$

Hasil persentase kemudian dikategorikan sebagai berikut :

TABEL III.4
KRITERIA HASIL UJI VALIDITAS LKS

Intervak	Kriteria
81% ≤ V ≤ 100%	Sangat Valid
61% ≤ V ≤ 80%	Valid
41% ≤ V ≤ 60%	Cukup Valid
21% ≤ V ≤ 40%	Kurang Valid
0% ≤ V ≤ 20%	Tidak Valid

Sumber : diadopsi dari Riduwan

b. Lembar Kepraktisan

Proses analisis angket respon siswa dimulai dari proses tabulasi data hasil tanggapan siswa yang terkumpul. Lalu data tabulasi di konvenrsi ke bentuk persenatse dengan rumus:

$$P = \frac{\Sigma \text{ skor per item}}{skor\ maksimal}\ x\ 100\%$$

Hasil persentase kemudian dikategorikan sebagai berikut :

TABEL III.5
KRITERIA HASIL UJI KEPRAKTISAN LKS

Intervak	Kriteria
81% ≤ V ≤ 100%	Sangat Praktis
61% ≤ V ≤ 80%	Praktis
41% ≤ V ≤ 60%	Cukup Praktis
21% ≤ V ≤ 40%	Kurang Praktis
0% ≤ V ≤ 20%	Tidak Praktis

c. Analisis hasil uji efektivitas

Efektifitas LKS matematika yang dikembangkan dapat dilihat selama penelitian dilakukan. Efektivitas LKS matematika ditentukan dari perbedaan rata-rata penilaian hasil belajar di kelas ekperimen dan kelas kontrol. Untuk menguji efektifitas dengan mudah dapat dilakukan uji beda kedua kelompok dengan

menggunakan test-t serta dilihat dari berapa % hasil ketuntasan kedua kelompok tersebut. Sebelum dilakukan analisis dengan menggunakan uji-t terdapat dua syarat yang harus dilakukan, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel yaitu kelas ekperimen dengan pembelajaran menggunakan LKS berbasis PBL dan kelas kontrol dengan pembelajaran secara saintifik yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Adapun uji normalitas yang digunakan adalah uji *Chi-Kuadrat*. Rumus untuk mencari *Chi-Kuadrat* adalah sebagai berikut:[13]

$$X^2 = \sum_{i=1}^{k} \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan :

X^2 = Chi Kuadrat

f_0 = Frekuensi yang diobservasi

f_h = Frekuensi yang diharapkan

Dengan membandingkan $X^2{}_{hitung}$ dengan nilai $X^2{}_{tabel}$ untuk $\alpha = 0{,}05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1$, dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

[13] Riduwan, *Belajar mudah Penelitian untuk Guru Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2006), hlm.98.

Jika $X^2{}_{hitung} > X^2{}_{tabel}$, artinya data berdistribusi tidak normal.

Jika $X^2{}_{hitung} \leq X^2{}_{tabel}$, artinya data berdistribusi normal

Jika kedua data yang dianalisis merupakan data yang berdistribusi normal, maka pengujian dilakukan dengan menggunakan uji homogenitas. Akan tetapi, jika kedua data yang dianalisis salah satu atau keduanya tidak berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney U*. Rumus uji *Mann Whitney U* adalah sebagai berikut:[14]

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1 (n_1 - 1)}{2} - R_1$$

dan

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2 (n_2 - 1)}{2} - R_2$$

Keterangan:

n_1 = Jumlah sampel 1

n_2 = Jumlah sampel 2

U_1 = Jumlah peringkat 1

U_2 = Jumlah peringkat 2

R_1 = Jumlah rangking pada R_1

R_2 = Jumlah rangking pada R_2

2) Uji homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel yaitu kelas eksperimen dengan menggunakan

[14] ibid, hlm.153.

LKS berbasis PBL dan kelas kontrol dengan pembelajaran matematika secara saintifik memiliki varians-varians yang sama. Uji homogenitas menggunakan rumus:[15]

$$F_{hitung} = \frac{varians\ terbesar}{varians\ terkecil}$$

Sampel dikatakan homogen apabila perhitungan menghasilkan $F_{hitung} < F_{tabel}$. Sedangkan F_{tabel} dapat ditentukan dari melihat tabel F. Apabila data yang dianalisis berdistribusi normal dan homogen, maka pengujian hipotesis menggunakan uji-*t*. namun, jika data yang dianalisis merupakan data berdistribusi normal tetapi tidak homogen, maka pengujian hipotesis menggunakan uji-*t'*. adapun rumus uji-*t* dan uji-*t'* adalah sebagai berikut:

a) Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka pengujian hipotesis menggunakan uji-*t*, yaitu:

$$t_{hitung} = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{(\frac{SD_x}{\sqrt{N-1}})^2 + (\frac{SD_y}{\sqrt{N-1}})^2}}$$

Keterangan:

$\overline{X_1}$ = Rata-rata kelas eksperimen

$\overline{X_2}$ = Rata-rata kelas kontrol

${s_1}^2$ = Varians kelas ekperimen

[15] Riduwan, *Op. Cit.*, hlm. 120.

$s_2{}^2$ = Varians kelas kontrol

n_1 = Jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = Jumlah sampel kelas kontrol

Adapun keputusan didasarkan pada kaidah berikut:

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti H_a diterima dan H_0 ditolak, dan

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti H_a ditolak dan H_0 diterima

b) Jika data berdistribusi normal tetapi tidak memiliki varians yang homogeny maka pengujian hipotesis menggunakan uji-*t'*, yaitu:[16]

$$t' = \frac{\overline{X_1} - \overline{X_2}}{\sqrt{\frac{s_1{}^2}{n_1} + \frac{s_2{}^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

$\overline{X_1}$ = Rata-rata kelas eksperimen

$\overline{X_2}$ = Rata-rata kelas kontrol

$s_1{}^2$ = Varians kelas ekperimen

$s_2{}^2$ = Varians kelas kontrol

n_1 = Jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = Jumlah sampel kelas control

Kriteria pengujian adalah, hipotesis H diterima jika:

$$-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

[16] Riduwan, *Op.Cit.*, hlm.197.

Dengan:

$$w_1 = \frac{{s_1}^2}{n_1};\ w_2 = \frac{{s_2}^2}{n_2}$$

$$t_1 = t_{\left(1-\frac{1}{2\alpha}\right),\ (n_1-1)}$$

$$t_2 = t_{\left(1-\frac{1}{2\alpha}\right),\ (n_2-1)}$$

t_β, m didapat dari daftar distribusi siswa dengan peluang β dan $dk = m$. Untuk harga-harga t lainnya, H ditolak.

Selain itu, uji efektifitas LKS dapat juga dilakukan dengan melihat perbedaan aktifitas dari kedua kelas tersebut selama proses pembelajaran berlangsung. Perbedaan aktifitas ini diperoleh dari pengamatan langsung selama proses pembelajaran yang akan dicatat pada catatan lapangan penelitian. Diantara kedua kelas tersebut mana yang memiliki aktifitas positif terbanyak dan aktifitas negative terbanyak.

K. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara yang dipergunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data.[17] Penggunaan teknik dan alat pengumpulan data yang tepat memungkinkan diperolehnya data yang objektif.[18] Dalam penelitian pengembangan ini, teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti untuk mengevaluasi dan memvalidasi bahan ajar LKS yang dikembangkan adalah wawancara, dokumentasi, angket dan tes.

[17]Triyono,*Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Yogyakarta: Ombak, 2013), hlm. 157.
[18]Nurul Zuriah,*Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2007), hlm. 171.

1. Teknik Wawancara

Teknik wawancara yang digunakan adalah wawancara tidak terstruktur. Wawancara tidak terstruktur adalah teknik pengumpulan data di mana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap.[19] Teknik wawancara peneliti gunakan dalam penelitian pendahuluan untuk menemukan masalah yang harus diteliti. Teknik wawancara juga peneliti gunakan dalam melakukan uji validitas LKS yang peneliti kembangkan untuk mendapatkan saran dan arahan dari validator.

2. Teknik Dokumentasi

Dokumen merupakan catatan persitiwa yang telah berlalu dalam bentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental.[62] Teknik dokumentasi peneliti lakukan dalam mengumpulkan data yang berkaitan dengan lokasi penelitian, yaitu deskripsi MTsN 1 Pekanbaru.

3. Teknik Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.[20] Angket digunakan untuk mengumpulkan data mengenai penilaian beragam aspek

[19] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2016), hlm. 140

[20] Sugiyono, *Op.Cit.*, hlm. 199.

validasi dari suatu LKS pembelajaran.Validasi angket ahli teknologi pendidikan dimaksudkan untuk mengetahui data tentang kualitas teknis dari produk yang dikembangkan, sedangkan validasi angket ahli materi pembelajaran matematika bertujuan untuk mengetahui apakah sudah sesuai dengan materi atau tidak. Seluruh data yang diperoleh dikelompokkan menurut sifatnya menjadi dua, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif ialah data yang berbentuk kata-kata, bukan dalam bentuk angka. Sedangkan data kuantitatif ialah data yang berbentuk angka atau bilangan.

4. Teknik Tes

Menurut Suharsimi Arikunto tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.[21] Untuk menentukan 2 kelas yang homogen sebagai subjek uji coba yang akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah itu diberikan soal *posttest* kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut setelah menggunakan LKS yang telah dikembangkan.

[21]Ali Hamzah,*Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Depok: Rajagrafindo Persada, 2014), hlm. 100.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan dan analisis data penelitian pengembangan LKS matematika berbasis pendekatan PBL yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa penelitian ini menghasilkan bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) pada materi operasi aljabar. Hal ini berarti bahwa rumusan peneliti telah terjawab, yaitu:

1. Tingkat validitas LKS berbasis pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) pada materi operasi aljabar dinyatakan sangat valid dengan persentase tingkat kevalidan **88,29**% penelitian yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan bahwa telah dihasilkan bahan ajar berupa LKS berbasis pendekatan PBL pada materi operasi aljabar yang sangat valid dengan persentase **89,08**% oleh ahli teknologi pendidikan dan **87,50**% oleh ahli materi pembelajaran .
2. Tingkat kepraktisan LKS matematika berbasis pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) pada materi operasi aljabar dinyatakan kategori sangat praktis pada uji coba kelompok kecil dengan persentase **85,52%.** Hal ini menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan dapat menarik minat siswa dan mudah digunakan dalam proses pembelajaran.

3. Uji Efektivitas tidak bisa dilakukan karena pandemi *Covid-19* yang menyebabkan pembelajaran dilakukan dirumah.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah peneliti lakukan, peneliti menyarankan hal-hal sebagai berikut:

a. Bagi guru dapat menggunakan LKS berbasis *problem based learning* pada materi operasi aljabar, karena LKS ini telah diujikan pada kelompok kecil dan hasilnya sangat valid dan sangat praktis.
b. Bagi siswa dapat memaksimalkan pemanfaatan penggunaan LKS agar siswa lebih menguasai pembelajaran dan memudahkankan siswa dalam belajar secara mandiri.
c. Kepada pembaca atau peneliti lain yang akan melakukan penelitian pengembangan LKS, disarankan agar LKS berbasis pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dikembangkan dengan materi yang berbeda dan pada materi yang lebih luas lagi.
d. Kepada pembaca atau peneliti lain yang akan melakukan penelitian pengembangan LKS, disaranakan agar melanjutkan ketahap kepraktisan kelompok terbatas.
e. Kepada pembaca atau peneliti lain yang akan melakukan penelitian pengembangan LKS, disarankan agar menambahkan lebih banyak ahli agar LKS lebih baik serta memperluas populasi dan subjek uji pada penelitian.

f. Kepada pembaca dan peneliti lain yang akan melakukan penelitian pengembangan LKS, prosedur penelitian harus dilakukan sesuai dengan teori yang telah tertulis pada skripsi.

g. Kepada peneliti selanjutnya yang akan melakukan penelitian pengembangan LKS dapat mengkolaborisakan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) dengan kemampuan matemastis atau metode pembelajaran matematika yang menarik lainnya agar pembelajaran menjadi lebih bervariatif.

DAFTAR PUSTAKA

Abdul Majid. 2011. *Perencanaan Pembelajaran dalam Mengembangkan Standar Kompetensi Guru.* Bandung: Remaja Rosdakarya.

Adinawan, M. C. dan Sugijono. 2017. *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII*, Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.

Afriza & Risnawati, 2011, *Pengembangan dan Pengemasan LKS*. Pekanbaru: Zanafa Publishing.

Anas Sudijono. 2008. *Pengantar Evaluasi Pendidikan.* Jakarta:PT Raja Grafindo Persada.

Aswan , Zain, Bahri syamsul, Djamarah . 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Penerbit PT. Rineka Cipta

Arifin. 2012. *Evaluasi Pembelajaran.* Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam.

Arikunto. 1997. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan.* Jakarta: Bumi Aksara.

Basri. 2019. *Pengembangan LKPD Matematika Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Aljabar Siswa di Kelas VII SMPN 2 Marioriwawo Kabupaten Soppeng.* Soppeng, UIN Alauddin Makassar.

Benny A.Pribadi. 2009. *Pendekatan Desain Sistem Pembelajaran.* Jakarta: Dian Rakyat.

Daryanto dan Aris Dwicahyono. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran.* Yogyakarta: Gava Media.

Djaali, H., & Muljono, P. (2008). Pengukuran dalam bidang pendidikan. *Jakarta: Grasindo*.

Endang Mulyatiningsih. 2012. *Metode Penelitian Terapaln Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Euis Eti Rohaeti, dkk. 2019. *Pembelajaran Inovatif Matematika: Benuansa Pendidikan Nilai dan Karakter.* Bandung: Refika Aditama.

Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar* . Bandung: CV Pustaka Setia.

Hartono. 2015 *Analisis Item Instrumen.* Pekanbaru: Zanafa Publishing.

Jonathan Sarwono. 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. 2018. *Penelitian Pendidikan Matematika.* Bandung: PT Refika Aditama.

Lestari, Ika. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi* . Padang : Akademia Permata.

Mas'ud Zein dan Darto. 2012. *Evaluasi Pembelajaran Matematika.* Pekanbaru: Pusaka Riau.

Noviyanti, Eka. 2014. *Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Di Sma Kelas Xi. BioEdu* 3.1 . Surabaya, Universitas Negeri Surabaya.

Nurzazili dkk. 2018. Pengembangan LKS *berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMAN 10 Pekanbaru,*, JCPM, Vol.2 No.1.

Prastowo, Andi. 2011. *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Yogyakarta : DIVA Press.

Riduwan, M. B. A. 2006. *Belajar mudah penelitian untuk guru-karyawan dan peneliti pemula*. Bandung: Alfabeta.

Rudi Susilana dan Cepi Riyana. 2008. *Media Pembelajaran*. Bandung : CV Wacana Prima.

Sitiatava Rizema Putra. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Yogyakarta: DIVA Press.

Sugiyono. 2013. *Cara Mudah Menyusun Skripsi, Tesis dan Disertasi*. Bandung: Alfabeta.

_____. 2013. *Metode Penelitian Guruan*. Bandung: Alfabeta.

Suharsimi Arikunto dan Cepi Safruddin. 2009. ,*Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Suyadi, 2013. *Strategi Pembelajaran Berbasis Karakter*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Trianto. 2011. *Pengantar Penelitian Pendidikan bagi Pengembangan Profesi dan Tenaga Kependidikan*. Jakarta: Kencana.

Warsono Dan Hariyanto. 2013. *Pembelajaran Aktif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

LAMPIRAN

LAMPIRAN A.1

SILABUS

Satuan Pendidikan : SMP/Mts Sederajat
Kelas/Semester : VII/ Ganjil
Mata Pelajaran : Matematika
Kompentensi Inti (KI) :

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (factual, konseptual dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah dan menyaji 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	Materi Pokok	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)	Bentuk Aljabar • Menjelaskan koefesien, variabel, konstanta, dan suku pada bentuk aljabar • Operasi hitungbentuk aljabar • Penyederhanaan bentuk aljabar	3.5.1. Mengenal bentuk aljabar 3.5.2. Mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar 3.5.3. Menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar 3.5.4. Menyelesaikan operasi perkalian bentuk aljabar 3.5.5. Menyelesaikan operasi pembagian bentuk aljabar 3.5.6. Menyajikan permasalahan nyata dalam bentukaljabar	**Penugasan** Mengerjakan latihan di LKS	15 JP	LKS matematika berbasis pendekatan PBL
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar		4.5.1. Menyelesaikan bentuk aljabar dalam masalah nyata 4.5.2. Menyelesaikan masalah kontesktual pada operasi bentuk aljabar 4.5.3. Menyelesaikan masalah nyata pada operasi bentuk Aljabar			

LAMPIRAN A.2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN I

(RPP-1)

Satuan Pendidikan	**: SMP/MTs**
Mata Pelajaran	**: Matematika**
Kelas/Semester	**: VII/1**
Materi Pokok	**: Operasi Bentuk Aljabar**
Sub Materi	**: Mengenal Bentuk Aljabar**
Alokasi Waktu	**: 3 x 40 menit**

A. Kompetensi Inti SMP kelas VII

KI.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI.2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan didi sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI.3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI.4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)	3.5.1. Mengenal bentuk aljabar 3.5.2. Mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar	4.5.1. Menyelesaikan bentuk aljabar dalam masalah nyata

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pendekatan *problem based learning* siswa di tuntun untuk aktif, dapat menyelesaikan masalah yang sedang dihadapinya, siswa juga terlibat langsung selama proses pembelajaran, memiliki sikap ingin tahu, komunikasi dalam pengamatan, bertanggung jawab, menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, menjelaskan dan menentukan penyelesaian dari permasalahan operasi aljabar dan dengan tujuan:

1. Siswa dapat menentukan bentuk aljabar
2. Siswa dapat menjelaskan konsep bentuk aljabar
3. Siswa dapat menentukan unsur-unsur dalam bentuk aljabar
4. Siswa dapat menuliskan kalimat matematika dari bentuk aljabar pada permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

D. Materi Pembelajaran

1. Unsur-unsur aljabar

a. Variabel

Variabel adalah lambang pengganti suatu bilangan yang nilainya belum diketahui dengan jelas, biasanya dilambangkan dengan huruf

a, b, c, . . ., z.

Contoh : $2x + 3y + 8x + 5y + 4$

Variabelnya adalah x dan y

b. Konstanta

Konstanta adalah suku dari suatu bentuk aljabar dan berupa bilangan serta tidak memuat variabel.

Contoh : $2x + 3y + 8x + 5y + 4$

Konstantanya adalah 4.

c. Koefisien

Koefisien adalah bilangan didepan huruf atau didepan variabel.

Contoh : $2x + 2$

Koefisien x dari $2x + 2$ adalah 2

d. Suku

Suku merupakan variabel, koefisien atau konstanta pada bentuk aljabar yang dipisahkan dengan operasi jumlah atau selisih. Suku-suku sejenis merupakan suku yang memiliki variabel dan pangkat dari masing-masing variabel yang sama. Suku-suku sejenis pada bentuk aljabar hanya boleh berbeda pada koefisiennya.

Contoh : $5x$ dan $-3x$, $2a^2$ dan a^2, y dan $6y$

Suku-suku tak sejenis merupakan suku yang memiliki variabel dan

pangkat dari masing-masing variabel yang tidak sama.

Contoh : $2x$ dan $3x^2$, $-7y$ dan $-x^2$

E. Pendekatan/Metode Pembelajaran

1. Pendekatan pembelajaran adalah pendekatan *problem based learning*,
2. Metode pembelajaran : Penugasan, diskusi kelompok dan tanya jawab.

F. Media/Alat/Sumber Belajar

1. Buku Matematika Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017
2. Buku Matematika Terbitan Erlangga Buku MATEMATIKA SMP/MTs Kelas VII Semester 1 Edisi Revisi
3. Buku Matematika Pusat Buku Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2009
4. Lembar Kerja Siswa (LKS)

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Awal	1. Guru mengkondisikan kelas untuk berlangsungnya kegiatan pembelajaran (salam pembuka, berdoa, cek kehadiran). 2. Guru membagikan LKS kepada siswa 3. Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu tentang konsep unsur-unsur dalam aljabar, guru memberikan masalah nyata Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman siswa yang berkaitan dengan materi operasi aljabar, yaitu tentang pembelian barang. Contoh pertanyaan 1) Misalkan ibu ingin membeli 3 bungkus buah Jeruk, kemudian ibu membeli 2 buah Jeruk lagi untuk dimakan selama perjalanan pulang, bagaimana bentuk aljabar untuk buah Jeruk yang dibeli oleh ibu? 2) Misalkan nilai x menyatakan banyak kardus, dan didalam kardus terdapat beberapa buku. Bukankah banyak buku	15 menit

	dalam kardus tersebut sudah pasti sama? Apakah masih dapat dinyatakan bentuk aljabarnya dalam simbol (variabel) x? a. Apakah suatu variabel yang boleh digunakan hanya x dan y saja? 4. Guru memberikan motivasi dengan mengajak siswa mengingat kegiatan jual beli yang pernah dilakukan siswa di kantin, di pasar, serta mengungkapkan pentingnya mempelajari materi bentuk aljabar dalam kehidupan sehari-hari. 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai	
Inti	**Fase 1: Orientasi siswa kepada masalah (mengamati)** 1. Siswa mengamati dan mencermati permasalahan pada kegiatan 1 halaman 5 **Fase 2: Mengorganisasikan siswa** 2. Siswa mendiskusikan sejenak tentang permasalahan yang diberikan. 3. Siswa dibagi ke dalam kelompok kecil, masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 orang dan menyelesaikan masalah, langkah-langkah serta petunjuk penyelesaiannya pada halaman 5 4. Siswa diminta untuk bekerjasama dalam kelompoknya dalam menjawab pertanyaan pada halaman 5. **Fase 3:Membimbing penyelidikan individu dan kelompok (menanya dan menggali informasi)** 5. Guru berkeliling mencermati kegiatan siswa dalam menyelesaikan masalah, mencermati dan menemukan berbagai kesulitan yang dialami siswa, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami. 6. Guru memberi bantuan berkaitan dengan kesulitan yang dialamisiswa secara individu maupun kelompok ketika menjawab pertanyaan pada halaman 6 **Fase 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya (menalar dan mengasosiasi)** 7. Setelah kegiatan diskusi selesai siswa diminta untuk menulis kesimpulan pada halaman **Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (mencoba dan berbagi)** 8. Siswa mengerjakan soal latihan 9. Guru mengarahkan siswa menarik kesimpulan di kegiatan 1 yang didapat mengenai klasifikasi dari unsur-unsur aljabar.	95 menit

	10. Salah satu kelompok diskusi diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Sementara kelompok lain, menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan. 11. Dengan tanya jawab, guru mengarahkan semua siswa pada kesimpulan mengenai nilai unit dan keseluruhan. **Fase 1: Orientasi siswa kepada masalah (mengamati)** 12. Siswa mengamati dan mencermati permasalahan pada kegiatan 2 halaman 11. **Fase 2: Mengorganisasikan siswa** 13. Siswa mendiskusikan sejenak tentang permasalahan yang diberikan. 14. Siswa dibagi ke dalam kelompok kecil, masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 orang dan menyelesaikan masalah, langkah-langkah serta petunjuk penyelesaiannya pada halaman 11. 15. Siswa diminta untuk bekerjasama dalam kelompoknya dalam menjawab pertanyaan pada halaman 11. **Fase 3:Membimbing penyelidikan individu dan kelompok (menanya dan menggali informasi)** 16. Guru berkeliling mencermati kegiatan siswa dalam menyelesaikan masalah, mencermati dan menemukan berbagai kesulitan yang dialami siswa, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami. 17. Guru memberi bantuan berkaitan dengan kesulitan yang dialami siswa secara individu maupun kelompok ketika menjawab pertanyaan pada halaman 11. **Fase 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya (menalar dan mengasosiasi)** 18. Setelah kegiatan diskusi selesai siswa diminta untuk menulis kesimpulan pada halaman 15. **Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (mencoba dan berbagi)** 19. Siswa mengerjakan soal latihan pada halaman . 20. Guru mengarahkan siswa menarik kesimpulan di kegiatan 2 yang didapat mengenai bentuk aljabar dalam permasalahan kehidupan nyata. 21. Salah satu kelompok diskusi diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Sementara kelompok lain, menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan.	

	22. Dengan tanya jawab, guru mengarahkan semua siswa pada kesimpulan mengenai bentuk aljabar dalam permasalahan kehidupan nyata.	
Penutup	1. Guru bersama siswa menyimpulkan hasil belajar dengan menjelaskan bentuk aljabar dalam permasalahan kehidupan nyata dan menentukan unsur-unsur dari bentuk aljabar tersebut. Apabila kesimpulan yang disampaikan siswa belum tepat atau masih ada yang kurang, guru memberikan penguatan. 2. Siswa mencermati informasi garis besar isi pertemuan berikutnya yaitu tentang operasi penjumlahan dan pengurangan aljabar, kemudian meminta siswa untuk mempelajari materi tersebut secara individu di rumah 3. Guru menutup pelajaran dengan salam dan doa.	10 menit

H. Penilaian Pembelajaran

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan	Tes tetulis	Lembar Kerja siswa	Diakhir Pembelajaran

LAMPIRAN A. 3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN II

(RPP-2)

Satuan Pendidikan	**: SMP/MTs**
Mata Pelajaran	**: Matematika**
Kelas/Semester	**: VII/1**
Materi Pokok	**: Operasi Aljabar**
Alokasi Waktu	**: 3 x 40 menit**

A. Kompetensi Inti SMP kelas VII

KI.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI.2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan didi sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI.3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI.4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)	3.5.3. Menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar	4.5.1. Menyelesaikan bentuk aljabar dalam masalah nyata

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pendekatan *problem based learning* siswa di tuntun untuk aktif, dapat menyelesaikan masalah yang sedang dihadapinya, siswa juga terlibat langsung selama proses pembelajaran, memiliki sikap ingin tahu, komunikasi dalam pengamatan, bertanggung jawab, menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, menjelaskan dan menentukan penyelesaian dari permasalahan operasi aljabar dan dengan tujuan:

a. Siswa dapat memahami konsep penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar
b. Siswa dapat menjelaskan konsep penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar
c. Siswa dapat mampu mengerjakan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.
d. Siswa dapat menuliskan kalimat matematika dari permasalahan yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.

D. Materi Pembelajaran

1. Sifat-sifat penjumlahan bentuk aljabar
2. Sifat-sifat pengurangan bentuk aljabar
3. Penjumlahan bentuk aljabar
4. Pengurangan bentuk aljabar

F. Pendekatan/Metode Pembelajaran

1. Pendekatan pembelajaran adalah pendekatan *problem based learning*,
2. Metode Pembelajaran:Penugasa, diskusi kelompok dan tanya jawab.

G. Media/Alat/Sumber Belajar

1. Buku Matematika Penerbit Erlangga Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2016
2. Lembar Kerja Siswa (LKS)
3. Internet

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Awal	6. Guru mengkondisikan kelas untuk berlangsungnya kegiatan pembelajaran (salam pembuka, berdoa, cek kehadiran). 7. Guru membagikan LKS kepada siswa 8. Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu tentang bentuk aljabar, guru memberikan masalah nyata Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman siswa yang berkaitan dengan materi operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. Contoh pertanyaan 1) Bagaimana menentukan hasil penjumlahan bentuk aljabar pada kasus pembelian buah Jeruk? 2) Bagaimana menentukan hasil pengurangan bentuk aljabar pada pembelian buku yang dibeli oleh kakak?	15 menit

	4. Guru memotivasi peserta didik dengan memberikan contoh manfaat dari belajar operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar .Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai	
Inti	**Fase 1: Orientasi siswa kepada masalah (mengamati)** 23. Siswa mengamati dan mencermati permasalahan pada kegiatan 1 halaman 19. **Fase 2: Mengorganisasikan siswa** 24. Siswa mendiskusikan sejenak tentang permasalahan yang diberikan. 25. Siswa dibagi ke dalam kelompok kecil, masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 orang dan menyelesaikan masalah, langkah-langkah serta petunjuk penyelesaiannya pada halaman 20. 26. Siswa diminta untuk bekerjasama dalam kelompoknya dalam menjawab pertanyaan halaman 21. **Fase 3: Membimbing penyelidikan individu dan kelompok (menanya dan menggali informasi)** 27. Guru berkeliling mencermati kegiatan siswa dalam menyelesaikan masalah, mencermati dan menemukan berbagai kesulitan yang dialami siswa, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami. 28. Guru memberi bantuan berkaitan dengan kesulitan yang dialami siswa secara individu maupun kelompok ketika menjawab pertanyaan **Fase 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya (menalar dan mengasosiasi)** 29. Setelah kegiatan diskusi selesai siswa diminta untuk menulis kesimpulan **Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan**	95 menit

	masalah (mencoba dan berbagi) 30. Siswa mengerjakan soal latihan 31. Guru mengarahkan siswa menarik kesimpulan yang didapat pada kegiatan 1 mengenai operasi penjumlahan dan pengurangan aljabar. 32. Salah satu kelompok diskusi diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Sementara kelompok lain, menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan. 33. Dengan tanya jawab, guru mengarahkan semua siswa pada kesimpulan mengenai operasi penjumlahan dan pengurangan aljabar.	
Penutup	34. Guru bersama siswa menyimpulkan hasil belajar dengan mendefinisikan operasi penjumlahan dan pengurangan aljabar. Apabila kesimpulan yang disampaikan siswa belum tepat atau masih ada yang kurang, guru memberikan penguatan. 4. Siswa mencermati informasi garis besar isi pertemuan berikutnya yaitu 5. Guru menutup pelajaran dengan salam dan doa.	10 menit

I. Penilaian Pembelajaran

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan	Tes tetulis	Lembar Kerja siswa	Diakhir Pembelajaran

LAMPIRAN A. 4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN III
(RPP-3)

Satuan Pendidikan	**: SMP/MTs**
Mata Pelajaran	**: Matematika**
Kelas/Semester	**: VII/1**
Materi Pokok	**: Operasi Aljabar**
Alokasi Waktu	**: 3 x 40 menit**

A. Kompetensi Inti SMP kelas VII

KI.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI.2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan didi sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI.3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI.4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)	3.5.4. Menyelesaikan operasi perkalian bentuk aljabar
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar	4.5.1. Menyelesaikan bentuk aljabar dalam masalahnyata

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pendekatan *problem based learning* siswa di tuntun untuk aktif, dapat menyelesaikan masalah yang sedang dihadapinya, siswa juga terlibat langsung selama proses pembelajaran, memiliki sikap ingin tahu, komunikasi dalam pengamatan, bertanggung jawab, menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, menjelaskan dan menentukan penyelesaian dari operasi aljabar dan dengan tujuan:

a. Siswa dapat memahami konsep perkalian bentuk aljabar
b. Siswa dapat menjelaskan konsep perkalian bentuk aljabar
c. Siswa dapat mampu mengerjakan perkalian bentuk aljabar.
d. Siswa dapat menuliskan kalimat matematika dari permasalahan yang berkaitan dengan pembagian bentuk aljabar.

D. Materi Pembelajaran

a. Pengertian pengertian bentuk aljabar
b. Sifat-sifat perkalian bentuk aljabar
c. Perkalian bentuk aljabar

E. Pendekatan/Metode Pembelajaran

a. Pendekatan pembelajaran adalah pendekatan *problem based learning*,
b. Metode Pembelajaran:Penugasan, diskusi kelompok dan tanya jawab.

F. Media/Alat/Sumber Belajar

4. Buku Matematika Penerbit Erlangga Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2016
5. Lembar Kerja Siswa (LKS)
6. Internet

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Awal	9. Guru mengkondisikan kelas untuk berlangsungnya kegiatan pembelajaran (salam pembuka, berdoa, cek kehadiran). 10. Guru membagikan LKS kepada siswa 11. Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu tentang bentuk limas, guru memberikan masalah nyata Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman siswa yang berkaitan dengan materi perkalian bentuk aljabar Contoh pertanyaan 1) Bagaimana menyelesaikan operasi perkalian bentuk Aljabar? 4. Guru memotivasi peserta didik dengan memberikan contoh manfaat dari belajar operasi perkalian aljabar .Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai	15 menit
Inti	**Fase 1: Orientasi siswa kepada masalah (mengamati)**	95 menit

	35. Siswa mengamati dan mencermati permasalahan pada kegiatan 1 halaman 32. **Fase 2: Mengorganisasikan siswa** 36. Siswa mendiskusikan sejenak tentang permasalahan yang diberikan. 37. Siswa dibagi ke dalam kelompok kecil, masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 orang dan menyelesaikan masalah, langkah-langkah serta petunjuk penyelesaiannya halaman 33. 38. Siswa diminta untuk bekerjasama dalam kelompoknya dalam menjawab pertanyaan halaman 32. **Fase 3:Membimbing penyelidikan individu dan kelompok (menanya dan menggali informasi)** 39. Guru berkeliling mencermati kegiatan siswa dalam menyelesaikan masalah, mencermati dan menemukan berbagai kesulitan yang dialami siswa, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami. 40. Guru memberi bantuan berkaitan dengan kesulitan yang dialami siswa secara individu maupun kelompok ketika menjawab pertanyaan **Fase 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya (menalar dan mengasosiasi)** 41. Setelah kegiatan diskusi selesai siswa diminta untuk menulis kesimpulan halaman 36. **Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (mencoba dan berbagi)** 42. Siswa mengerjakan soal latihan 43. Guru mengarahkan siswa menarik kesimpulan yang didapat pada kegiatan 1 mengenai operasi perkalian aljabar.	

	44. Salah satu kelompok diskusi diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Sementara kelompok lain, menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan. 45. Dengan tanya jawab, guru mengarahkan semua siswa pada kesimpulan mengenai operasi perkalian aljabar.	
Penutup	6. Guru bersama siswa menyimpulkan hasil belajar dengan mendefinisikan perkalian bentuk aljabar. Apabila kesimpulan yang disampaikan siswa belum tepat atau masih ada yang kurang, guru memberikan penguatan. 7. Siswa mencermati informasi garis besar isi pertemuan berikutnya yaitu 8. Guru menutup pelajaran dengan salam dan doa.	10 menit

H. Penilaian Pembelajaran

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan	Tes tetulis	Lembar Kerja siswa	Diakhir Pembelajaran

LAMPIRAN A. 5

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN IV

(RPP-4)

Satuan Pendidikan	**: SMP/MTs**
Mata Pelajaran	**: Matematika**
Kelas/Semester	**: VII/1**
Materi Pokok	**: Operasi Aljabar**
Alokasi Waktu	**: 3 x 40 menit**

A. Kompetensi Inti SMP kelas VII

KI.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI.2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan didi sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI.3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI.4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)	3.5.5. Menyelesaikan operasi pembagian bentuk aljabar
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar	4.5.2. Menyelesaikan bentuk aljabar dalam masalahnyata

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pendekatan *problem based learning* siswa di tuntun untuk aktif, dapat menyelesaikan masalah yang sedang dihadapinya, siswa juga terlibat langsung selama proses pembelajaran, memiliki sikap ingin tahu, komunikasi dalam pengamatan, bertanggung jawab, menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, menjelaskan dan menentukan penyelesaian dari permasalahan operasi aljabar dengan tujuan:

a. Siswa dapat memahami konsep pembagian bentuk aljabar
b. Siswa dapat menjelaskan konsep pembagian bentuk aljabar
c. Siswa dapat mampu mengerjakan pembagian bentuk aljabar.
d. Siswa dapat menuliskan kalimat matematika dari permasalahan yang berkaitan dengan pembagian bentuk aljabar.

D. Materi Pembelajaran

a. Pengertian pembagian bentuk aljabar
b. Sifat-sifat pembagian bentuk aljabar
c. Pembagian bentuk aljabar

E. Pendekatan/Metode Pembelajaran

a. Pendekatan pembelajaran adalah pendekatan *problem based learning*,
b. Metode Pembelajaran:Penugasa, diskusi kelompok dan tanya jawab.

F. Media/Alat/Sumber Belajar

7. Buku Matematika Penerbit Erlangga Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2016
8. Lembar Kerja Siswa (LKS)
9. Internet

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Awal	12. Guru mengkondisikan kelas untuk berlangsungnya kegiatan pembelajaran (salam pembuka, berdoa, cek kehadiran). 13. Guru membagikan LKS kepada siswa 14. Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu tentang bentuk limas, guru memberikan masalah nyata Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman siswa yang berkaitan dengan materi operasi aljabar yaitu perkalian bentuk aljabar Contoh pertanyaan 1) Bagaimana bentuk dan sifat-sifat pada perkalian bilangan bulat real? 2) Apakah bentuk perkalian pada bilangan bulat real sama dengan perkalian aljabar ?	15 menit

	4. Guru memotivasi peserta didik dengan memberikan contoh manfaat dari operasi pembagian aljabar. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai	
Inti	**Fase 1: Orientasi siswa kepada masalah (mengamati)** 46. Siswa mengamati dan mencermati permasalahan pada kegiatan 1 halaman 43. **Fase 2: Mengorganisasikan siswa** 47. Siswa mendiskusikan sejenak tentang permasalahan yang diberikan. 48. Siswa dibagi ke dalam kelompok kecil, masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 orang dan menyelesaikan masalah, langkah-langkah serta petunjuk penyelesaiannya halaman 44. 49. Siswa diminta untuk bekerjasama dalam kelompoknya dalam menjawab pertanyaan halaman 43. **Fase 3:Membimbing penyelidikan individu dan kelompok (menanya dan menggali informasi)** 50. Guru berkeliling mencermati kegiatan siswa dalam menyelesaikan masalah, mencermati dan menemukan berbagai kesulitan yang dialami siswa, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami. 51. Guru memberi bantuan berkaitan dengan kesulitan yang dialami siswa secara individu maupun kelompok ketika menjawab pertanyaan **Fase 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya (menalar dan mengasosiasi)** 52. Setelah kegiatan diskusi selesai siswa diminta untuk menulis kesimpulan halaman 48.	95 menit

	Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (mencoba dan berbagi) 53. Siswa mengerjakan soal latihan 54. Guru mengarahkan siswa menarik kesimpulan yang didapat pada kegiatan 1 mengenai operasi pembagian aljabar. 55. Salah satu kelompok diskusi diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Sementara kelompok lain, menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan. 56. Dengan tanya jawab, guru mengarahkan semua siswa pada kesimpulan mengenai operasi pembagian bentuk aljabar	
Penutup	9. Guru bersama siswa menyimpulkan hasil belajar dengan mendefinisikan pembagian bentuk aljabar. Apabila kesimpulan yang disampaikan siswa belum tepat atau masih ada yang kurang, guru memberikan penguatan. 10. Siswa mencermati informasi garis besar isi pertemuan berikutnya yaitu 11. Guru menutup pelajaran dengan salam dan doa.	

H. Penilaian Pembelajaran

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan	Tes tetulis	Lembar Kerja siswa	Diakhir Pembelajaran

LAMPIRAN A. 6

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN V

(RPP-5)

Satuan Pendidikan	**: SMP/MTs**
Mata Pelajaran	**: Matematika**
Kelas/Semester	**: VII/1**
Materi Pokok	**: Operasi Aljabar**
Alokasi Waktu	**: 3 x 40 menit**

A. Kompetensi Inti SMP kelas VII

KI.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI.2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan didi sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI.3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI.4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)	3.5.6. Menyajikan permasalahan nyata dalam bentuk aljabar
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar	4.5.2. Menyelesaikan masalah konteksktual pada operasi bentuk aljabar 4.5.3. Menyelesaikan masalah nyata pada operasi bentuk Aljabar

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pendekatan *problem based learning* siswa di tuntun untuk aktif, dapat menyelesaikan masalah yang sedang dihadapinya, siswa juga terlibat langsung selama proses pembelajaran, memiliki sikap ingin tahu, komunikasi dalam pengamatan, bertanggung jawab, menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, menjelaskan dan menentukan penyelesaian dari permasalahan operasi aljabar dan dengan tujuan:

a. Siswa dapat menentukan pecahan bentuk aljabar dalam permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan nyata.
b. Siswa dapat menyelesaikan penyederhanaan operasi pecahan bentuk aljabar dalam permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan nyata.
c. Siswa dapat menuliskan kalimat matematika dari operasi pecahan bentuk aljabar dalam permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan nyata.

D. Materi Pembelajaran

a. Operasi bentuk aljabar

E. Pendekatan/Metode Pembelajaran

a. Pendekatan pembelajaran adalah pendekatan *problem based learning*,

b. Metode Pembelajaran:Penugasa, diskusi kelompok dan tanya jawab.

F. Media/Alat/Sumber Belajar

10. Buku Matematika Penerbit Erlangga Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2016
11. Lembar Kerja Siswa (LKS)
12. Internet

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Awal	15. Guru mengkondisikan kelas untuk berlangsungnya kegiatan pembelajaran (salam pembuka, berdoa, cek kehadiran). 16. Guru membagikan LKS kepada siswa 17. Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu tentang bentuk prisma, guru memberikan masalah nyata Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman siswa yang berkaitan dengan materi operasi bentuk aljabar Contoh pertanyaan 1) Bagaimana bentuk aljabar yang dapat dibuat dari permasalahan jual beli ibu saat berada di pasar? 2) Bagaimana operasi bentuk aljabar yang dapat dibuat untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan sisa belanja ibu saat kembali dari pasar?	15 menit

	4. Guru memotivasi peserta didik dengan memberikan contoh manfaat dari belajar operasi pecahan aljabar .Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.	
Inti	**Fase 1: Orientasi siswa kepada masalah (mengamati)** 57. Siswa mengamati dan mencermati permasalahan kegiatan 1 **Fase 2: Mengorganisasikan siswa** 58. Siswa mendiskusikan sejenak tentang permasalahan yang diberikan. 59. Siswa dibagi ke dalam kelompok kecil, masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 orang dan menyelesaikan masalah, langkah-langkah serta petunjuk penyelesaiannya 60. Siswa diminta untuk bekerjasama dalam kelompoknya dalam menjawab pertanyaan **Fase 3:Membimbing penyelidikan individu dan kelompok (menanya dan menggali informasi)** 61. Guru berkeliling mencermati kegiatan siswa dalam menyelesaikan masalah, mencermati dan menemukan berbagai kesulitan yang dialami siswa, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami. 62. Guru memberi bantuan berkaitan dengan kesulitan yang dialami siswa secara individu maupun kelompok ketika menjawab pertanyaan **Fase 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya (menalar dan mengasosiasi)** 63. Setelah kegiatan diskusi selesai siswa diminta untuk menulis kesimpulan **Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (mencoba dan berbagi)**	95 menit

	64. Siswa mengerjakan soal latihan 65. Guru mengarahkan siswa menarik kesimpulan yang didapat pada kegiatan 1 mengenai operasi pecahan aljabar. 66. Salah satu kelompok diskusi diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Sementara kelompok lain, menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan. 67. Dengan tanya jawab, guru mengarahkan semua siswa pada kesimpulan mengenai operasi pecahan aljabar **Fase 1: Orientasi siswa kepada masalah (mengamati)** 68. Siswa mengamati dan mencermati permasalahan pada kegiatan 2 **Fase 2: Mengorganisasikan siswa** 69. Siswa mendiskusikan sejenak tentang permasalahan yang diberikan. 70. Siswa dibagi ke dalam kelompok kecil, masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 orang dan menyelesaikan masalah, langkah-langkah serta petunjuk penyelesaiannya 71. Siswa diminta untuk bekerjasama dalam kelompoknya dalam menjawab pertanyaan **Fase 3:Membimbing penyelidikan individu dan kelompok (menanya dan menggali informasi)** 72. Guru berkeliling mencermati kegiatan siswa dalam menyelesaikan masalah, mencermati dan menemukan berbagai kesulitan yang dialami siswa, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami. 73. Guru memberi bantuan berkaitan dengan kesulitan yang dialami siswa secara individu maupun kelompok ketika menjawab pertanyaan **Fase 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya (menalar**	

	dan mengasosiasi) 74. Setelah kegiatan diskusi selesai siswa diminta untuk menulis kesimpulan **Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (mencoba dan berbagi)** 75. Siswa mengerjakan soal latihan 76. Guru mengarahkan siswa menarik kesimpulan di kegiatan 2 yang didapat mengenai operasi pecahan aljabar. 77. Salah satu kelompok diskusi diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Sementara kelompok lain, menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan. 78. Dengan tanya jawab, guru mengarahkan semua siswa pada kesimpulan mengenai operasi pecahan aljabar.	
Penutup	12. Guru bersama siswa menyimpulkan hasil belajar dengan mendefinisikan operasi pecahan aljabar. Apabila kesimpulan yang disampaikan siswa belum tepat atau masih ada yang kurang, guru memberikan penguatan. 13. Siswa mencermati informasi garis besar isi pertemuan berikutnya yaitu 14. Guru menutup pelajaran dengan salam dan doa.	10 menit

H. Penilaian Pembelajaran

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan	Tes tetulis	Lembar Kerja siswa	Diakhir Pembelajaran

LAMPIRAN B.1

KISI-KISI ANGKET UJI VALIDITAS AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN

LEMBAR KERJA SISWA MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN
PROBLEM BASED LEARNING (PBL)

No.	Variabel Validitas LKS	Indikator	Nomor Pernyataan
1.	Syarat Teknis	Penggunaan huruf dan tulisan	1, 3, 4, 5, 6
		Desain LKS	2, 7, 8, 10
		Penggunaan gambar pada LKS	9,12,13
		Penampilan LKS menarik	11
Total			**13**

LAMPIRAN B.2

KISI-KISI ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MATERI PEMBELAJARAN

LEMBAR KERJA SISWA MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)*

No.	Variabel Validitas LKS	Indikator	Nomor Pernyataan
1.	Syarat Didaktik	Materi mencakup pada kurikulum yang berlaku dalam menunjang pencapaian kompetensi serta sesuai dengan indikator pembelajaran	3, 10
		Materi sesuai dengan indikator pembelajaran	16
		Mendorong rasa ingin tahu siswa	4
2.	Syarat Konstruksi	Menggunakan bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan siswa	1, 5, 7, 9, 13
		Menyediakan ruang yang cukup pada LKS sehingga siswa dapat menulis atau menggambarkan sesuatu pada LKS	2
		Memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat	6, 12
		Menyajikan judul materi dan membuat rincian materi pokok serta disajikan dengan sederhana danjelas	8, 11, 14,
		LKS memiliki kandungan lengkap	15
Total			**16**

LAMPIRAN B.3

KISI-KISI ANGKET UJI VALIDITAS KEPRAKTISAN

LEMBAR KERJA SISWA MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN

PROBLEM BASED LEARNING (PBL)

No.	Variabel Validitas LKS	Indikator	Nomor Pernyataan
1.	Minat siswa dan tampilan LKS	Tampilan LKS berbasis problem based learning menarik minat siswa dalam Menggunakannya	1, 3, 15,16, 17, 18, 19
		Ketertarikan siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan LKS yang dikembangkan	2, 4, 5, 21
2.	Proses Penggunaan	LKS berbasis *problem based learning* bersifat lebih praktis dan penggunaannya dapat disesuaikan dengan kecepatan belajar siswa	6, 7, 8
		Penggunaan LKS berbasis problem based learning meningkatkan aktivitas belajar siswa	9
3.	Materi	LKS berbasis *problem based learning* membuat siswa menghubungkan materi yang dipelajari dengan konteks nyata dalam kehidupan sehari-hari	10, 20
		LKS berbasis *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan berfikir matematis, daya ingat, dan merangsang daya pikir siswa	11,12
		LKS berbasis *problem based learning* membantu siswa dalam pemahaman Materi	13
4.	Waktu	Penggunaan LKS berbasis *problem based learning* menghemat waktu	22
5.	Evaluasi	Latihan soal di LKS membantu siswa dalam mengasah kemampuan matematis	14
		Total	**22**

LAMPIRAN B.4

KISI-KISI SOAL PENILAIAN HASIL BELAJAR

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Operasi Bentuk Aljabar
Jumlah soal : 10 soal
Bentuk soal : Uraian

No.	Indikator	Nomor Soal	Total Skor
1	Menentukan bentuk aljabar dari suatu permasalahan	1	4
2	Menentukan bentuk aljabar, koefisien, variabel, banyak suku dan nama bentuk aljabar dari suatu permasalah	2	4
3	Menentukan keliling bangun dalam bentuk aljabar	3	4
4	Menghitung operasi penjumlahan dalam bentuk aljabar	4	4
5	Menghitung luas dalam bentuk aljabar pada suatu permasalahan	5	4
6	Menentukan luas suatu bangun dalam bentuk aljabar	6	4
7	Menentukan lebar suatu bangun pada suatu permasalahan	7	4
8	Menghitung luas dalam bentuk aljabar pada suatu permasalahan	8	4
9	Menentukan perbandingan paling sederhana dari hasil hitung selisih suatu permasalahan	9	4
10	Menentukan perbandingan paling sederhana dari bentuk aljabar	10	4
TOTAL SKOR			**40**

LEMBAR VALIDASI

ANGKET UJI VALIDITAS AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN

LEMBAR KERJA SISWA MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN

PROBLEM BASED LEARNING (PBL)

A. Petunjuk Pengisian

Untuk memberikan penilaian terhadap format angket uji validitas ini Bapak/Ibu cukup memberikan tanda ceklis (√) pada setiap kolom yang telah disediakan sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Singkatan-singkatan yang terdapat pada kolom penilaian berarti:

TV = Tidak Valid

KV = Kurang Valid

CV = Cukup Valid

V = Valid

SV = Sangat Valid

B. Aspek Penilaian

No.		Variabel Validitas LKS	Indikator	Nomor Pernyataan	Penilaian					Keterangan
					TV	KV	CV	V	SV	
1.		Syarat Teknis	Penggunaan huruf dan tulisan	1, 3, 4, 5, 6						
			Desain LKS	2, 7, 8, 10						
			Penggunaan gambar pada LKS	9, 12, 13						
			Penampilan LKS menarik	11						

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 sedikit revisi

C = Dapat digunakan dengan revisi sedang

D = Dapat digunakan dengan revisi banyak sekali

E = Tidak dapat digunakan

No.	Uraian	A	B	C	D	E
1.	Penilaian secara umum terhadap format instrumen validitas dan penilaian LKS berbasis pendekatan *Problem Based Learning*					

Saran perbaikan

.....

.....

.....

Pekanbaru, Juni 2021

Validator

(.....)

LAMPIRAN C.2

LEMBAR VALIDASI

ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MATERI PEMBELAJARAN

LEMBAR KERJA SISWA MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)*

Petunjuk Pengisian

Untuk memberikan penilaian terhadap format angket uji validitas ini Bapak/Ibu cukup memberikan tanda ceklis (√) pada setiap kolom yang telah disediakan sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Singkatan-singkatan yang terdapat pada kolom penilaian berarti:

TV = Tidak Valid

KV = Kurang Valid

CV = Cukup Valid

V = Valid

SV = Sangat Valid

A. Aspek Penilaian

No.	Variabel Validitas LKS	Indikator	Nomor Pernyataan	Penilaian					Keterangan
				TV	KV	CV	V	SV	
1.	Syarat Didaktik	Materi mencakup pada kurikulum yang berlaku dalam menunjang pencapaian kompetensi serta sesuai dengan indikator pembelajaran	3, 10						
		Materi sesuai dengan indikator pembelajaran	16						
		Mendorong keingintahuan siswa	4						

		Menggunakan bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan siswa	1, 5, 7, 9, 13							
2.	Syarat Konstruksi	Menyediakan ruang yang cukup pada LKS sehingga siswa dapat menulis atau menggambarkan sesuatu pada LKS	2							
		Memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat	6, 12							
		Menyajikan judul materi dan membuat rincian materi pokok serta disajikan dengan sederhana dan jelas	8, 11, 14							
		LKS memiliki kandungan lengkap	15							

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 sedikit revisi

C = Dapat digunakan dengan revisi sedang

D = Dapat digunakan dengan revisi banyak sekali

E = Tidak dapat digunakan

No.	Uraian	A	B	C	D	E
1.	Penilaian secara umum terhadap format instrumen validitas dan penilaian LKS berbasis pendekatan *Problem Based Learning (PBL)*					

Saran perbaikan

.....

.....

.....

Pekanbaru, Juni 2021

Validator

(.....)

LAMPIRAN C.3

LEMBAR VALIDASI

ANGKET UJI KEPRAKTISAN

LEMBAR KERJA SISWA MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)*

Petunjuk Pengisian

Untuk memberikan penilaian terhadap format angket uji validitas ini bapak/ibu cukup memberikan tanda ceklis (√) pada setiap kolom yang telah disediakan sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Singkatan-singkatan yang terdapat pada kolom penilaian berarti:

TV = Tidak Valid
KV = Kurang Valid
CV = Cukup Valid
V = Valid
SV = Sangat Valid

A. Aspek Penilaian

No.	Variabel Validitas LKS	Indikator	Nomor Pernyataan	Penilaian					Keterangan
				TV	KV	CV	V	SV	
1.	Minat siswa dan tampilan LKS	Tampilan LKS berbasis *problem based learning* menarik minat siswa dalam menggunakannya	1, 3, 15, 16, 17, 18, 19						
		Ketertarikan siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan LKS yang dikembangkan	2, 4, 5, 21						
2.	Proses Penggunaan	LKS berbasis *problem based learning* bersifat lebih praktis dan penggunaannya dapat disesuaikan dengan kecepatan belajar siswa	6, 7, 8						
		Penggunaan LKS berbasis *problem based learning* meningkatkan aktivitas belajar siswa	9						

3.	Materi	LKS berbasis *problem based learning* membuat siswa menghubungkan materi yang dipelajari dengan konteks nyata dalam kehidupan sehari-hari	10, 20						
		LKS berbasis *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan berfikir matematis, daya ingat, dan merangsang daya pikir siswa	11,12						
		LKS berbasis *problem based learning* membantu siswa dalam pemahaman materi	13						
4.	Waktu	Penggunaan LKS berbasis *problem based learning* menghemat waktu	22						
5.	Evaluasi	Latihan soal di LKS membantu siswa dalam mengasah kemampuan matematis	14						

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 sedikit revisi

C = Dapat digunakan dengan revisi sedang

D = Dapat digunakan dengan revisi banyak sekali

E = Tidak dapat digunakan

NO.	URAIAN	A	B	C	D	E
1.	Penilaian secara umum terhadap format instrumen angket kepraktisan LKS matematika berbasis pendekatan *Problem Based Learning*					

Saran perbaikan

.....

.....

.....

Pekanbaru, Juni 2021

Validator

(.....)

LAMPIRAN C.4

LEMBAR VALIDASI

ANGKET SOAL TES PENILAIAN HASIL BELAJAR

PADA MATERI OPERASI ALJABAR

Petunjuk Pengisian

Untuk memberikan penilaian terhadap format angket uji validitas ini bapak/ibu cukup memberikan tanda ceklis (√) pada setiap kolom yang telah disediakan sesuai dengan penilaian bapak/ibu. Keterangan item pada kolom penilaian adalah:

TV = Tidak Valid

KV = Kurang Valid

CV = Cukup Valid

V = Valid

SV = Sangat Valid

A. Aspek Penilaian

No	Indikator	Nomor Pernyataan	Penialaian				
			TV	KV	CV	V	SV
1	a. Kesesuaian soal dengan indikator dasar	1,2,3,4,5					
	b. Kesesuaian dengan indikator soal	1,2,3,4,5					
	c. Kejelasan maksud soal	1,2,3,4,5					
	d. Kemungkinan soal bisa terjawab	1,2,3,4,5					

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 sedikit revisi

C = Dapat digunakan dengan revisi sedang

D = Dapat digunakan dengan revisi banyak sekali

E = Tidak dapat digunakan

No.	Uraian	A	B	C	D	E
1.	Penilaian secara umum terhadap format instrumen angket soal tes penilaian hasil belajar pada materi operasi aljabar					

Saran perbaikan

.....

.....

.....

Pekanbaru, Juni 2021

Validator

(.....)

LAMPIRAN D.1

ANGKET UJI VALIDITAS AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN

LEMBAR KERJA SISWA MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)*

Nama :

Instansi/Lembaga :

Judul : Pengembangan Lembar Kerja Siswa Matematika Berbasis Pendekatan *Problem Based Learning (PBL)* pada Materi Operasi Aljabar

Penyusun : Nadya Tafari

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

Instansi : Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Operasi Bentuk Aljabar

Assalamu'alaikum. Wr.Wb.

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya Lembar Kerja Siswa Matematika Berbasis Pendekatan *Problem Based Learning (PBL)* untuk memfasilitasi kemampuan matematis siswa, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap LKS yang dikembangkan dan mengisi angket penilaian LKS tersebut. Angket penilaian LKS ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang LKS yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya LKS tersebut untuk digunakan pada pembelajaran matematika. Penilaian, komentar atau saran yang bapak/ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan LKS. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi angket penilaian LKS ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Petunjuk Pengisian

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

STS = "sangat tidak setuju" bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

TS = "tidak setuju" bila sesuai, jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan

KS = "kurang setuju" bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

S = "setuju" bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

SS = "sangat setuju" bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan

B. Aspek Penilaian

No.	Komponen	Skala Penilaian Komponen				
		STS	TS	KS	S	SS
1.	Pemakaian jenis huruf yang digunakan pada (cover) LKS sudah tepat					
2.	Pengemasan desain sampul (cover) LKS terlihat menarik					
3.	Penulisan materi pada LKS sudah jelas					
4.	Penggunaan sistem penomoran pada LKS konsisten					
5.	Ukuran dan jenis huruf yang digunakan pada Lembar Kerja siswa (LKS) ini jelas dan Tepat					
6.	Penggunaan variasi, ukuran dan jenis huruf untuk judul setiap materi LKS sangat Sesuai					
7.	Penggunaan *whitespace* (kolom kosong) pada LKS sudah tepat					
8.	*Layout* pengetikan pada (LKS) sudah tepat					
9.	Penempatan gambar pada LKS ini sudah tepat					
10.	Pemilihan warna dalam LKS ini sudah tepat					
11.	LKS ini memiliki penampilan yang menarik					

12.	Penempatan ilustrasi dan keterangan gambar pada LKS tidak mengganggu pemahaman					
13.	Penyajian gambar dan ilustrasi di LKS ini sesuai dengan materi pembelajaran					

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 sedikit revisi

C = Dapat digunakan dengan revisi sedang

D = Dapat digunakan dengan revisi banyak sekali

E = Tidak dapat digunakan

No.	Uraian	A	B	C	D	E
1.	Penilaian secara umum terhadap format instrumen validitas dan penilaian LKS berbasis pendekatan *Problem Based Learning (PBL)*					

Saran perbaikan

……

……

……

Pekanbaru, Juni 2021

Validator

(……)

LAMPIRAN D.2

ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MATERI PEMBELAJARAN

LEMBAR KERJA SISWA MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)*

Nama :

Instansi/Lembaga :

Judul : Pengembangan Lembar Kerja Siswa Matematika Berbasis Pendekatan *Problem Based Learning (PBL)* pada Materi Operasi Aljabar

Penyusun : Nadya Tafari

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

Instansi : Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Operasi Bentuk Aljabar

Assalamu'alaikum. Wr.Wb.

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya Lembar Kerja Siswa Matematika Berbasis Pendekatan *Problem Based Learning (PBL)* untuk memfasilitasi kemampuan matematis siswa, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap LKS yang dikembangkan dan mengisi angket penilaian LKS tersebut. Angket penilaian LKS ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang LKS yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya LKS tersebut untuk digunakan pada pembelajaran matematika. Penilaian, komentar atau saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan LKS. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi angket penilaian LKS ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Petunjuk Pengisian

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

STS = "sangat tidak setuju" bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

TS = "tidak setuju" bila sesuai, jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan

KS = "kurang setuju" bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

S = "setuju" bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

SS = "sangat setuju" bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan

B. Aspek Penilaian

No.	Komponen	Skala Penilaian Komponen				
		STS	TS	KS	S	SS
1.	Uraian materi pada bahan ajar LKS mudah dicerna					
2.	LKS memberikan ruang yang cukup pada siswa untuk menuliskan jawaban dari soal latihan yang diberikan					
3.	Isi LKS memiliki makna yang jelas					
4.	LKS mendorong rasa ingin tahu siswa					
5.	LKS memiliki kesesuaian bahasa dengan EYD					
6.	Memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat					
7.	LKS menggunakan kalimat yang baku atau sesuai dengan bahasa Indonesia yang benar					
8.	Materi disajikan memiliki judul materi dan memuat rincian materi pokok					
9.	Kalimat yang digunakan pada LKS dapat dipahami siswa					
10.	Materi yang disajikan sesuai dengan kurikulum yang berlaku					
11.	Ketepatan uraian materi bahan ajar LKS matematika dengan judul kegiatan belajar					

12.	Kesesuaian tugas dengan tujuan pembelajaran pada LKS					
13.	Kualitas interaksi pembelajaran dengan menggunakan LKS ini baik					
14.	Materi disajikan dengan sederhana dan jelas					
15.	LKS memiliki kandungan lengkap (kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan LKS, daftar pustaka)					
16.	Materi sesuai dengan indikator pembelajaran					

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 sedikit revisi

C = Dapat digunakan dengan revisi sedang

D = Dapat digunakan dengan revisi banyak sekali

E = Tidak dapat digunakan

No.	Uraian	A	B	C	D	E
1.	Penilaian secara umum terhadap format instrumen validitas dan penilaian LKS berbasis pendekatan *Problem Based Learning (PBL)*					

Saran perbaikan

……

……

……

Pekanbaru, Juni 2021

Validator

(.....)

LAMPIRAN D.3

ANGKET UJI KEPRAKTISAN
LEMBAR KERJA SISWA MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN *PROBLEM* *BASED LEARNING (PBL)*

Nama :
Asal sekolah :
Kelas :

Judul : Pengembangan Lembar Kerja Siswa Matematika Berbasis Pendekatan *Problem Based Learning (PBL)* pada Materi Operasi Aljabar

Penyusun : Nadya Tafari

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

Instansi : Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Operasi Bentuk Aljabar

Assalamu'alaikum. Wr.Wb.

Sehubungan dengan dikembangkannya Lembar Kerja Siswa Matematika Berbasis Pendekatan *Problem Based Learning (PBL)* untuk memfasilitasi kemampuan matematis siswa, saya memohon kesediaan adik-adik untuk memberikan penilaian terhadap LKS yang dikembangkan dan mengisi angket penilaian LKS tersebut. Angket penilaian LKS ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat adik-adik tentang LKS yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya LKS tersebut untuk digunakan pada pembelajaran matematika. Penilaian, komentar atau saran yang adik-adik berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan LKS. Atas perhatian dan kesediaan adik-adik dalam mengisi angket penilaian LKS ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Petunjuk Pengisian

Anget ini terdapat 22 pertanyaan. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian kamu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:

STS = "sangat tidak setuju" bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

TS = "tidak setuju" bila sesuai, jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan

KS = "kurang setuju" bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

S = "setuju" bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

SS = "sangat setuju" bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan

B. Aspek Penilaian

No.	Indikator	Pilihan Jawaban				
		STS	TS	KS	S	SS
1	LKS berbasis pendekatan *problem based learning* memiliki penampilan yang menarik					
2	LKS berbasis pendekatan *problem based learning* memiliki pemilihan warna yang menarik					
3	Gambar pada LKS berbasis pendekatan *problem based learning* mudah dimengerti dan menarik perhatian					
4	Penyampaian materi dalam LKS berbasis pendekatan *problem based learning* ini memotivasi siswa untuk belajar					
5	Dapat digunakan secara mandiri tanpa ada guru atau teman.					
6	Menyenangkan belajar dengan menggunakan LKS berbasis pendekatan *problem based learning*					
7	Dapat digunakan berulang-ulang (tidak bosan)					
8	Penggunaannya dapat disesuaikan dengan kecepatan belajar saya					
9	Penggunaannya dapat membangkitkan semangat dan aktivitas belajar saya					
10	Materi dalam LKS dapat membuat saya menghubungkan dengan konteks nyata dalam kehidupan sehari-hari					
11	LKS berbasis pendekatan *problem based learning* ini dapat merangsang daya pikir dan meningkatkan daya ingat					
12	Penyampaian materi dalam LKS berbasis pendekatan *problem based learning* ini dapat meningkat kemampuan matematis					
13	Rangkuman pada LKS berbasis pendekatan *problem based learning* ini memudahkan saya dalam memahami materi					
14	Latihan dalam LKS membantu saya dalam meningkatkan kemampuan matematis saya					

15	Bahasa yang digunakan dalam LKS berbasis pendekatan *problem based learning* ini tidak ambigu, jelas, dan mudah dimengerti					
16	Teks atau tulisan pada LKS berbasis pendekatan *problem based learning* ini mudah dibaca					
17	Gambar yang disajikan jelas atau tidak buram					
18	Gambar yang disajikan sudah sesuai (tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit)					
19	Penyajian materi dalam LKS berbasis pendekatan *problem based learning* ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman-teman yang lain					
20	LKS berbasis pendekatan *problem based learning* ini menggunakan contoh-contoh soal yang berkaitan dengan masalah kehidupan sehari-hari					
21	Saya merasa lebih mudah belajar dengan menggunakan LKS berbasis pendekatan *problem based learning* ini					
22	Penggunaan LKS berbasis pendekatan *problem based learning* menghemat waktu					

Saran perbaikan

.....

.....

.....

Pekanbaru, Juni 2021

Responden

(.....)

LAMPIRAN D.4a

ANGKET UJI VALIDITAS
SOAL TES PENILAIAN HASIL BELAJAR PADA MATERI
OPERASI ALJABAR

Judul Peneliti : Pengembangan Lembar Kerja Siswa Matematika Berbasis Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Operasi Aljabarp

Sasaran Program :

Peneliti : Nadya Tafari

Pembimbing :

Instansi : Prodi Pendidikan Matematika FTK – UIN SUSKA RIAU

Nama Validator : …….

Instansi/Lembaga : …….

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya Lembar Kerja Siswa Matematika Berbasis *Problem Based Learning* ini peneliti memohon kesedian bapak/ibu untuk memberikan penilaian terhadap soal tes yang dikembangkan dan mengisi angket penilaian soal tes tersebut. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat bapak/ibu tentang soal tes yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya soal tes tersebut untuk digunakan pada pembelajaran matematika. penialaian, komentar dan saran yang bapak/ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan soal tes. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket penilaian soal tes ini, peneliti ucapkan terima kasih.

Soal Nomor 1		
Kompetensi Dasar : 3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar	**Indikator Soal :** Menentukan bentuk aljabar dari suatu permasalahan	**Kriteria Penilaian Hasil Belajar:** Memahami masalah, Membuat rencana pemecahan masalah, Melakasanakan rencana pemecahan masalah, Memeriksa solusi yang didapat..

Soal :
Bu Niluh seorang pengusaha kue. Suatu ketika Bu Niluh mendapat pesanan untuk membuat berbagai macam kue dalam jumlah yang banyak. Bahan yang harus dibeli Bu Niluh adalah dua karung tepung, sekarung gula, dan lima papan telur. Nyatakan bentuk aljabar harga semua bahan yang dibeli oleh Bu Niluh!

Keterangan Soal

No	Aspek yang Diamati	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar							
2	Kesesuaian dengan indikator soal							
3	Kejelasan maksud soal							
4	Kemungkinan soal bisa terjawab							

*Keterangan Nilai Pengamatan (✓)
A. Sangat Baik
B. Baik
C. Cukup Baik
D. Kurang Baik
E. Tidak Baik

** Saran Kesimpulan
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan :
.....
.....
.....
.....
.....

Soal Nomor 2		
Kompetensi Dasar : 3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar	**Indikator Soal :** Menentukan bentuk aljabar, koefisien, variabel, banyak suku dan nama bentuk aljabar dari suatu permasalah	**Kriteria Penilaian Hasil Belajar :** Memahami masalah, Membuat rencana pemecahan masalah, Melakasanakan rencana pemecahan masalah, Memeriksa solusi yang didapat..

Soal :

Suatu ketika terjadi percakapan antara pak Agus dan Pak Dani.

Mereka berdua membeli buku di suatu toko grosir.

Pak Agus : ”Pak Dani, kelihatannya beli buku tulis banyak sekali.”

Pak Dani : iya pak, ini pesanan dari sekolah saya. Saya beli dua kardus buku dan 3 buku tambahan lainnya. Pak Agus beli apa saja?”

Pak Agus : ”saya hanya beli 5 buku saja Pak, untuk anak saya yang kelas VII SMP”

Dari percakapan tersebut tentukan dalam bentuk aljabar berapa jumlah buku yang dibeli oleh pak Dani serta tentukan koefisien, variable, banyak suku dan nama dari bentuk

aljabarnya!

Keterangan Soal

No	Aspek yang Diamati	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar							
2	Kesesuaian dengan indikator soal							
3	Kejelasan maksud soal							
4	Kemungkinan soal bisa terjawab							

*Keterangan Nilai Pengamatan (✓)
A. Sangat Baik
B. Baik
C. Cukup Baik
D. Kurang Baik
E. Tidak Baik

** Saran Kesimpulan
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

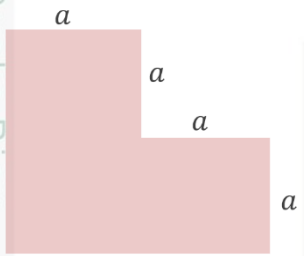
Saran Perbaikan :
.....
.....
.....
.....
.....

Soal Nomor 3		
Kompetensi Dasar : 3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar	**Indikator Soal :** Menentukan keliling bangun dalam bentuk aljabar	**Kriteria Penilaian Hasil Belajar:** Memahami masalah, Membuat rencana

(penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar		pemecahan masalah, Melakasanakan rencana pemecahan masalah, Memeriksa solusi yang didapat..

Soal :

Bu Ani memiliki sebuah kolam ikan dengan bentuk seperti pada gambar. Bu Ani ingin memberi pagar disekeliling kolamnya. Tentukan dalam bentuk aljabar keliling dari kolam ikan Bu Ani!



Keterangan Soal

No	Aspek yang Diamati	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar							
2	Kesesuaian dengan indikator soal							
3	Kejelasan maksud soal							
4	Kemungkinan soal bisa terjawab							

*Keterangan Nilai Pengamatan (✓)
A. Sangat Baik
B. Baik
C. Cukup Baik
D. Kurang Baik
E. Tidak Baik

** Saran Kesimpulan
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Soal Nomor 4		
Kompetensi Dasar : 3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar	**Indikator Soal :** Menghitung operasi penjumlahan dan pengurangan dalam bentuk aljabar	**Kriteria Penilaian Hasil Belajar**: Memahami masalah, Membuat rencana pemecahan masalah, Melakasanakan rencana pemecahan masalah, Memeriksa solusi yang didapat..
Soal : Wafi memiliki 15 kotak kelereng merah dan 9 kotak kelereng putih. Dari jumlah keseluruhan kelereng yang dimiliki oleh Wafi, Wafi ingin memberikan 6 kotak kelereng merah dan 3 kotak kelereng putih kepada adiknya. Berapa jumlah kelereng yang masih dibawa oleh Wafi dalam bentuk aljabar?		

Keterangan Soal								
No	Aspek yang Diamati	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar							
2	Kesesuaian dengan indikator soal							
3	Kejelasan maksud soal							
4	Kemungkinan soal bisa terjawab							

*Keterangan Nilai Pengamatan (✓)
A. Sangat Baik
B. Baik
C. Cukup Baik
D. Kurang Baik
E. Tidak Baik

** Saran Kesimpulan
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan :
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Soal Nomor 5		
Kompetensi Dasar : 3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar	**Indikator Soal :** Menghitung luas dalam bentuk aljabar pada suatu permasalahan	**Kriteria Penilaian Hasil Belajar**: Memahami masalah, Membuat rencana pemecahan masalah, Melakasanakan rencana pemecahan masalah,

(penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar		Memeriksa solusi yang didapat..

Soal :

Pak Sobri mempunyai kebun karet berbentuk persegi dan Pak Ahmad memiliki kebun sawit berbentuk persegi panjang. Ukuran lebar kebun sawit pak Ahmad $8m$ kurangnya dari panjang sisi kebun karet pak Sobri. Sedangkan panjangnya, 3m lebihnya dari panjang sisi kebun karet pak Sobri. Jika diketahui luas kebun pak Ahmad adalah $90m^2$, tentukan luas kebun Karet pak Sobri dalam bentuk aljabar!

Keterangan Soal

No	Aspek yang Diamati	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar							
2	Kesesuaian dengan indikator soal							
3	Kejelasan maksud soal							
4	Kemungkinan soal bisa terjawab							

*Keterangan Nilai Pengamatan (✓) A. Sangat Baik B. Baik C. Cukup Baik D. Kurang Baik E. Tidak Baik	** Saran Kesimpulan 1. Digunakan tanpa revisi 2. Digunakan dengan sedikit revisi 3. Digunakan dengan banyak revisi Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan :

.....

.....

.....

.....

.....

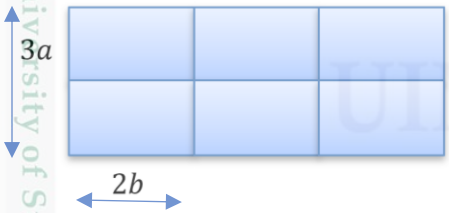
.....

.....

Soal Nomor 6		
Kompetensi Dasar : 3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar	**Indikator Soal :** Menentukan luas suatu bangun dalam bentuk aljabar	**Kriteria Penilaian Hasil Belajar**: Memahami masalah, Membuat rencana pemecahan masalah, Melakasanakan rencana pemecahan masalah, Memeriksa solusi yang didapat..

Soal :

Pak Ali memiliki kebun yang dengan luas seperti gambar berikut. Nyatakan luas kebun yang dimiliki oleh Pak Ali kedalam bentuk Aljabar?



Keterangan Soal

No	Aspek yang Diamati	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar							
2	Kesesuaian dengan indikator soal							
3	Kejelasan maksud soal							
4	Kemungkinan soal bisa terjawab							

*Keterangan Nilai Pengamatan (✓)
A. Sangat Baik
B. Baik
C. Cukup Baik
D. Kurang Baik
E. Tidak Baik

** Saran Kesimpulan
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan :
.....
.....
.....
.....
.....

Soal Nomor 7		
Kompetensi Dasar : 3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)	**Indikator Soal :** Menentukan lebar suatu bangun pada suatu permasalahan	**Kriteria Penilaian Hasil Belajar**: Memahami masalah, Membuat rencana pemecahan masalah, Melakasanakan rencana pemecahan masalah, Memeriksa solusi yang didapat..

4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar		

Soal :

Seorang pengusaha memiliki area perumahan seluas $(2p^2 - p - 10)m^2$ dalam bentuk aljabar. Pengusaha tersebut ingin menanam tanaman hias di sekitar gerbang depan sepanjang lebar area perumahan. Apabila bentuk aljabar panjang perumahannya adalah $(p + 2)m$, bagaimanakah bentuk aljabar untuk ukuran lebar area perumahan yang akan ditanami tanaman hias?

Keterangan Soal

No	Aspek yang Diamati	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar							
2	Kesesuaian dengan indikator soal							
3	Kejelasan maksud soal							
4	Kemungkinan soal bisa terjawab							

*Keterangan Nilai Pengamatan (✓)
A. Sangat Baik
B. Baik
C. Cukup Baik
D. Kurang Baik
E. Tidak Baik

** Saran Kesimpulan
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan :
.....

.....

.....

.....

.....

.....

Soal Nomor 8		
Kompetensi Dasar : 3.6 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar	**Indikator Soal :** Menghitung luas dalam bentuk aljabar pada suatu permasalahan	**Kriteria Penilaian Hasil Belajar**: Memahami masalah, Membuat rencana pemecahan masalah, Melakasanakan rencana pemecahan masalah, Memeriksa solusi yang didapat..
Soal : Pak Tohir memiliki sebidang tanah berbentuk jajargenjang dengan luas $(x^2 + 5x - 50)$ m^2. Tanah tersebut akan dibagikan dengan saudara-saudaranya yang masing-masing mendapat luas yang sama yaitu $(x + 10)$ m^2. Jika setelah tanahnya dibagikan sisanya habis,		

dan jumlah saudara yang akan dibagikan adalah sebanyak 2 orang. Maka luas mula-mula tanah Pak Tohir sebenarnya adalah?

Keterangan Soal

No	Aspek yang Diamati	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar							
2	Kesesuaian dengan indikator soal							
3	Kejelasan maksud soal							
4	Kemungkinan soal bisa terjawab							

*Keterangan Nilai Pengamatan (✓)
A. Sangat Baik
B. Baik
C. Cukup Baik
D. Kurang Baik
E. Tidak Baik

** Saran Kesimpulan
5. Digunakan tanpa revisi
6. Digunakan dengan sedikit revisi
7. Digunakan dengan banyak revisi
8. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan :
.....
.....
.....
.....

Soal Nomor 9

Kompetensi Dasar :	**Indikator Soal :**	**Kriteria Penilaian Hasil Belajar**:
3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan,	Menentukan perbandingan paling sederhana dari hasil hitung selisih suatu permasalahan	Memahami masalah, Membuat rencana pemecahan masalah, Melakasanakan rencana pemecahan masalah,

	pengurangan, perkalian, dan pembagian)		Memeriksa solusi yang didapat..
4.5	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar		

Soal :

Bu Ida dan pak Ahmad sedang berbelanja ke supermarket. Setibanya disana, dari 3 kotak kue Nanas kesukaannya, bu Ida hanya mengambil 5 bungkus kue saja. Sedangkan Pak Ahmad, hanya mengambil 2 bungkus dari 4 kotak kardus kopi gula aren yang disediakan. Apabila masing-masing perbandingan antara barang yang dibeli dengan banyak barang keseluruhan dinyatakan dalam bentuk aljabar, maka hasil paling sederhana dari selisih perbandingan belanja bu Ida dan pak Ahmad adalah?

Keterangan Soal

No	Aspek yang Diamati	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar							
2	Kesesuaian dengan indikator soal							
3	Kejelasan maksud soal							
4	Kemungkinan soal bisa terjawab							

*Keterangan Nilai Pengamatan (✓)
A. Sangat Baik
B. Baik
C. Cukup Baik
D. Kurang Baik
E. Tidak Baik

** Saran Kesimpulan
9. Digunakan tanpa revisi
10. Digunakan dengan sedikit revisi
11. Digunakan dengan banyak revisi

	12. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Soal Nomor 10		
Kompetensi Dasar : 3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar	**Indikator Soal :** Menentukan perbandingan paling sederhana dari bentuk aljabar	**Kriteria Penilaian Hasil Belajar**: Memahami masalah, Membuat rencana pemecahan masalah, Melakasanakan rencana pemecahan masalah, Memeriksa solusi yang didapat..
Soal : Adik membelanjakan uang yang diberikan ayah untuk membeli 2 kotak kartu mainan.		

Sedangkan kakak membelanjakan uang jajannya dengan membeli 4 kotak biskuit dan 2 bungkus permen. Dapatkah kamu menentukan perbandingan paling sederhana dari bentuk aljabar belanjaan adik dan kakak?

Keterangan Soal

No	Aspek yang Diamati	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar							
2	Kesesuaian dengan indikator soal							
3	Kejelasan maksud soal							
4	Kemungkinan soal bisa terjawab							

*Keterangan Nilai Pengamatan (✓)
A. Sangat Baik
B. Baik
C. Cukup Baik
D. Kurang Baik
E. Tidak Baik

** Saran Kesimpulan
13. Digunakan tanpa revisi
14. Digunakan dengan sedikit revisi
15. Digunakan dengan banyak revisi
16. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan :
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan

1. Valid untuk diujicobakan
2. Valid untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak valid untuk diujicobakan

(Mohon melingkari salah satu angka sesuai kesimpulan Bapak/Ibu)

Pekanbaru, ……. 2021

Validator,

……

NIP…….

LAMPIRAN D.4b

RUBRIK PENSKORAN SOAL PENILAIAN HASIL BELAJAR

Indikator	Skor	Deskripsi
Menentukan bentuk aljabar dari suatu permasalahan	0	Siswa tidak menuliskan jawaban sama sekali
	1	Siswa menuliskan jawaban tetapi tidak sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat dan tidak lengkap
	2	Siswa menuliskan jawaban dengan lengkap tetapi tidak sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat
	3	Siswa menuliskan jawaban sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat tetapi tidak lengkap
	4	Siswa menuliskan jawaban sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat dan sangat lengkap
Menentukan bentuk aljabar, koefisien, variabel, banyak suku dan nama bentuk aljabar dari suatu permasalah	0	Siswa tidak menuliskan jawaban sama sekali
	1	Siswa menuliskan jawaban tetapi tidak sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat dan tidak lengkap
	2	Siswa menuliskan jawaban dengan lengkap tetapi tidak sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat
	3	Siswa menuliskan jawaban sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat tetapi tidak lengkap
	4	Siswa menuliskan jawaban sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat dan sangat lengkap
Menentukan keliling bangun dalam bentuk aljabar	0	Siswa tidak menuliskan jawaban sama sekali
	1	Siswa menuliskan jawaban tetapi tidak sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat dan tidak lengkap
	2	Siswa menuliskan jawaban dengan lengkap tetapi tidak sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat

	3	Siswa menuliskan jawaban sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat tetapi tidak lengkap
	4	Siswa menuliskan jawaban sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat dan sangat lengkap
Menghitung operasi penjumlahan dalam bentuk aljabar	0	Siswa tidak menuliskan jawaban sama sekali
	1	Siswa menuliskan jawaban tetapi tidak sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat dan tidak lengkap
	2	Siswa menuliskan jawaban dengan lengkap tetapi tidak sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat
	3	Siswa menuliskan jawaban sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat tetapi tidak lengkap
	4	Siswa menuliskan jawaban sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat dan sangat lengkap
Menghitung luas dalam bentuk aljabar pada suatu permasalahan	0	Siswa tidak menuliskan jawaban sama sekali
	1	Siswa menuliskan jawaban tetapi tidak sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat dan tidak lengkap
	2	Siswa menuliskan jawaban dengan lengkap tetapi tidak sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat
	3	Siswa menuliskan jawaban sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat tetapi tidak lengkap
	4	Siswa menuliskan jawaban sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat dan sangat lengkap
Menentukan luas suatu bangun dalam bentuk aljabar	0	Siswa tidak menuliskan jawaban sama sekali
	1	Siswa menuliskan jawaban tetapi tidak sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat dan tidak lengkap
	2	Siswa menuliskan jawaban dengan lengkap tetapi tidak sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat

	3	Siswa menuliskan jawaban sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat tetapi tidak lengkap
	4	Siswa menuliskan jawaban sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat dan sangat lengkap
Menentukan lebar suatu bangun pada suatu permasalahan	0	Siswa tidak menuliskan jawaban sama sekali
	1	Siswa menuliskan jawaban tetapi tidak sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat dan tidak lengkap
	2	Siswa menuliskan jawaban dengan lengkap tetapi tidak sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat
	3	Siswa menuliskan jawaban sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat tetapi tidak lengkap
	4	Siswa menuliskan jawaban sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat dan sangat lengkap
Menghitung luas dalam bentuk aljabar pada suatu permasalahan	0	Siswa tidak menuliskan jawaban sama sekali
	1	Siswa menuliskan jawaban tetapi tidak sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat dan tidak lengkap
	2	Siswa menuliskan jawaban dengan lengkap tetapi tidak sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat
	3	Siswa menuliskan jawaban sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat tetapi tidak lengkap
	4	Siswa menuliskan jawaban sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat dan sangat lengkap
Menentukan perbandingan paling sederhana dari hasil hitung selisih suatu permasalahan	0	Siswa tidak menuliskan jawaban sama sekali
	1	Siswa menuliskan jawaban tetapi tidak sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat dan tidak lengkap
	2	Siswa menuliskan jawaban dengan lengkap tetapi tidak sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat

	3	Siswa menuliskan jawaban sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat tetapi tidak lengkap
	4	Siswa menuliskan jawaban sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat dan sangat lengkap
Menentukan perbandingan paling sederhana dari bentuk aljabar	0	Siswa tidak menuliskan jawaban sama sekali
	1	Siswa menuliskan jawaban tetapi tidak sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat dan tidak lengkap
	2	Siswa menuliskan jawaban dengan lengkap tetapi tidak sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat
	3	Siswa menuliskan jawaban sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat tetapi tidak lengkap
	4	Siswa menuliskan jawaban sesuai dengan kunci jawaban yang telah dibuat dan sangat lengkap

LAMPIRAN D.4c

SOAL PENILAIAN HASIL BELAJAR (PHB)

"OPERASI BENTUK ALJABAR"

Nama :

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas :

Hari/Tanggal :

Waktu : 2 x 40 menit

Petunjuk Pengerjaan Soal :

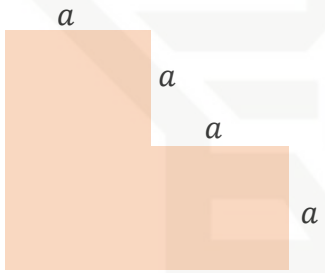
1. **Berdo'alah sebelum mengerjakan soal!**
2. **Bacalah soal dengan cermat dan teliti!**
3. **Tulislah jawabanmu pada kertas *HVS!***
4. **Kerjakan soal yang kamu anggap paling mudah terlebih dahulu!**
5. **Jika ada soal yang tidak jelas, silahkan tanya pada guru/pengawas**
6. **Dilarang berdiskusi, bekerjasama atau meminta dan memberi jawaban kepadat eman**
7. **Periksa kembali hasil pekerjaan sebelum kamu serahkan kepada guru/pengawas**

Soal :

1. Bu Niluh seorang pengusaha kue. Suatu ketika Bu Niluh mendapat pesanan untuk membuat berbagai macam kue dalam jumlah yang banyak. Bahan yang harus dibeli Bu Niluh adalah dua karung tepung, sekarung gula, dan lima papan telur. Nyatakan bentuk aljabar harga semua bahan yang dibeli oleh Bu Niluh!

2. Suatu ketika terjadi percakapan antara pak Agus dan Pak Dani.
   Mereka berdua membeli buku di suatu toko grosir.
   Pak Agus :"Pak Dani, kelihatannya beli buku tulis banyak sekali."
   Pak Dani ::iya pak, ini pesanan dari sekolah saya. Saya beli dua kardus buku dan 3 buku tambahan lainnya. Pak Agus beli apa saja?"
   Pak Agus :" saya hanya beli 5 buku saja Pak, untuk anak saya yang kelas VII SMP"
   Dari percakapan tersebut tentukan dalam bentuk aljabar berapa jumlah buku yang dibeli oleh pak Dani serta tentukan koefisien, variable, banyak suku dan nama dari bentuk aljabarnya!

3. Bu Ani memiliki sebuah kolam ikan dengan bentuk seperti pada gambar. Bu Ani ingin memberi pagar disekeliling kolamnya. Tentukan dalam bentuk aljabar keliling dari kolam ikan bu Ani!



4. Wafi memiliki 15 kotak kelereng merah dan 9 kotak kelereng putih. Dari jumlah keseluruhan kelereng yang dimiliki oleh Wafi, Wafi ingin memberikan 6 kotak kelereng merah dan 3 kotak kelereng putih kepada adiknya. Berapa jumlah kelereng yang masih dibawa oleh Wafi dalam bentuk aljabar?

5. Pak Sobri mempunyai kebun karet berbentuk persegi dan Pak Ahmad memiliki kebun sawit berbentuk persegi panjang. Ukuran lebar kebun sawit pak Ahmad 8m kurangnya dari panjang sisi kebun karet pak Sobri. Sedangkan panjangnya,

3m lebihnya dari panjang sisi kebun karet pak Sobri. Jika diketahui luas kebun pak Ahmad adalah $90m^2$, tentukan luas kebun Karet pak Sobri dalam bentuk aljabar!

6. Pak Ali memiliki kebun yang dengan luas seperti gambar berikut. Nyatakan luas kebun yang dimiliki oleh Pak Ali kedalam bentuk Aljabar?

7. Seorang pengusaha memiliki area perumahan seluas $(2p^2 – p – 10)m^2$ dalam bentuk aljabar. Pengusaha tersebut ingin menanam tanaman hias di sekitar gerbang depan sepanjang lebar area perumahan. Apabila bentuk aljabar panjang perumahannya adalah (p + 2)m, bagaimanakah bentuk aljabar untuk ukuran lebar area perumahan yang akan ditanami tanaman hias?

8. Pak Tohir memiliki sebidang tanah berbentuk jajargenjang dengan luas $(x^2 + 5x - 50)$ m^2. Tanah tersebut akan dibagikan dengan saudara-saudaranya yang masing-masing mendapat luas yang sama yaitu $(x + 10)$ m^2. Jika setelah tanahnya dibagikan sisanya habis, dan jumlah saudara yang akan dibagikan adalah sebanyak 2 orang. Maka luas mula-mula tanah Pak Tohir sebenarnya adalah?

9. Bu Ida dan pak Ahmad sedang berbelanja ke supermarket. Setibanya disana, dari 3 kotak kue Nanas kesukaannya, bu Ida hanya mengambil 5 bungkus kue saja. Sedangkan Pak Ahmad, hanya mengambil 2 bungkus dari 4 kotak kardus kopi gula aren yang disediakan. Apabila masing-masing perbandingan antara

barang yang dibeli dengan banyak barang keseluruhan dinyatakan dalam bentuk aljabar, maka hasil paling sederhana dari selisih perbandingan belanja bu Ida dan pak Ahmad adalah?

10. Adik membelanjakan uang yang diberikan ayah untuk membeli 2 kotak kartu mainan. Sedangkan kakak membelanjakan uang jajannya dengan membeli 4 kotak biskuit dan 2 bungkus permen. Dapatkah kamu menentukan perbandingan paling sederhana dari bentuk aljabar belanjaan adik dan kakak?

LAMPIRAN D.4d

KUNCI JAWABAN SOAL PENILAIAN HASIL BELAJAR (PHB)
"OPERASI ALJABAR"

1. **Mengidentifikasi permasalahan**

Diketahui : Pesanan bu Niluh :

- Dua karung tepung
- Satu karung gula
- Lima papan telur

Ditanya : Nyatakan semua pesanan dalam bentuk aljabar!

Merancang model matematika dan memecahkan masalah

Membuat permisalan dalam bentuk aljabar :
Sekarung tepung = x
Sekarung gula = y
Sepapan telur = z
p
Maka, semua pesanan bu Niluh adalah :
= 2 karung tepung + 1 karung gula + 5 papan telur
= 2x + y + 5z

2. **Mengidentifikasi permasalahan**

Diketahui : Belanjaan pak Dani = 2 kardus buku dan 3 buku
Belanjaan pak Agus = 5 buku
Ditanya : Nyatakan bentuk aljabar, koefisien, variable, banyak suku dan nama bentuk aljabar dari belanjaan pak Dani

Merancang model matematika dan memecahkan masalah

Membuat permisalan dalam bentuk aljabar:
Sekardus buku = x

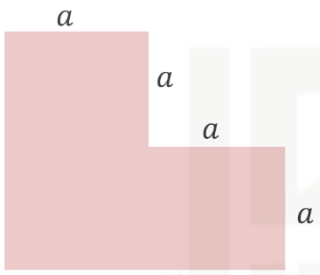
Bentuk aljabar belanjaan pak Dani :

= 2 kardus buku + 3 buku
= 2x + 3

Maka, Koefisiennya = 2
Variabel nya = x
Banyak suku = 2, yaitu 2x dan 3
Nama dari bentuk aljabar = suku dua atau *binomial*

3. **Mengidentifikasi permasalahan**

Diketahui : Kolam bu Ani yang berbentuk



Dari gambar diperoleh : panjang sisi = a

Ditanya : Keliling kolam dalam bentuk aljabar

Merancang model matematika dan memecahkan masalah

Keliling bangun = Jumlah semua sisi

$= a + a + a + a + a + a + a + a$

$= 8a$

Jadi, keliling kolam bu Ani adalah $8a$ satuan keliling.

4. **Mengidentifikasi permasalahan**

Diketahui : Wafi memiliki 15 kotak kelereng merah dan 9 kotak kelereng putih.

Wafi memberikan 6 kotak kelereng merah dan 3 kotak kelereng putih kepada adiknya.

Ditanyakan : Jumlah kelereng yang dibawa Wafi saat ini dalam bentuk aljabar!

Merancang model matematika dan memecahkan masalah

Membuat permisalan dalam bentuk aljabar:

Sekotak kelereng merah = x

Sekotak kelereng putih = y

Maka,

Jumlah mula-mula kelereng Wafi = 15x + 9y

Jumlah kelereng Wafi yang diberikan kepada adik = 6x + 3y

Jumlah kelereng Wafi saat ini =

(15x + 9y) – (6x + 3y)

15x + 9y – 6x – 3y

15x – 6x + 9y – 3y

9x + 6y

Jadi, jumlah kelereng Wafi saat ini adalah 9 kotak kelereng Merah dan 3 kotak kelereng Putih.

5. **Mengidentifikasi permasalahan**

Diketahui : Ukuran kebun Karet pak Sobri yang berbentuk persegi :

Panjang sisi = x

Ukuran kebun Sawit pak Ahmad yang berbentuk persegi panjang :

Panjang = x + 3

Lebar = x – 8

Luas kebun pak Ahmad = $90m^2$

Ditanya : Berapa luas kebun karet pak Sobri?

Merancang model matematika dan memecahkan masalah

Untuk mencari luas kebun pak Sobri, kita harus mencari nilai x dengan mencari bentuk aljabar luas kebun pak Ahmad :

Luas kebun pak Ahmad = [2 x panjang] + [2 x lebar]

$= [2 . (x + 3)] + [2 . (x – 8)] = 90$

$= [2x + 6] + [2x – 16] = 90$

$= 2x + 2x + 6 – 16 = 90$

$= 4x – 10 = 90$

$= x = 90 + 10$

$= x = 100$

Setelah menemukan nilai x, yaitu 100. Maka luas kebun pak Sobri :

$= x^2$

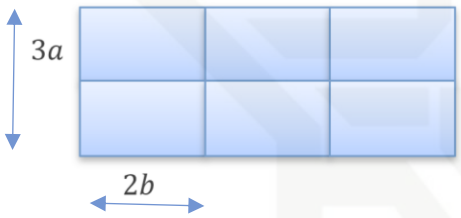
$= 100^2$

$= 10.000 \text{ m}^2$

Jadi, luas kebun pak Sobri adalah 10.000 m^2.

6. **Mengidentifikasi permasalahan**

Diketahui : Kebun pak Ali yang berbentuk persegi panjang seperti gambar :



Dari gambar, diperoleh : Panjang = 3 x $2b$ = $6b$

Lebar = $3a$

Ditanyakan : Berapakah luas kebun dalam bentuk aljabar!

Merancang model matematika dan memecahkan masalah

Luas kebun = [2 x panjang] + [2 x lebar]

= [2 x $6b$] + [2 x $3a$]

= $12b + 6a$

Jadi, luas kebun pak Ali dalam bentuk Aljabar adalah $12b + 6a$ satuan luas.

7. **Mengidentifikasi permasalahan**

Diketahui : Luas area perumahan : $(2p^2 – p – 10)m^2$
Panjang area perumahan : $(p + 2)$ m

Ditanyakan : Berapakah lebar area perumahan?

Merancang model matematika dan memecahkan masalah

Lebar = Luas : Panjang
Lebar = $(2p^2 – p – 10) : (p + 2)$
$= 2p – 5$

Jadi, lebar area perumahan yang akan ditanam tanaman hias adalah $2p – 5$ m.

8. **Mengidentifikasi permasalahan**

Diketahui : Luas tanah pak Tohir = $(x^2 + 5x – 50)m^2$
Luas tanah yang dibagikan = $(x + 10)$ m
Jumlah saudara yang akan dibagikan = 10 orang

Ditanyakan : Berapa meter luas mula-mula tanah pak Tohir?

Merancang model matematika dan memecahkan masalah

Untuk menentukan luas tanah mula-mula pak Tohir yang sebenarnya kita harus menemukan nilai x dengan mencari bentuk aljabar hasil bagi luas tanah pak Tohir mula-mula dengan luas tanah yang akan dibagikan.

(Luas tanah mula-mula) : (Luas tanah yang dibagikan) = Jumlah saudara
$(x^2 + 5x – 50) : (x + 10) = 10$
$x – 5 = 10$
$x = 10 + 5$
$x = 15$

Maka, luas tanah pak Tohir mula-mula sebenarnya adalah:
$(x^2 + 5x – 50)\ m^2$
$(15^2 + 5(15) – 50)\ m^2$
$(225 + 75 – 50)\ m^2$
$250\ m^2$

Jadi, luas tanah pak Tohir mula-mula sebenarnya adalah 250 m^2.

9. **Mengidentifikasi permasalahan**

Diketahui : Perbandingan belanjaan bu Ida : $\frac{5}{3x}$

Perbandingan belanjaan pak Ahmad : $\frac{2}{4x}$

Ditanyakan : Selisih perbandingan belanja bu Ida dan pak Ahmad?

Merancang model matematika dan memecahkan masalah

Selisih perbandingan belanja bu Ida dan pak Ahmad :
(Perbandingan belanja bu Ida) – (Perbandingan belanja pak Ahmad)

$= \frac{5}{3x} - \frac{2}{4x}$

$= \frac{5(4)}{3x(4)} - \frac{2(4)}{4x(3)}$

$= \frac{20}{12x} - \frac{8}{12x}$

$= \frac{20-8}{12x}$

$= \frac{12}{12x}$

$= \frac{1}{x}$

Jadi, selisih perbandingan paling sederhana antara belanjaan bu Ida dan pak Ahmad adalah $\frac{1}{x}$

10. **Mengidentifikasi permasalahan**

Diketahui : Belanja adik : $2\ kotak\ kartu\ mainan = 2x$

Belanja kakak : $4\ kotak\ kartu\ \ biskuit\ dan\ 2\ bungkus\ permen$

$= 4x + 2$

Ditanyakan : Perbandingan paling sederhana antara belanjaan adik dan kakak?

Merancang model matematika dan memecahkan masalah

Perbandingan belanjaan adik dan kakak:
(Belanjaan adik) : (Belanjaan kakak)
$= 2x : 4x + 2$
$= \frac{2x}{4x+2}$
$= \frac{x}{2x+1}$

Jadi, perbandingan belanja adik dan kakak yang paling sederhana adalah $\frac{x}{2x+1}$

LAMPIRAN E.1

HASIL UJI VALIDITAS

OLEH AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN

No	Komponen	Responden
1	Pemakaian jenis huruf yang digunakan pada (cover) LKS sudah tepat	4
2	Pengemasan desain sampul (cover) LKS terlihat menarik	4
3	Penulisan materi padaLKS sudah jelas	5
4	Penggunaan sistem penomoran pada LKS konsisten	4
5	Ukuran dan jenis huruf yang digunakan pada Lembar Kerja Siswa(LKS) ini jelas dan tepat	4
6	Penggunaan variasi, ukuran, dan jenis huruf untuk judul setiap materi LKS sangat sesuai	5
7	Penggunaan whitespace (kolom kosong) pada LKS sudah tepat	5
8	Layout pengetikan pada LKS sudah tepat	5
9	Penempatan gambar pada LKS ini sudah tepat	4
10	Pemilihan warna dalam LKS ini sudah tepat	5
11	LKS ini memiliki penampilan yang menarik	4
12	Penempatan ilustrasi dan keterangan gambar pada LKS tidak mengganggu pemahaman	5
13	Penyajian gambar dan ilustrasi di LKS ini sesuai dengan materi pembelajaran	5

LAMPIRAN E.2

HASIL UJI VALIDITAS

OLEH AHLI MATERI PEMBELAJARAN

No	Komponen	Responden	
		Ahli 1	Ahli 2
1	Uraian materi pada bahan ajar LKS mudah di cerna	4	4
2	LKS memberikan ruang yang cukuppada siswa untuk menuliskan jawaban dari soal latihan yang diberikan	5	4
3	Isi LKS memiliki makna yang jelas	5	4
4	LKS mendorong rasa ingin tahu siswa	5	4
5	LKS memiliki kesesuaian bahasa dengan EYD	5	4
6	Memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat	5	4
7	LKS menggunakan kalimat yang baku atau sesuai dengan bahasa Indonesia yang benar	5	4
8	Materi disajikan memiliki judul materi dan memuat rincian materi pokok	5	4
9	Kalimat yang digunakan pada LKS dapat dipahami siswa	5	4
10	Materi yang disajikan sesuai dengan kurikulum yang berlaku	5	4
11	Ketepatan uraian materi bahan ajar LKS matematika dengan judul kegiatan belajar	5	4
12	Kesesuaian tugas dengan tujuan pembelajaran pada LKS	4	4
13	kualitas interaksi pembelajaran dengan menggunakan LKS ini baik	4	4
14	Materi disajikan dengan sederhana dan jelas	5	4
15	LKS memiliki kandungan lengkap (kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan LKS, daftar pustaka)	5	4
16	Materi sesuai dengan indikator pembelajaran	4	4

LAMPIRAN E.3

HASIL UJI KEPRAKTISAN KELOMPOK KECIL

No.	Indikator	Responden					
		S.1	S.2	S.3	S.4	S.5	S.6
1	LKS berbasis pendekatan *problem based learning* memiliki penampilan yang menarik	4	4	5	5	4	4
2	LKS berbasis pendekatan *problem based learning* memiliki pemilihan warna yang menarik	4	4	4	5	5	3
3	Gambarpada LKS berbasis pendekatan *problem based learning* mudah dimengerti dan menarik perhatian	4	4	5	4	4	3
4	Penyampaian materi dalam LKS berbasis pendekatan *problem based learning* ini menarik minat untuk belajar	4	4	3	5	5	4
5	Dapat digunakan secara mandiri tanpa ada guru atau teman	4	5	4	5	5	4
6	Pembelajaran menjadi menyenangkan dengan menggunakan LKS berbasis pendekatan *problem based learning*	4	5	5	5	4	3
7	Dapat digunakan berulang-ulang (tidak bosan)	5	4	4	5	4	4
8	Penggunaannya dapat disesuaikan dengan kecepatan belajar saya	4	4	4	5	4	4
9	Penggunaannya dapat membangkit semangat dan aktivitas belajar saya	4	4	4	5	4	5
10	Materi dalam LKS dapat membuat saya menghubungkan dengan konteks nyata dalam kehidupan sehari-hari	5	5	5	5	4	5
11	LKS berbasis pendekatan *problem based learning* ini dapat merangsang daya pikir dan meningkatkan daya ingat	5	3	4	5	4	4

12	Penyampaian materi dalam LKS berbasis pendekatan *problem based learning* ini dapat meingkatkan kemampua matematis	**4**	**3**	**4**	**4**	**4**	**4**
13	Rangkuman pada LKS berbasis pendekatan *problem based learning* ini memudahkan saya dalam memahami materi	**4**	**4**	**5**	**4**	**5**	**4**
14	Latihan dalam LKS membantu saya dalam meningkatkan kemampuan matematis saya	**4**	**5**	**5**	**4**	**5**	**3**
15	Bahasa yagdigukan dalamLS berbasis pendekatan *problem based learning* ini tidak ambigu, jelas, dan mudah dimengerti	**4**	**4**	**5**	**5**	**4**	**4**
16	Teks atau tulisan pada LKS berbasis pendekatan *problem based learning* ini mudah dibaca	**4**	**4**	**4**	**5**	**4**	**4**
17	Gambar yang disajikan jelas atau tidak buram	**5**	**4**	**4**	**5**	**4**	**5**
18	Gambar yang disajikan sudah sesuai (tidak terlalu bayak da tidak terlalu sedikit)	**4**	**4**	**4**	**5**	**4**	**3**
19	Peyajian materi dalam LKS berbasis pendekatan *problem based learning* ini mendrong sayauntuk berdiskusi dengan teman-teman yang lain	**5**	**5**	**4**	**5**	**4**	**4**
20	LKS berbasis pendekatan *problem based learning* inimenggunakan contoh-contoh soal yang berkaitan dengan masalah kehidupan sehari-hari	**5**	**5**	**4**	**4**	**4**	**4**
21	Saya merasalebih mudah belajar dengan menggunakan LKS berbasis pendekatan *problem based learning* ini	**4**	**5**	**5**	**5**	**4**	**4**
22	Penggunaan LKS berbasis pendekatan *problem based learning* meghemat waktu	**4**	**5**	**5**	**4**	**3**	**4**

LAMPIRAN E.4

HASIL UJI VALIDITAS

SOAL TES HASIL PENILAIAN HASIL BELAJAR

Soal ke-	Indikator	Responden	
		Ahli 1	Ahli 2
1	Kesesuaian soal dengan indikator dasar	4	5
	Kesesuaian soal dengan indikator soal	4	4
	Kejelasan maksud soal	4	4
	Kemungkinan soal bisa terjawab	4	4
2	Kesesuaian soal dengan indikator dasar	4	5
	Kesesuaian soal dengan indikator soal	4	4
	Kejelasan maksud soal	4	4
	Kemungkinan soal bisa terjawab	5	5
3	Kesesuaian soal dengan indikator dasar	5	4
	Kesesuaian soal dengan indikator soal	5	5
	Kejelasan maksud soal	4	4
	Kemungkinan soal bisa terjawab	4	4
4	Kesesuaian soal dengan indikator dasar	4	5
	Kesesuaian soal dengan indikator soal	4	4
	Kejelasan maksud soal	5	4
	Kemungkinan soal bisa terjawab	4	4

5	Kesesuaian soal dengan indikator dasar	4	5
	Kesesuaian soal dengan indikator soal	4	5
	Kejelasan maksud soal	4	4
	Kemungkinan soal bisa terjawab	5	4
6	Kesesuaian soal dengan indikator dasar	4	5
	Kesesuaian soal dengan indikator soal	4	5
	Kejelasan maksud soal	4	3
	Kemungkinan soal bisa terjawab	4	4
7	Kesesuaian soal dengan indikator dasar	4	5
	Kesesuaian soal dengan indikator soal	5	5
	Kejelasan maksud soal	5	4
	Kemungkinan soal bisa terjawab	5	4
8	Kesesuaian soal dengan indikator dasar	4	5
	Kesesuaian soal dengan indikator soal	4	5
	Kejelasan maksud soal	4	4
	Kemungkinan soal bisa terjawab	4	4
9	Kesesuaian soal dengan indikator dasar	4	4
	Kesesuaian soal dengan indikator soal	5	5
	Kejelasan maksud soal	4	3
	Kemungkinan soal bisa terjawab	5	4

10	Kesesuaian soal dengan indikator dasar	4	4
	Kesesuaian soal dengan indikator soal	4	5
	Kejelasan maksud soal	4	4
	Kemungkinan soal bisa terjawab	4	4

LAMPIRAN F.1

DISTRIBUSI SKOR UJI VALIDITAS
LKS MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN PROBLEM BASED LEARNING
OLEH AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN

Responden	penggunaan huruf dan tulisan					desain LKS				Penggunaan gambar pada LKS			Penampilan LKS menarik
	1	3	4	5	6	2	7	8	10	9	12	13	11
Ahli Teknologi	4	5	4	4	5	4	5	5	5	4	5	5	4
Maks	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
jumlah	22					19				14			4
Maksimal	25					20				15			5
persentase	88					95				93,33			80
Keterangan	Sangat Valid					Sangat Valid				Sangat Valid			Sangat Valid
Rata-rata persentase keidealan	**89,08**												
Keterangan	**Sangat Valid**												

LAMPIRAN F.2

DISTRIBUSI SKOR UJI VALIDITAS
LKS MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN PROBLEM BASED LEARNING
OLEH AHLI MATERI PENDIDIKAN

Responden	Syarat didaktik				Syarat konstruksi											
	I 1		I 2	I 3	I 1					I 2	I 3		I 4			I 5
	3	10	16	4	1	5	7	9	13	2	6	12	8	11	14	15
Validator 1	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5
Validator 2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Maksimal	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
V Indikator	18		8	9	43					9	17		27			9
V Maksimum	20		10	10	50					10	20		30			10
V Persentase	90		80	90	86					90	85		90			90
Keterangan	Sangat Valid		Valid	Sangat Valid	Sangat Valid					Sangat Valid	Sangat Valid		Sangat Valid			Sangat Valid
V Jumlah	35				105											
V Maksimal	40				120											
V Persentase	87,5				87,5											
keterangan	Sangat Valid				Sangat Valid											
Rata-rata persentase keidealan	**87,5**															

LAMPIRAN F.3

DISTRIBUSI SKOR UJI KEPRAKTISAN
LKS MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN PROBLEM BASED LEARNING

No	Nama Siswa	Minat siswa terhadap LKS											Proses Penggunaan				Materi					Waktu	Evaluasi
		I 1							I 2				I 1			I 2	I 1		I 2		I 3	I 1	I 1
		1	3	15	16	17	18	19	2	4	5	21	6	7	8	9	10	20	11	12	13	22	14
1	S. 1	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4
2	S. 2	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	3	3	4	5	5
3	S. 3	5	5	5	4	4	4	4	4	3	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5
4	S. 4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4
5	S. 5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	3	5
6	S. 6	4	3	4	4	5	3	4	3	4	4	4	3	4	4	5	5	4	4	4	4	4	3
	hasil	26	24	26	25	27	24	27	25	25	27	27	26	26	25	26	29	26	25	23	26	25	26
	maks	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Jumlah	179							104				77			26	55		48		26	25	26
	Maksimal	210							120				90			30	60		60		30	30	30
	Persentase	85,24							86,67				85,56			86,67	91,67		80,00		86,67	83,33	86,67
	V JUMLAH	283											103				129					25	26
	V MAKS	330											120				150					30	30
	PV PERSEN	85,76											85,83				86,00					83,33	86,67
	Rata-rata persentase keidealan	**85,52**																					

LAMPIRAN F.4

DISTRIBUSI SKOR UJI VALIDITAS
PENILAIAN HASIL BELAJAR

Responden	Kesesuaian Soal dengan kompetensi Dasar										Kesesuaian Soal dengan Indikator Soal										Kejelasan Maksud Soal										Kemungkinan Soal Bisa Terjawab									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Validator 1	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4
Validator 2	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4
Maks	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
V Indikator	88										90										80										85									
V Jumlah	100										100										100										100									
persentase	88										90										80										85									
Rata-rata persentase keidealan	**85,75**																																							
Keterangan	**Sangat Valid**																																							

LAMPIRAN G.1

DAFTAR NAMA VALIDATOR

No.	Nama Validator	Bidang Keahlian	Keterangan
1.	Suraji, S.Pd., M.Pd.	Dosen LB Pendidikan Matematika UIN SUSKA	Validator Instrumen Penelitian
2.	Dr. Muhammad Habibi	Dosen Pendidikan Matematika UIN SUSKA	Validator Ahli Materi Pembelajaran I
3.	Dr. Suci Yuniati, M.Pd.	Dosen Pendidikan Matematika UIN SUSKA	Validator Ahli Materi Pembelajaran II
4.	Ramon Muhandaz, M.Pd.	Dosen Pendidikan Matematika UIN SUSKA	Validator Ahli Teknologi
5.	Erdawati Nurdin, S.Pd., M.Pd.	Dosen Pendidikan Matematika UIN SUSKA	Validator Soal Hasil Belajar I
6.	Dessi Fitriah Herista, S.Pd.	Guru Matematika MTs Al-Muttaqin	Validator Soal Hasil Belajar II

LAMPIRAN G.2

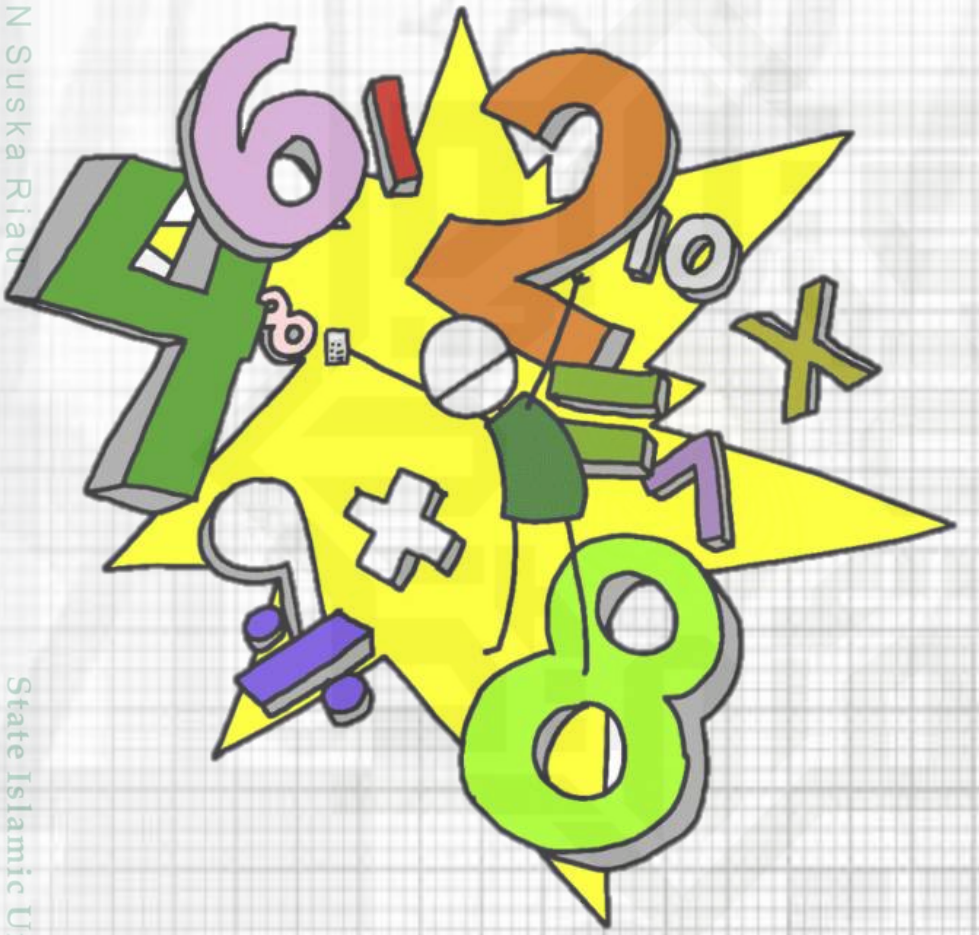
DAFTAR NAMA RESPONDEN KELOMPOK KECIL (SISWA KELAS VII MTs NEGERI 1 PEKANBARU)

Responden	Nama Siswa
S.1	Syakira Raisha Danisly
S.2	Etos Gemilang Ramdhansyah
S.3	Kenzie Dio Banny
S.4	Syafira Ramadhani
S.5	Siti Fadila
S.6	Mutia Kurnia Sari

LKS MATEMATIKA

Berbasis Problem Based Learning

Materi Operasi Bentuk Aljabar



Nama : .....

Kelas : .....

Sekolah : .....

Kelas VII Semester 1

Untuk SMP/MTs

Tentang Penulis:

Nadya Tafari lahir di Pekanbaru, 18 Juli 1999. Penulis menyelesaikan pendidikannya di SD Negeri 06 Pekanbaru tahun 2011, MTsN Andalan Pekanbaru tahun 2014, MAN 1 Pekanbaru tahun 2017, dan sekarang penulis merupakan mahasiswa program S1 Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

LKS BERBASIS PENDEKATAN PROBLEM BASED LEARNING

MATERI OPERASI BENTUK ALJABAR

Untuk SMP/Mts kelas VII-Kurikulum 2013

Penulis : Nadya Tafari

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

Desain Cover : Nadya Tafari

Ukuran LKS : 21 cm x 29,7 cm (A4)

LKS ini disusun dan dirancang oleh penulis dengan menggunakan *Microsoft Office Word 2010* dan *Adobe Photoshop cs5*

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah,

Puji Syukur penulis ucapkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala, 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 *Problem Based Learning* (PBL). PBL merupakan pendekatan pembelajaran yang menggunakan permasalahan sebagai sarana untuk siswa melakukan investigasi sehingga dapat menemukan pengetahuannya secara mandiri, lebih bermakna dan memfasilitasi kemampuan berfikir matematis siswa.

LKS ini berisi permasalahan serta langkah-langkah penyelesaian yang ada pada materi Operasi Bentuk Aljabar yang harus dikerjakan siswa. Dengan pembelajaran tersebut diharapkan siswa akan dapat belajar secara aktif, kreatif, dan mandiri sesuai dengan tujuan dari kurikulum yang sudah ada. Selain itu, dengan LKS ini diharapkan siswa tidak hanya mendapatkan tentang materi Operasi Bentuk Aljabar saja, akan tetapi juga dapat mengeksplor dalam kehidupan sehari-hari.

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

Pekanbaru, Maret 2021

Nadya Tafari

DESKRIPSI LKS

Lembar Kerja Siswa (LKS) matematika berbasis pendekatan *Problem Based Learning* pada materi Operasi Bentuk Aljabar ini menyajikan uraian materi dan lembar-lembar kegiatan siswa mengenai Operasi Bentuk Aljabar, yang mencakup Kompetensi Dasar yang harus dicapai oleh siswa, yaitu menjelaskan masalah kontekstual yang berkaitan dengan Operasi Bentuk Aljabar, serta memecahkan masalah yang berkaitan dengan Operasi Bentuk Aljabar.

Lembar Kerja Siswa (LKS) ini disusun dengan ciri khusus mengacu pada Kurikulum 2013 dan menerapkan langkah-langkah dari pendekatan *Problem Based Learning*, yaitu orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, memandu menyelidiki secara mandiri atau kelompok,mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan refleksi.

Lembar Kerja Siswa ini juga disusun dengan penilaian terhadap kegiatan yang telah dikerjakan siswa menggunakan rubrik penilaian Holistik seperti pada tabel Rubrik Holistik dibawah ini

Tabel Rubrik Holistik

SKOR / KRITERIA	KETERANGAN
Lemah 1	Tidak dapat mengerjakan. Ada kesalahan
Memuaskan 2	Mengerjakan secara luar saja, sangat singkat
Baik 3	Mengerjakan secara jelas
Cemerlang 4	Mengerjakan secara terperinci dan tepat

Lembar Kerja Siswa (LKS) matematika berbasis pendekatan *Problem Based Learning* menuntun peran akif siswa dalam mengembangkan pengetahuan yang didapat dari pengalaman, sehingga siswa mampu menguasai materi Operasi Bentuk Aljabar dengan baik dan mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Operasi Bentuk Aljabar.

Langkah-langkah penerapan *Problem Based Learning* meliputi:

Orientasi Masalah

Siswa diberikan motivasi oleh guru berupa rasa ingin tahu mengenai topik yang akan dipelajari dengan bercerita

Mengorganisasikan Masalah

Siswa diberikan motivasi oleh guru berupa rasa ingin tahu mengenai topik yang akan dipelajari dengan bercerita

Membimbing Penyelidikan

Siswa memahami dan mengidentifikasi permasalahan dengan mencari hal-hal yang diketahui dan diberikan beberapa pertanyaan yang dapat membimbing siswa menyelesaikan masalah

Mengembangkan Hasil Karya

Siswa dibimbing untuk dapat mengembangkan dan menyajikan proses penyelesaian masalah

Mengevaluasi Proses Pemecahan

Siswa dibimbing dalam penyajian hasil karya untuk menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah siswa sendiri maupun orang lain

FITUR LKS

Lembar Kerja Siswa 1
(Klasifikasi unsur-unsur aljabar)

→ Bagian ini berisi tujuan pembelajaran dan motivasi

KEGIATAN 1

→ Setiap LKS terdiri dari satu, dua, atau tiga kegiatan berisi masalah yang harus diselesaikan secara berdiskusi dan terdapat petunjuk pengerjaan LKS

Materi bentuk Aljabar

→ Setiap LKS terdapat materi yang harus dibaca

→ Terdapat petunjuk menyelesaikan masalah

Catatan

→ Bagian ini berisi catatan atau informasi tambahan terkait materi yang sedang dipelajari

KESIMPULAN

Terdapat kolom kesimpulan dan jawaban dari penyelesaian masalah

Pada akhir kegiatan terdapat latihan soal untuk penilaian hasil belajar agar dapat memahami materi

DAFTAR ISI

KOMPETENSI INTI

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (factual, konseptual dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah dan menyaji 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

3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)

4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar

INDIKATOR

3.5.1. Mengenal bentuk aljabar

3.5.2. Mengidentifikasi unsur- unsur bentuk aljabar

3.5.3. Menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar

3.5.4. Menyelesaikan operasi perkalian bentuk aljabar

3.5.5. Menyelesaikan operasi pembagian bentuk aljabar

3.5.6. Menyajikan permasalahan nyata dalam bentuk aljabar

4.5.1. Menyelesaikan bentuk aljabar dalam masalah nyata

4.5.2. Menyelesaikan masalah kontekstual pada operasi bentuk aljabar

4.5.3. Menyelesaikan masalah nyata pada operasi bentuk aljabar

PETA KONSEP

Lembar Kerja Siswa 1

(Mengenal bentuk aljabar)

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan bentuk aljabar
2. Siswa dapat menjelaskan konsep bentuk aljabar
3. Siswa dapat menentukan unsur-unsur dalam bentuk aljabar
4. Siswa dapat menuliskan kalimat matematika dari bentuk aljabar pada permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Motivasi

"Barang siapa yang menempuh jalan untuk mencari ilmu, maka Allah akan memudahkan jalan Ke surga baginya." (HR. Muslim)

KEGIATAN 1

Waktu : **40 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**

Perhatikan permasalahan berikut ini!

Fase 1 : Memberikan Orientasi Masalah

Ali merupakan seorang pengusaha minuman kopi. Suatu hari Ali mendapat pesanan untuk beberapa macam minuman kopi dalam jumlah yang cukup banyak. Bahan yang harus dibeli lagi oleh Ali adalah 2 kotak susu full cream, sebungkus gula dan 5 bungkus kopi. Nyatakan bentuk aljabar harga semua bahan yang akan dibeli oleh Ali?

Gambar 1. 1

Fase 2 : Mengorganisasikan Siswa untuk Belajar

Untuk dapat menjawab pertanyaan tersebut, kamu harus menyelesaikan permasalahan dalam tabel 1. 1 berikut!

MASALAH 1

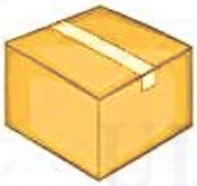
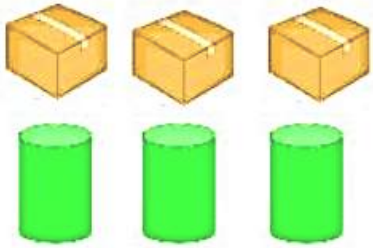
Pak Ahmad membeli buah untuk adik-adiknya. Pak Ahmad membelikan masing-masing buah dengan jumlah berbeda untuk lima orang adiknya seperti pada tabel 1.1 dibawah ini

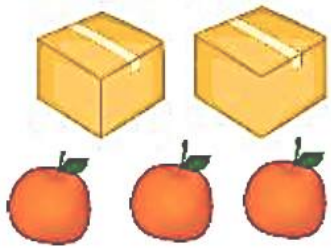
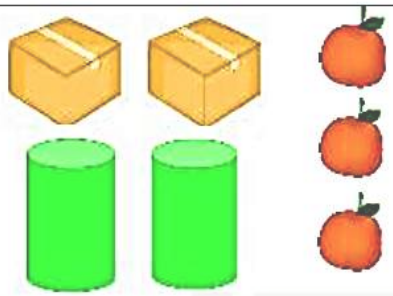
Catatan

Sebelum mengisi tabel 1. 1, kamu harus memahami konsep penyimbolan dalam aljabar seperti pada tabel 1. 1. a dibawah ini!

Jenis Barang	Bentuk Aljabar	Jenis Barang	Bentuk Aljabar
 1 buah pensil	1	 2 buah buku	2
 1 tabung pensil	1x	 2 kotak buku	2x

Tabel 1. 1. a

No.	Gambar	Bentuk Aljabar	Keterangan
1.		2	2 Jeruk
2.		.....	1 kotak Jeruk
3.		3x +3y	3 kotak Jeruk dan 3 tabung Jeruk

4.		....+.....	.....
5.		.....+.....+.....	.....

Tabel 1. 1

Fase 3 : Membimbing Penyelidikan

Setelah mengisi tabel, silakan Ananda jawab pertanyaan dibawah ini berdasarkan jawaban dari titik-titik pada tabel diatas !

1. Bagaimanakah bentuk aljabar ketika Jeruk-jeruk tersebut berada didalam kotak atau tabung?
   Jawab : ……
2. Apakah simbol x dan y pada tabel diatas bisa diganti dengan massa buah Jeruk?
   Jawab : ……
3. Mengapa harus disepakati didalam kotak maupun tabung harus berisi Jeruk dalam jumlah yang sama?
   Jawab : ……

Fase 4 : mengembangkan dan menyajikan hasil karya

KESIMPULAN

1. Apakah kamu sudah dapat menentukan bentuk Aljabar dari harga bahan yang akan dibeli oleh Ali? Jika sudah, ayo tuliskan bentuk aljabarnya dibawah ini!

Bentuk Aljabar dari harga bahan yang akan dibeli oleh Ali adalah ……

……

2. Apakah kamu sudah dapat menentukan bentuk aljabar dari permasalahan yang ada disekelilingmu? Jika sudah, ayo buat kesimpulan dari permasalahan diatas!

Bentuk Aljabar adalah ……

……

Banyaknya suatu hal tertentu yang diketahui jumlahnya biasanya ditulis dengan …… …… **Sedangkan banyaknya suatu hal tertentu yang belum diketahui jumlahnya biasanya disimbolkan dengan huruf kecil, misalnya** ……, ……, ……, **dan yang lainnya.**

Fase 5 : Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan

Agar kamu semakin paham, selesaikan persoalan berikut ini!

1. Suatu hari terjadi percakapan antara pak Abi dan Pak Shobir. Mereka berdua membeli pakaian disuatu toko grosir.

Pak Abi : "Pak Shobir, kelihatannya beli baju banyak sekali."

Pak Shobir : "iya pak, ini pesanan dari sekolah saya. Saya beli dua kardus baju dan 3 baju tambahan lainnya. Pak Abi beli apa saja?"

Pak Abi :" saya hanya beli 5 baju saja Pak, untuk anak saya yang kelas VIII MTsN"

Dari percakapan tersebut tentukan dalam bentuk aljabar berapa jumlah baju yang dibeli oleh pak Shobir?

Jawab :

.....

.....

.....

2. Suatu hari, Rizqi membeli tiga karung gula untuk kebutuhan hajatan dirumahnya. Setelah tiba dirumah, ibunya merasa gula yang dibeli kurang. Kemudian Rizqi membeli lagi sebanyak 5 kg. Nyatakan bentuk aljabar dari gula yang dibeli oleh Rizqi!

   Jawab :

   ……

   ……

   ……

3. Pak Darman membeli dua tabung air untuk mengisi kolam berenang anak dirumahnya. Setelah semua sisi kolam terisi air, ternyata air masih tersisa 4 liter. Nyatakan bentuk aljabar air yang digunakan untuk kolam berenang anak pak Darman!

   Jawab :

   ……

   ……

   ……

KEGIATAN 2

Waktu : **40 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**

Perhatikan permasalahan berikut ini!

Fase 1 : Memberikan Orientasi Masalah

Ahmad akan mengunjungi sahabatnya di kampung halamannya, Yogyakarta. Sebelum pergi mengunjungi sahabatnya tersebut, Ahmad pergi ke toko kue untuk membelikan hadiah sahabatnya. Ahmad membeli 3 kotak kue untuk sahabatnya, kemudian ia juga membeli 2 kue lagi untuk dimakannya selama diperjalanan menuju rumah sahabatnya.

Gambar 1. 2

Dapatkah kamu menentukan berapa banyak suku yang terbentuk dari bentuk Aljabar banyak kue yang dibeli oleh Ahmad?

Fase 2 : Mengorganisasikan Siswa untuk Belajar

Agar dapat menyelesaikan permasalahan tersebut, kamu harus menyelesaikan permasalahan berikut ini:

Bimma membeli beberapa barang untuk dirumahnya, diantaranya adalah 3 kotak paku tembok, 2 kotak baut dan 3 buah paku tembok tambahan. Dapatkah kamu menentukan berapa banyak suku dari bentuk aljabar barang yang dibeli?

Apa yang dapat diketahui dari permasalahan diatas?

Bimma membeli:

Jenis Barang	Jumlah	Pembelian per-	Bentuk Aljabar
Paku tembok	3	Kotak	...
Baut	2	Kotak	...
Paku tembok	3	Buah	...

Tabel 1. 2

Berdasarkan tabel 1. 2, maka dapat diketahui bahwa bentuk Aljabar dari barang yang dibeli Bimma adalah:

Bentuk Aljabar barang yang dibeli Bimma:

..... + ... + ...

Apa yang ditanyakan dari permasalahan diatas?

Banyak suku dari bentuk Aljabar

Untuk menentukan banyak suku yang terdapat pada bentuk aljabar diatas, kamu harus tau apa saja unsur-unsur yang terdapat dalam bentuk Aljabar. Selesaikan terlebih dahulu permasalahan dibawah ini!

Fase 3 : Membimbing Penyelidikan

Catatan

Bentuk Aljabar merupakan banyaknya barang/objek tertentu baik diketahui dengan pasti jumlahnya maupun masih belum pasti secara jumlahnya.

Nama-nama bentuk aljabar berdasarkan banyaknya suku adalah:

» 2, x, dan $2x$ disebut *suku satu atau monomial*
» $2x + 4$ disebut *suku dua atau binomial*
» $2x + 3y + 7$ disebut *suku tiga atau trinomial*
» *Bentuk aljabar yang tersusun atas lebih dari tiga suku dinamakan polinomial*

MASALAH 1

UNSUR-UNSUR ALJABAR PADA BARANG YANG DIBELI BIMA:

Bentuk Aljabar	Suku	Koefisien	Variabel	Konstanta
$3x + 2y + 3$	3x	……	x	3
	……	2	……	
	3	3	-	

Tabel 1. 3

Berdasarkan tabel 1. 3 diatas, dapat kita lihat bahwa banyak nya suku dari bentuk aljabar barang yang dibeli oleh Bimma berjumlah:

……

MASALAH 2

Klasifikasikanlah suku-suku dari bentuk aljabar dibawah ini berdasarkan jenis sukunya!

$$5x^3z + 4y^2 - 5x + 7y - 5xz^3 + 2y^2 + 2x + x$$

No.	Suku	Jenis Suku	Penjelasan
1.	...., ... dan	Sejenis	....
2.	$5x^3z$ dan $-2xz^3$	Tidak Sejenis	Karena meskipun variabelnya sama yaitu y dan z, tetapi pangkat variabelnya tidak sama.
3.	.... dan	Sejenis	....

Tabel 1.4

Fase 4 : mengembangkan dan menyajikan hasil karya

KESIMPULAN

1. Kini, sudah dapatkah kamu menentukan banyak suku yang terdapat pada bentuk aljabar dari banyak kue yang dibeli oleh Ahmad? Jika sudah, ayo tulis jawabanmu dibawah ini!

Banyak suku yang terdapat pada bentuk Aljabar dari banyak kue yang dibeli oleh Ahmad adalah .....

.....

2. Dapatkah kamu menentukan banyak suku yang terdapat pada suatu bentuk aljabar? Jika sudah, ayo buat kesimpulan dari permasalahan diatas!

Unsur-unsur Aljabar adalah .....

.....

Suku adalah .....

.....

Koefisien adalah .....

.....

Variabel adalah .....

.....

Konstanta adalah .....

.....

KRITERIA	SKOR
L	
M	
B	
C	

Setelah kamu menyimpulkan dan menjawab permasalahan diatas, silakan kamu jodohkan dengan menyambungkan garis pada pernyataan berikut:

$5x^2$	+	2	x	+	4	

Koefisien	*Variabel*	*Konstanta*	*Suku*

Fase 5 : Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Agar kamu semakin paham, selesaikan persoalan berikut ini!

1. Pak Ilham diberikan oleh tetangganya tiga keranjang Jambu dan 8 buah Jambu. Ubahlah kedalam bentuk aljabar, dan tentukan banyak suku serta tentukan koefisien, variabel, dan konstanta!

Jawab :

.....

.....

.....

.....

.....

2. Kelompokkan suku-suku berikut berdasarkan suku sejenis dan tidak sejenis dan tidak sejenis dan berikan alasannya!

a $-14a$, 14, 7, $7a$

b $10x^2y$, $6xy^2$, $-3x^2y$, $-xy^2$

c p^3, pq, $4p$, $2p^3$, $3pq$, p

d a^2b^2c, $9ab^2c^2$, $13ab^2c^2$, $15a^2b^2c$

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Berdasarkan banyak sukunya, tulislah nama dari bentuk aljabar berikut:

a $-2 + 2x$

b $y^2z - 11yz^2$

c $a - 5b + 10c$

d $x^3 - 9x^2 + 18x + 18$

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

SKOR:

Materi bentuk Aljabar

- **Bentuk Aljabar**

Bentuk aljabar adalah teknik yang digunakan untuk menyajikan masalah matematika dengan simbol atau huruf sebagai peubah suatu objek dalam masalah tersebut.

Aljabar biasa menggunakan simbol huruf untuk menunjukkan sesuatu yang belum jelas jumlahnya dan mengguanakan angka untuk sesuatu yang sudah jelas jumlahnya.

- **Unsur-unsur Aljabar**

Terdapat beberapa unsur yang ada dalam bentuk aljabar, antara lain:

- *Suku* adalah bagian dari bentuk aljabar yang dipisahkan oleh tanda tambah atau kurang.
- *Koefisien* adalah faktor konstan pada suatu suku.
- *Variabel* adalah suatu simbol yang mewakili suatu nilai tertentu.
- *Konstanta* suku pada bentuk aljabar yang berupa bilangan/nilai tertentu.

Misalkan : $9x^3 - 3x^3y^2 + 12y^2 + 6x^2y^3 - 5$

Suku : Banyak pada bentuk aljabar tersebut ada 5 suku

Koefisien : Koefisien x^3 adalah 9, koefisien x^3y^2 adalah –3, koefisian y^2 adalah 12, koefisien x^2y^3 adalah 6

Variabel : x^3, x^3y^2, y^2, dan x^2y^3

Konstanta : –5

Lembar Kerja Siswa 2

(Memahami Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar)

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memahami konsep penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar
2. Siswa dapat menjelaskan konsep penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar
3. Siswa dapat mampu mengerjakan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.
4. Siswa dapat menuliskan kalimat matematika dari permasalahan yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.

Motivasi

"Sungguh, para malaikat merendahkan sayapnya sebagai keridaan kepada penuntut ilmu. Orang yang berilmu akan dimintai ampunan oleh penduduk langit dan bumi, bahkan hingga ikan yang ada di dasar laut."(HR. Abu Daud,Tirmidzi dan Ibnu Majah)

KEGIATAN 1

Waktu : **40 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**

Perhatikan permasalahan berikut ini!

Fase 1 : Memberikan Orientasi Masalah

Pak Mamad merupakan seorang pemborong beras yang sukses di desa *Payakumbuh*. Pak Mamad mendapatkan pesanan dari Pedagang pasar *A* dan *B* di hari yang bersamaan. Pedagang pasar *A* memesan 15 karung beras, sedangkan pedagang pasar *B* memesan 20 karung beras. Beras yang sekarang tersedia di gudang Pak Mamad hanya 17 karung beras saja.

Gambar 2. 1

Misalkan x adalah massa tiap karung beras. Dapatkah kamu menyatakan dalam bentuk aljabar dari:

a. Total beras yang dipesan kepada Pak Mamad?

b. Sisa beras yang ada di gudang Pak Mamad jika memenuhi pesanan pedagang pasar *A* saja?

c. Kekurangan beras yang dibutuhkan Pak Madhuri jika memenuhi pesanan pedagang pasar *B* saja?

Fase 2 : Mengorganisasikan Siswa untuk Belajar

Untuk dapat menjawab pertanyaan tersebut, kamu harus menyelesaikan permasalahan pada tabel 2. 1 dan 2. 2 berikut!

MASALAH 1

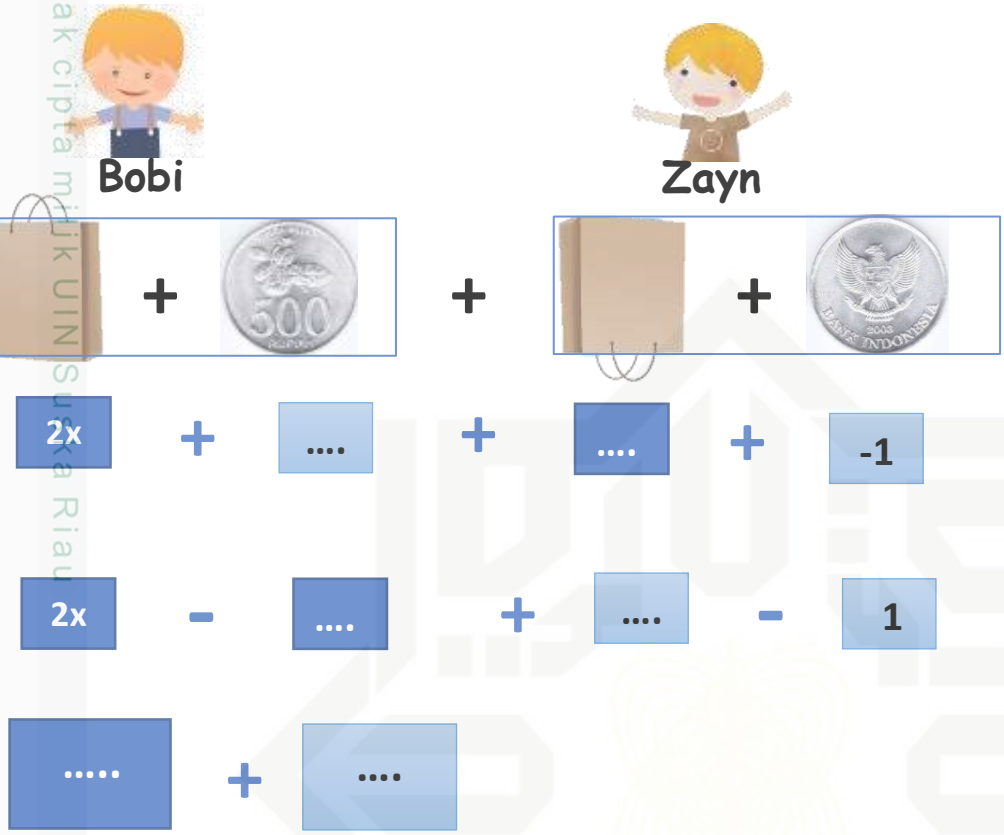
Bobi memiliki 2 kantong berisi bola pingpong dan 2 koin Rp.500,-. Bobi memberikan 1 kantong berisi bola pingpong dan 1 koin Rp.500,- kepada Zayn, berapa banyak bola pingpong dan koin yang dimiliki Bobi sekarang?

Nama Benda	Pemisalan	
Kantong berisi bola pingpong	Banyaknya bola pingpong dalam 1 kantong yang dimiliki = 2x 	Banyaknya bola pingpong dalam 1 kantong yang diberikan = ... 
Koin Rp.500,-	Banyaknya koin yang dimiliki = ... 	Banyaknya koin yang diberikan = -1 

Tabel 2. 1

Fase 3 : Membimbing Penyelidikan

Setelah mengisi titik-titik pada tabel diatas, maka:



Jadi, banyak bola pingpong dan koin yang dimiliki Bobi sekarang adalah:

..... + ...

Catatan

Tips 5M dalam menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan:

a. Menjabarkan
b. Mengumpulkan suku sejenis
c. Mengoperasikan suku sejenis
d. Menyederhanakan

MASALAH 2

Marilah amati dan lengkapi beberapa penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar pada tabel 2. 2 berikut!

No.	A	B	A + B	B + A	A – B	B – A
1	2x	3x	2x + 3x = **5x**	3x + 2x = **5x**	2x – 3x = **-x**	3x – 2x = **x**
2	x + 2	x + 7	(x + 2) + (x + 7) = **2x + 9**	(x + 7) + (x + 2) = **2x + 9**	(x + 2) - (x + 7) =**-5**	(x + 2) - (x + 7) =**5**
3	3x – 2	2x – 4	……	……	x + 2	-x - 2
4	2x – 1	1 – x	X	X	……	……
5	5	2x – 4	……	2x + 1	-2x + 9	……

Tabel 2. 2

Dari tabel 2. 2 diatas, dapatkah juga kamu menyelesaikan:

A + B + (A + B)	(A + B) + A + B
……	……

Tabel 2. 2. a

Apakah kamu sudah dapat menyelesaikan semua titik-titik pada kolom tabel 2. 2 diatas?

Jawab : ……

Jika sudah, silakan jawab pertanyaan dibawah ini!

Bagaimana hasil penjumlahan dari kolom *B*4 dengan kolom $(A - B)^5$

Keterangan : *B*4, kolom *B* pada baris ke-4

$(A - B)^5$, kolom $(A - B)$ pada baris ke-5

Jawab : ……

……

……

Catatan

Sifat-sifat yang berlaku dalam penjumlahan:

A. SIFAT KOMUTATIF

$a + b = b + a$

B. SIFAT ASOSIATIF

$a + (b + c) = (a + b) + c$

C. SIFAT DISTRIBUTIF

$a (b + c) = ab + ac$

Fase 4 : mengembangkan dan menyajikan hasil karya

KESIMPULAN

1. Setelah menyelesaikan semua permasalahan diatas, dapatkah kamu menyimpulkan apakah yang dimaksud dengan sifat penjumlahan:

   a. **Komutatif**

   Jawab : .....

   .....

   b. **Asosiatif**

   Jawab : .....

   .....

   c. **Distributif**

   Jawab : .....

   .....

2. Lalu, dapatkah kamu menjawab permasalahan awal pada kegiatan diatas? Jika sudah, mari tuliskan jawabannya dibawah ini!

   Jawab:

   Misalkan x adalah massa tiap karung beras. Nyatakan dalam bentuk aljabar:

   a. **Total beras yang dipesan kepada pak Mamad adalah** .....

   .....

   .....

   b. **Jika pak Mamad memenuhi pesanan pedagang pasar *A* saja, maka sisa beras adalah** .....

   .....

   .....

   c. **Kekurangan beras yang dibutuhkan pak Mamad untuk memenuhi pesanan pedagang pasar *B* adalah**

   .....

   .....

   .....

3. Dapatkah kamu menentukan bagaimana proses melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar? Jika sudah, ayo buat kesimpulan dari permasalahan diatas!

a. Bagaimana Langkah-langkah menjumlahkan atau mengurangkan bentuk aljabar?

Jawab : .....

.....

.....

b. Apa syaratnya agar antar-suku bisa dijumlahkan atau dikurangkan?

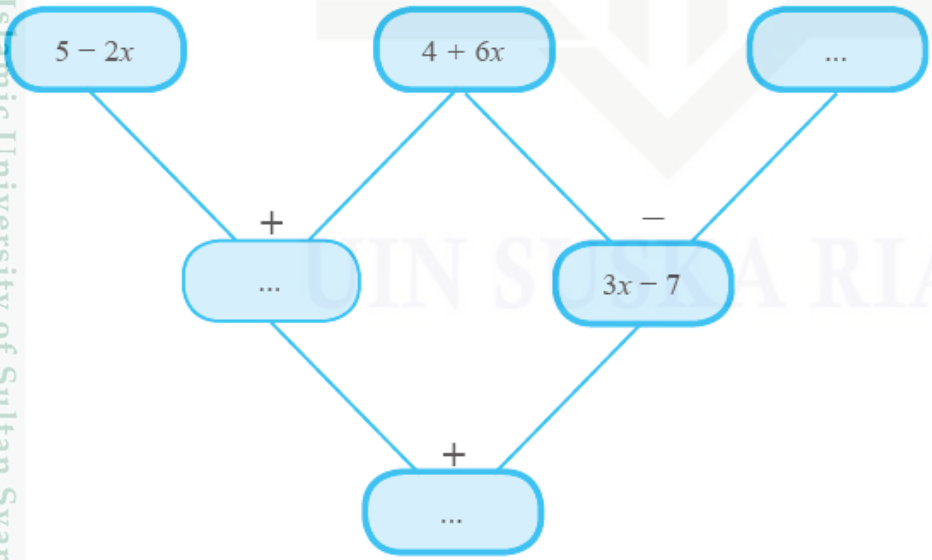
Jawab : .....

.....

.....

Setelah kamu menyimpulkan dan menjawab permasalahan diatas, silakan kamu perhatikan bagan dibawah ini:

Tuliskan bentuk aljabar yang hilang di setiap lingkaran kosong berikut.



Fase 5 : Menganalisis dan Mengevaluasi Proses

1. Sebuah segitiga memiliki ukuran panjang sisi terpendek (2x – 5) cm dan panjang sisi terpanjang (3x + 6) cm. Jika panjang sisi sisanya (x + 6), maka tentukan keliling segitiga tersebut.

   Jawab :

   ……

   ……

   ……

   ……

   ……

   ……

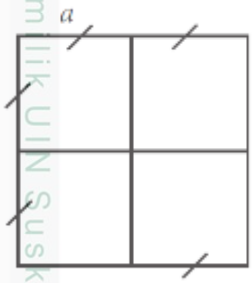
   ……

KRITERIA	SKOR
L	
M	
B	
C	

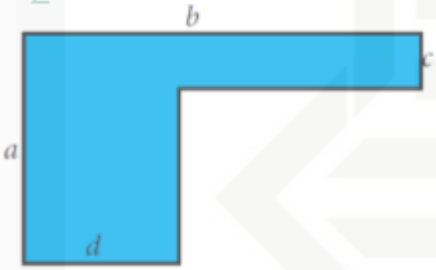
Untuk mengasah kemampuan kamu, mari selesaikan permasalahan berikut ini!

Nyatakan keliling bangun datar berikut dalam bentuk aljabar!

a.



b.



Jawab:

a. Diketahui:

.....

.....

.....

Ditanya:

.....

.....

.....

Dijawab:

.....

.....

.....

b. Diketahui:

.....

.....

.....

Ditanya:

.....

.....

.....

Dijawab:

.....

.....

.....

SKOR:

Materi Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

- **Penjumlahan dan Pengurangan Aljabar**

Suku-suku yang dapat dijumlahkan dan dikurangkan dalam bentuk aljabar adalah suku-suku yang sejenis. operasi bentuk ini dapat dilakukan dengan menjumlahkan atau mengurangkan koefisien dengan koefisien maupun konstanta dengan konstanta pada suku yang sejenis tanpa merubah variabel.

Sifat-sifat yang ada dalam operasi pernjumlahan ada dua, yakni:

1. Sifat Komutatif
   a + b = b + a
   Misalnya 2x + 5x akan sama hasilnya dengan 5x + 2x.

2. Siat Asosiatif
   (a + b) + c + a + (b +c)
   Misalnya jika (3x + 4x) + 5y dioperasikan, maka hasilnya akan sama dengan 3x + (4x + 5y).

Lembar Kerja Siswa 3

(Memahami Perkalian Bentuk Aljabar)

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memahami konsep perkalian bentuk aljabar
2. Siswa dapat menjelaskan konsep perkalian bentuk aljabar
3. Siswa dapat mampu mengerjakan perkalian bentuk aljabar.
4. Siswa dapat menuliskan kalimat matematika dari permasalahan yang berkaitan dengan pembagian bentuk aljabar.

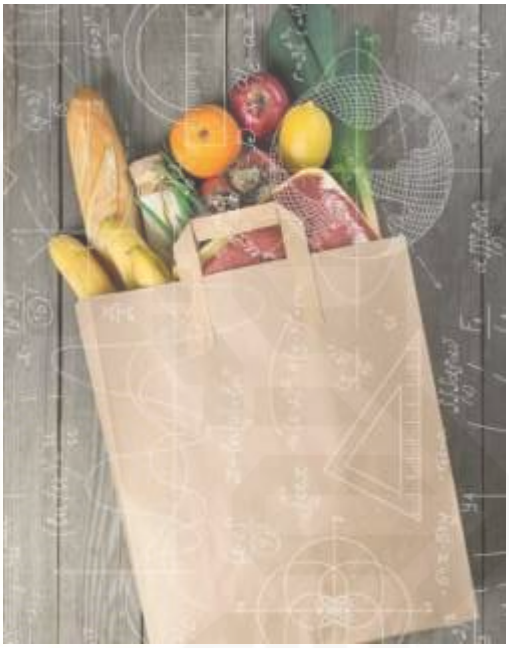
Motivasi

"Barang siapa keluar dalam rangka menuntut ilmu, maka dia berada di jalan Allah sampai ia kembali."

Materi Operasi Perkalian Bentuk Aljabar

- **Perkalian Bentuk Aljabar**

Pada operasi perkalian bentuk aljabar, memiliki penyelesaian yang sama dengan operasi perkalian bilangan biasa. Semua jenis suku dalam aljabar dapat dikalikan antara satu dan yang lainnya.



Gambar 3. 1

Proses dalam penyelesaian operasi perkalian bentuk aljabar juga banyak terdapat dalam kehidupan sehari-hari, seperti menghitung penjualan, luas tanah dan penghasilan dari usaha yang banyak terjadi di lingkungan masyarakat saat ini.

Sifat-sifat yang dimiliki oleh operasi perkalian juga sama dengan sifat yang dimiliki oleh operasi penjumlahan.

KEGIATAN 1

Waktu : **40 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**

Perhatikan permasalahan berikut ini!

Fase 1 : Memberikan Orientasi Masalah

Pak Idris mempunyai kebun apel berbentuk persegi dan Pak Tohir mempunyai kebun jeruk berbentuk persegi panjang. Ukuran panjang kebun jeruk Pak Tohir 20 m lebih dari panjang sisi kebun apel Pak Idris. Sedangkan lebarnya, 15 m kurang dari panjang sisi kebun apel Pak Idris.

Gambar 3. 2

Jika diketahui kedua luas kebun Pak Idris dan Pak Tohir adalah sama, maka tentukan luas kebun apel Pak Idris?

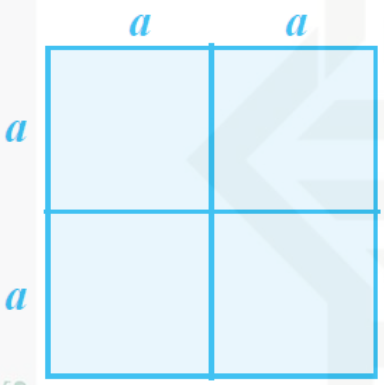
Fase 2 : Mengorganisasikan Siswa untuk Belajar

PETUNJUK

Untuk dapat menjawab pertanyaan tersebut, kamu harus menyelesaikan permasalahan berikut ini!

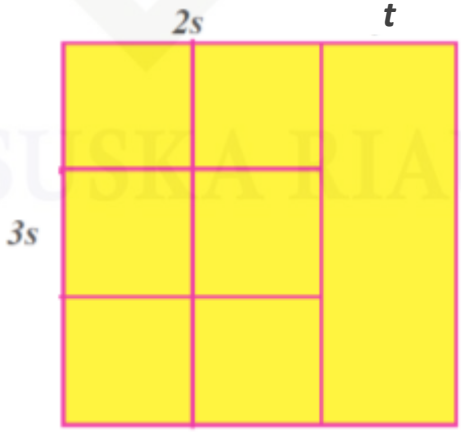
Selesaikanlah permasalahan pada gambar 3. 3 dan 3. 4 berikut dengan menyatakan luas masing-masing bangun datar kedalam bentuk aljabar!

MASALAH 1



Gambar 3. 3

MASALAH 2



Gambar 3. 4

Fase 3 : Membimbing Penyelidikan

Kamu dapat mengisi tabel 3. 1 berikut untuk menjawab permasalahan diatas:

Masalah	Diketahui	Ditanya	Rumus	Dijawab	Hasil
1.	Bentuk: Persegi Panjang Sisi: a + a = 2a	Luas bangun dalam bentuk aljabar	Luas Persegi: sisi x sisi	2a x 2a = (2 x 2) x (a x a) = …… x …… = ……	$4a^2$
2.	…… …… ……	Luas bangun dalam bentuk aljabar	…… …… ……	…… …… ……	……

Tabel 3. 1

Untuk lebih memahami perkalian bentuk aljabar, amati perkalian bentuk-bentuk aljabar berikut ini!

Perkalian Bentuk Aljabar

No.	A	B	A x B	Keterangan
1.	5	x	$5x + 50$	$(5 \times x) + (5 \times 10) = 5x + 50$
2.	$x + 10$	$x + 3$	$x^2 + 13x + 30$	$(x \times x) + (x \times 3) + (10 \times x) + (10 \times 3)$ $= x^2 + 3x + 10x + 30$ $= x^2 + 13x + 30$
3.	$x + a$	$x + b$	……	…… ……

Tabel 3. 2

Secara umum, hasil perkalian bentuk aljabar $(x + a) \times (x + b)$ mengikuti proses berikut:

$$(x + a) \times (x + b)$$

Untuk mengasah kemampuan kamu, amati dan lengkapi tabel dibawah ini!

No.	A	B	A × B (Dengan Rumus yang Ditemukan)	A × B (Dengan Cara Singkat)
1.	$x - 1$	$x + 1$	$x^2 + (1+(-1))x + (-1)(1)$	$x^2 - 1$
2.	$2x - 1$	$2x + 1$	$4x^2 + (2+(-2))x + (-1)(1)$	$4x^2 - 1$
3.	$ax - b$	$ax + b$	…… ……	……

Tabel 3. 3

Secara umum, hasil perkalian bentuk aljabar $(ax - b) \times (ax + b)$ dapat langsung secara singkat, dengan pola berbentuk:

……

Fase 4 : mengembangkan dan menyajikan hasil karya

KESIMPULAN

1. Kini, sudah dapatkah kamu menjawab permasalahan awal pada kegiatan diatas?
   Jika sudah, mari tuliskan jawabannya dibawah ini!
   Jawab:

Jika diketahui kedua luas kebun Pak Idris dan Pak Tohir adalah sama, maka luas kebun apel Pak Idris:

LANGKAH 1

Untuk memecahkan persoalan tersebut, bisa dengan memisalkan panjang sisi kebun Apel pak Idris dengan suatu variabel.

Misal, **Panjang sisi kebun pak Idris** : ……

Panjang kebun Jeruk pak Tohir

(20 m lebih panjang dari panjang sisi kebun pak Idris) : ……

Lebar kebun Jeruk pak Tohir

(15 m kurang dari panjang sisi kebun pak pak Idris) : ……

Luas kebun pak Tohir dapat ditulis dalam bentuk aljabar:

Luas = panjang x lebar

= ……

= ……

= …… satuan luas

Jadi, luas kebun pak Tohir adalah …… satuan luas.

LANGKAH 2

Karena diketahui luas kebun Apel pak Idris sama dengan luas kebun Jeruk pak Tohir, maka:

Luas kebun pak Idris = Luas kebun pak Tohir

$(x)^2$ = ...

x^2 = ...

$x^2 -$ ... = ...

0 = ...

...x = ...

x = $\frac{.....}{....}$

x = ...

Jadi, luas kebun Apel pak Idris adalah $(x)^2$ = (....)^2 = ... satuan luas.

2. Dapatkah kamu menentukan bagaimana proses melakukan operasi perkalian bentuk aljabar? Jika sudah, ayo buat kesimpulan dari permasalahan diatas!

a. Bagaimana cara mengalikan suku-suku bentuk aljabar?

Jawab:

.....

.....

.....

B. Adakah cara singkat untuk mengalikan dua suku aljabar?

Jawab:

.....

.....

.....

KRITERIA	SKOR
L	
M	
B	
C	

Catatan

Sama hal nya dengan penjumlahan, operasi perkalian memiliki beberapa sifat, yaitu:

1. <u>SIFAT KOMUTATIF</u>
   $a \times b = b \times a$

2. <u>SIFAT ASOSIATIF</u>
   $a \times (b \times c) = (a \times b) \times c$

3. <u>SIFAT DISTRIBUTIF</u>
   $a \times (b + c) = a \times b + a \times c$

Setelah menyelesaikan semua permasalahan diatas, dapatkah kamu menyimpulkan apakah yang dimaksud dengan sifat perkalian:

a. **Komutatif**

Jawab :

……

……

…

b. **Asosiatif**

Jawab :

……

……

…

c. **Distributif**

Jawab :

Fase 5 : Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan

Hebat! Setelah menyelesaikan permasalahan dan membuat kesimpulan, silakan kamu kerjakan Latihan dibawah ini!

1. Nova mempunyai 3 petak sawah berbentuk persegi panjang . masing – masing sawah memiliki panjang $(15x + 2)m$ dan lebarnya sebesar $(7x + 3)m$. Tentukan luas seluruh petak sawah yang dimiliki oleh Nova ?

   Jawab:

   .....

   .....

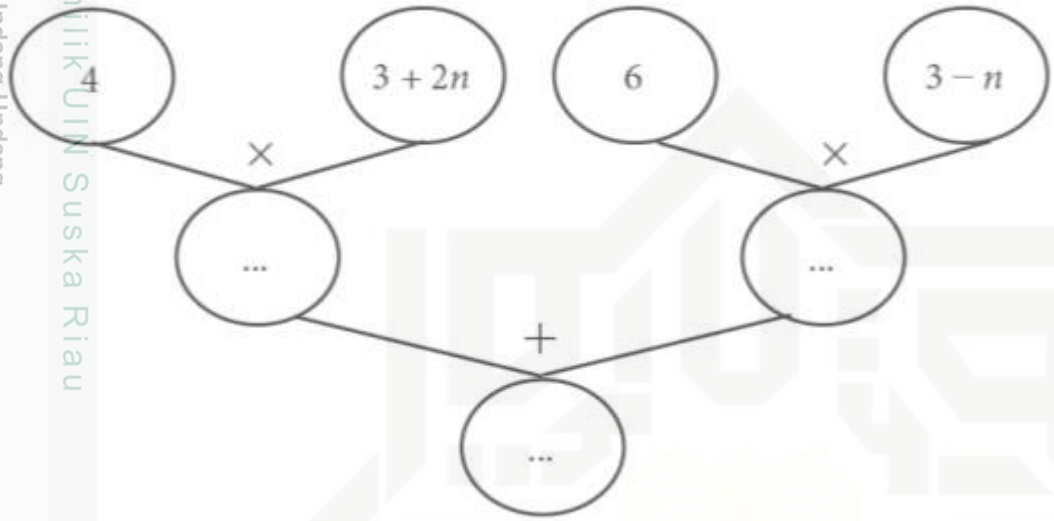
   .....

   .....

   .....

Untuk lebih memahami operasi perkalian bentuk aljabar, silakan kamu amati bagan dibawah ini!

Tuliskan bentuk aljabar yang hilang di setiap lingkaran kosong berikut.



SKOR:

Lembar Kerja Siswa 4

(Memahami Pembagian Bentuk Aljabar)

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memahami konsep pembagian bentuk aljabar
2. Siswa dapat menjelaskan konsep pembagian bentuk aljabar
3. Siswa dapat mampu mengerjakan pembagian bentuk aljabar.
4. Siswa dapat menuliskan kalimat matematika dari permasalahan yang berkaitan dengan pembagian bentuk aljabar.

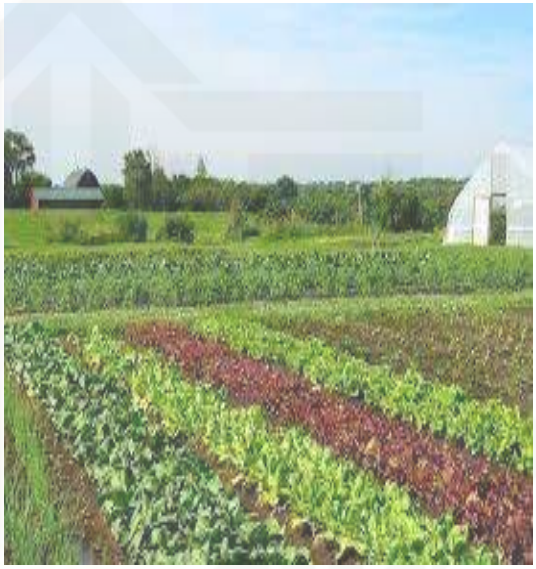
Motivasi

"Menuntut ilmu itu wajib atas muslim (baik muslimin maupun muslimat) (HR. Ibnu Majah)."

Materi Operasi Pembagian Bentuk Aljabar

- **Pembagian Bentuk Aljabar**

Pada tiga kegiatan sebelumnya, kalian telah membahas operasi penjumlahan, pengurangan dan perkalian bentuk aljabar. Pada kegiatan ini kita akan mempelajari operasi pembagian bentuk aljabar. Operasi pembagian bentuk aljabar adalah lawan dari operasi perkalian bentuk aljabar.



Gambar 4. 1

Layaknya perkalian, dalam penyelesaian operasi pembagian bentuk aljabar juga banyak terdapat dalam kehidupan sehari-hari, seperti menghitung penjualan, luas tanah dan penghasilan dari usaha yang banyak terjadi di lingkungan masyarakat saat ini.

KEGIATAN 1

Waktu : **40 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**

Perhatikan permasalahan berikut ini!

Fase 1 : Memberikan Orientasi

Pak Ahmad mempunyai kebun Pepaya yang berada dibelakang rumahnya. Ukuran panjang kebun pak Ahmad adalah $(x+20)$ satuan panjang, sedangkan luas kebunnya adalah $(x^2 + 5x - 300)$ satuan luas.

Gambar 4. 2

Jika kebun Pepaya pak Ahmad berbentuk Persegi Panjang, maka dapatkah kamu menentukan bentuk aljabar dari lebar kebun pak Ahmad?

Fase 2 : Mengorganisasikan Siswa untuk Belajar

Untuk dapat menjawab pertanyaan tersebut, kamu harus menyelesaikan permasalahan berikut ini!

MASALAH 1

Bentuk aljabar $x^2 - 7x - 44$ jika dibagi suatu bentuk aljabar hasilnya adalah $x + 4$. Tentukan bentuk aljabar pembagi tersebut.

Catatan

Pahami konsep tata cara pembagian berikut!

Untuk menjawab permasalahan diatas, silakan amati dan pahami tabel 4.1 berikut!

Langkah-langkah	Hasil bagi $x^2 - 7x - 44$ oleh $x + 4$	Keterangan
Langkah 1	$x + 4 \overline{)\, x^2 - 7x - 44}$	$x^2 - 7x - 44$ dibagi $x + 4$.
Langkah 2	$\begin{array}{r} x \\ x + 4 \overline{)\, x^2 - 7x - 44} \end{array}$	x^2 dibagi x sama dengan x.
Langkah 3	$\begin{array}{r} x \\ x + 4 \overline{)\, x^2 - 7x - 44} \\ x^2 + 4x \end{array}$	x dikali x sama dengan x^2. x dikali 4 sama dengan $4x$.

Langkah 4	$\begin{array}{r} x \\ x+4 \overline{\big) x^2 - 7x - 44} \\ \underline{x^2 + 4x } \; - \\ -11x - 44 \end{array}$	x^2 dikurangi x^2 sama dengan 0. $-7x$ dikurangi $4x$ sama dengan $-11x$. -44 dikurangi 0 sama dengan -44.
Langkah 5	$\begin{array}{r} x - 11 \\ x+4 \overline{\big) x^2 - 7x - 44} \\ \underline{x^2 + 4x } \; - \\ -11x - 44 \end{array}$	$-11x$ dibagi x sama dengan -11.
Langkah 6	$\begin{array}{r} x - 11 \\ x+4 \overline{\big) x^2 - 7x - 44} \\ \underline{x^2 + 4x } \; - \\ -11x - 44 \\ -11x - 44 \end{array}$	-11 dikali x sama dengan $-11x$. -11 dikali 4 sama dengan -44.
Langkah 7	$\begin{array}{r} \\ x+4 \overline{\big) x^2 - 7x - 44} \\ \underline{x^2 + 4x } \; - \\ -11x - 44 \\ \underline{-11x - 44} \; - \\ 0 \end{array}$	$-11x$ dikurangi $-11x$ sama dengan 0. -44 dikurangi -44 sama dengan 0.
Jadi, hasil bagi $x^2 - 7x - 44$ oleh $x + 4$ adalah $x - 11$		

Tabel 4. 1

Setelah kamu melengkapi dan memahami tabel diatas, isilah titik-titik pada tabel 4.2 dibawah ini!

Pembagian Bentuk Aljabar (1)	*Pembagian Bentuk Aljabar (2)*
Tentukan hasil bagi dari $2x^2 + 7x - 15$ oleh $x + 5$	Tentukan hasil bagi dari $6x^2 + 7x - 24$ oleh $3x - 8$

Alternatif Penyelesaian	*Alternatif Penyelesaian*
Jadi, hasil bagi dari $2x^2 + 7x - 15$ oleh $x + 5$ adalah _____	Jadi, hasil bagi dari $6x^2 + 7x - 24$ oleh $3x - 8$ adalah _____

Tabel 4. 2

Fase 3 : Membimbing Penyelidikan

1. Apakah kamu sudah selesai mengisi titik-titik pada tabel diatas?

Jawab :

……

……

2. Jika sudah, maka kamu juga dapat menjawab permasalahan awal pada kegiatan ini! Silakan kamu lengkapi tabel dibawah!

Jawab :

Langkah-langkah	Hasil bagi $x^2 + 5x - 300$ oleh $x + 20$	Keterangan
Langkah 1	…) ……	…… dibagi ……
Langkah 2	… / …) ……	……. dibagi ….. sama dengan ……

Langkah 3	... ...)	..... dikali ..... sama dengan .... dikali ..... sama dengan .....
Langkah 4	... ...) .... –	..... dikurangi ..... sama dengan .... dikurangi ..... sama dengan .... dikurangi ..... sama dengan .....
Langkah 5	....) .... –	..... dibagi ..... sama dengan .....
Langkah 6	....) .... –	..... dikali ..... sama dengan .... dikali ..... sama dengan .....
Langkah 7	....) .... – .... – 0	..... dikurangi ..... sama dengan 0. ..... dikurangi ..... sama dengan 0.
Jadi, hasil bagi $x^2 + 5x + 300$ oleh $x + 20$ adalah		

Tabel 4. 3

Fase 4 : mengembangkan dan menyajikan hasil karya

KESIMPULAN

Secara umum, kamu sudah dapat menyelesaikan operasi pembagian bentuk aljabar, namun bantulah untuk menjawab pertanyaan dibawah ini!

1. Bagaimana jika ada pembagian bentuk aljabar sisanya tidak nol?
   Jawab : .....
   .....
   .....
   .....

2. Apakah setiap bentuk aljabar bisa dibagi bentuk aljabar yang lainnya?
   Jawab : .....
   .....
   .....
   .....

KRITERIA	SKOR
L	
M	
B	
C	

Fase 5 : Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan

Setelah menyimpulkan dan menjawab permasalahan diatas, silakan kamu kerjakan Latihan dibawah ini!

1. **Tentukan hasil bagi $2x^2 + 3x - 4$ oleh $x + 3$.**

   Jawab:

   Jadi, hasil bagi $2x^2 + 3x - 4$ oleh $x + 3$ adalah ……

   dengan sisa ……

2. **Bentuk aljabar $x^2 - 3x - 44$ jika dibagi suatu bentuk aljabar hasilnya adalah $x + 4$. Tentukan bentuk aljabar pembagi tersebut.**

   Jawab:

SKOR:

Lembar Kerja Siswa 5

(Memahami Penyederhanaan Pecahan Bentuk Aljabar)

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan pecahan bentuk aljabar dalam permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan nyata
2. Siswa dapat menyelesaikan penyederhanaan operasi pecahan bentuk aljabar dalam permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan nyata
3. Siswa dapat menuliskan kalimat matematika dari penyederhanaan operasi pecahan bentuk aljabar dalam permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan nyata.

Motivasi

"Jika seorang manusia mati, maka terputuslah darinya semua amal kecuali tiga hal; dari sedekah jariyah atau ilmu yang bermanfaat atau anak shalih yang mendo'akannya." (HR. Muslim no. 1631)

Materi Penyederhanaan Pecahan Bentuk Aljabar

Gambar 5.1

- **Penyederhanaan Pecahan Bentuk Aljabar**

Dalam bentuk aljabar juga terdapat bentuk aljabar pecahan. Setelah membahas mengenai semua jenis operasi dalam bentuk aljabar, kini semua operasi tersebut dapat dikatakan lebih sederhana dengan hasil yang mengandung bilangan-bilangan yang lebih sederhana (dekat dengan nol) dari bentuk sebelumnya.

Suatu hasil dari operasi bentuk aljabar dikatakan lebih sederhana jika mengandung operasi yang lebih sedikit.

KEGIATAN 1

Waktu : 40 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**

Perhatikan permasalahan berikut ini!

Fase 1 : Memberikan Orientasi Masalah

Bu Marhawi membeli 14 kg tepung, 17 kg wortel, dan 4 kg tomat. Karena terlalu lama disimpan, 4 kg tepung, 3 kg wortel, dan 3 kg tomat ternyata rusak/busuk.

Disaat bersamaan, bu Ahmad yang berbelanja bersama bu Marhawi juga membeli 4 kg gula, 5 kg beras, dan 2 kg Cabe untuk persediaan selama dirumah.

Gambar 5. 2

Jika harga barang belanjaan bu Marhawi dan bu Ahmad secara berurutan adalah x rupiah, y rupiah, dan z rupiah.

Maka perbandingan harga barang Bu Marhawi yang tersisa tersebut dan harga barang belanjaan bu Ahmad dalam bentuk aljabar yang paling sederhana adalah .....

Fase 2 : Mengorganisasikan Siswa untuk Belajar

PETUNJUK

Untuk menjawab dan memahami penyederhanaan bentuk aljabar diatas, mari amati beberapa penyederhanaan bentuk aljabar berikut!

MASALAH 1

Silakan kamu amati dan isilah titik-titik pada tabel!

No.	Bentuk Aljabar	Bentuk Sederhana
1.	$\frac{2x}{4x+2}$	$\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$
2.	$\frac{3x+6y}{9x+12}$	$\frac{x+2y}{4x+4}$
3.	$\frac{a^2+ab}{4a+4b}$	$\frac{\dots}{\dots}$

Tabel 5.1 Menyederhanakan Bentuk Aljabar

Catatan

Sebaiknya ingat kembali sifat-sifat penjumlahan dan perkalian bentuk aljabar!

No.	Bentuk Aljabar dioperasikan dengan Bentuk Aljabar	Bentuk Sederhana
1.	$\frac{10}{3x} + \frac{8}{3x}$	$\frac{\dots.}{\dots.}$
2.	$\frac{2}{a-1} + \frac{4}{a+2}$	$\frac{6a}{(a-1)(a+2)}$
3.	$\frac{4a}{3x} - \frac{4}{2x}$	$\frac{\dots\dots\dots\dots.}{\dots\dots}$
4.	$\frac{2a}{3x} \times \frac{2x-6}{12a}$	$\frac{(x-3)}{9x}$
5.	$\frac{xy}{z} \div \frac{x}{yz}$	$\dots\dots\dots..$

Tabel 5. 2 Mengoperasikan kemudian Menyederhanakan Bentuk Aljabar

Catatan

Fokus pengamatan :

- Menyederhanakan pecahan bentuk aljabar dengan memperhatikan pembilang dan penyebutnya
- Menjumlahkan atau mengurangkan bentuk aljabar adalah memperhatikan masing-masing penyebutnya.

MASALAH 2

Apakah kamu sudah dapat memahami dan mengisi titik-titik pada tabel diatas?

Agar lebih paham, ayo selesaikan permasalahan dibawah ini!

Tentukanlah hasil bagi dari $(4x^2 + 6x) : 2x$ dengan hasil bentuk aljabar paling sederhana!

Jawab :

$(4x^2 + 6x) : 2x = \frac{\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$

$= \frac{4x^2}{2x} + \frac{4x^2}{2x}$

$= \left(\frac{\ldots}{\ldots}\right)\left(\frac{x^2}{2x}\right) + \left(\frac{6}{2}\right)\left(\frac{\ldots}{\ldots}\right)$

$= (\ldots)(\ldots) + (\ldots)(\ldots)$

$= \ldots\ldots + \ldots.$

Jadi, bentuk aljabar sederhana dari $(4x^2 + 6x) : 2x$ adalah ……

Catatan

Sifat-sifat pecahan :

1. Dapat dinyatakan dalam bentuk pecahan a/b dengan a,b adalah bilangan bulat dan b=0
2. Untuk setiap pecahan berbentuk $\frac{a}{a}$ *hasilnya adalah* 1
3. Untuk setiap pecahan berbentuk $\frac{a}{1}$ *hasilnya adalah a*
4. Untuk setiap pecahan berbentuk $\frac{1}{0}$ *Tidak terdefinisi*
5. Untuk setiap pecahan berbentuk $\frac{0}{a}$ *hasilnya adalah* 0

Untuk memahami penyederhanaan aljabar bentuk pecahan lebih dalam, kamu harus mengetahui sifat pada operasi pecahan!

Tabel 5.3 Sifat-sifat Operasi Pecahan Bentuk Aljabar

Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Bentuk Aljabar			
Contoh 1		**Contoh 2**	
$\frac{1}{2x} + \frac{3}{2x}$	$\frac{1+3}{2x}$ $= \frac{\dots}{\dots}$ $= \frac{\dots}{\dots}$	$\frac{5}{3x} - \frac{2}{4x}$	$\frac{5(4)}{3x(4)} - \frac{2(3)}{4x(3)}$ $= \frac{\dots\dots}{\dots\dots} - \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$ $= \frac{\dots - \dots}{\dots\dots}$ $= \frac{\dots}{\dots}$ $= \frac{\dots}{\dots}$
Bentuk umum sifat penjumlahan pecahan: $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad+bc}{bd}$		Bentuk umum sifat pengurangan pecahan: $\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{ad-bc}{bd}$	
Perkalian dan Pembagian Pecahan Bentuk Aljabar			
Contoh 3		**Contoh 4**	
$\frac{24m}{7} \times \frac{14}{6m}$	$\frac{24m}{7} \times \frac{14}{6m}$ $= \frac{4 \times 2}{1 \times 1}$ $= \frac{\dots}{\dots}$ $= \dots$	$\frac{4a^3}{b} \div \frac{a}{b^3}$	$\frac{4a^3}{b} \times \frac{b^3}{a}$ $= \frac{4a^2 \times b^2}{1 \times 1}$ $= \frac{\dots\dots\dots\dots}{\dots\dots}$ $= \dots$
Bentuk umum sifat perkalian pecahan:		Bentuk umum sifat pembagian pecahan:	

Fase 3 : Membimbing Penyelidikan

1. **Apakah kamu sudah selesai mengisi titik-titik pada tabel diatas?**

   Jawab :

   .....

2. **Jika sudah, maka kamu juga dapat menjawab permasalahan awal pada kegiatan ini! Mari tuliskan jawabanmu!**

   Jawab :

   -Diketahui :

   -Ditanya:

   -Dijawab:

   Perbandingan harga barang Bu Marhawi yang tersisa dan harga barang bu Ahmad dalam bentuk aljabar adalah

   .....

   .....

   .....

   -Penyederhanaan bentuk aljabar:

   Maka, perbandingan harga barang Bu Marhawi yang tersisa dan harga barang bu Ahmad dalam bentuk aljabar paling sederhana adalah

   .....

   .....

   .....

Fase 4 : mengembangkan dan menyajikan hasil karya

KESIMPULAN

Secara umum, kamu sudah dapat menyederhanakan hasil operasi bentuk aljabar, namun bantulah untuk menjawab pertanyaan dibawah ini!

1. Jelaskan bagaimana langkah-langkah menyederhanakan pecahan bentuk aljabar!
   Jawab : .....
   .....
   .....
   .....

2. Apakah terdapat perbedaan cara menyederhanakan operasi pecahan bilangan bulat dengan operasi pecahan bentuk aljabar? Jelaskan!
   Jawab : .....
   .....
   .....
   .....

3. Bagaimana suatu pecahan bentuk aljabar dapat dikatakan paling sederhana!
   Jawab : .....
   .....
   .....
   .....

Untuk melatih pemahaman, buatlah dengan menggunakan bahasa kamu sendiri mengenai :

1. Apakah hubungan antara operasi penjumlahan dan pengurangan?
   Jawab : .....
   .....
   .....

2. Apakah hubungan antara operasi perkalian dan pembagian?
   Jawab : .....
   .....
   .....

KRITERIA	SKOR
L	
M	
B	
C	

Fase 5 : Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan

Setelah menyimpulkan dan menjawab permasalahan diatas, silakan kamu kerjakan Latihan dibawah ini!

1. **Tentukan hasil bagi paling sederhana dari $\frac{3ab}{2c} \div \frac{9b^2}{4ac}$**

   Jawab:

   Jadi, bentuk sederhana dari hasil bagi $\frac{3ab}{2c} \div \frac{9b^2}{4ac}$ adalah

   .....

   .....

2. **Bentuk sederhana dari bentuk aljabar $\frac{\frac{x}{y} - \frac{y}{x}}{\frac{2y}{x} - \frac{2x}{y}}$ adalah**

   Jawab:

   Jadi, bentuk sederhana dari $\frac{\frac{x}{y} - \frac{y}{x}}{\frac{2y}{x} - \frac{2x}{y}}$ adalah

   .....

   .....

SKOR:

Daftar Referensi

As'ari, Abdur Rahman dkk. 2017. MATEMATIKA untuk Siswa SMP/MTS Jilid 1A Kelas VII Semester 1. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.

As'ari, Abdur Rahman. 2017. MATEMATIKA untuk Guru SMP/MTS Jilid 1 Kelas VII. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.

Manik, Dame Rosida. 2009. Penunjang belajar Matematika Untuk SMP/MTS. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional 2009.

LAMPIRAN C.1

LEMBAR VALIDASI

ANGKET UJI VALIDITAS AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN

LEMBAR KERJA SISWA MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN

PROBLEM BASED LEARNING (PBL)

A. Petunjuk Pengisian

Untuk memberikan penilaian terhadap format angket uji validitas ini Bapak/Ibu cukup memberikan tanda ceklis (√) pada setiap kolom yang telah disediakan sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Singkatan-singkatan yang terdapat pada kolom penilaian berarti:

TV = Tidak Valid

KV = Kurang Valid

CV = Cukup Valid

V = Valid

SV = Sangat Valid

B. Aspek Penilaian

No.		Variabel Validitas LKS	Indikator	Nomor Pernyataan	Penilaian					Keterangan
					TV	KV	CV	V	SV	
1.		Syarat Teknis	Penggunaan huruf dan tulisan	1, 3, 4, 5, 6					√	
			Desain LKS	2, 7, 8, 10					√	
			Penggunaan gambar pada LKS	9, 12, 13					√	
			Penampilan LKS menarik	11					√	

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 sedikit revisi

C = Dapat digunakan dengan revisi sedang

D = Dapat digunakan dengan revisi banyak sekali

E = Tidak dapat digunakan

No.	Uraian	A	B	C	D	E
1.	Penilaian secara umum terhadap format instrumen validitas dan penilaian LKS berbasis pendekatan *Problem Based Learning*	√				

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 sedikit revisi

C = Dapat digunakan dengan revisi sedang

D = Dapat digunakan dengan revisi banyak sekali

E = Tidak dapat digunakan

No.	Uraian	A	B	C	D	E
1.	Penilaian secara umum terhadap format instrumen validitas dan penilaian LKS berbasis pendekatan *Problem Based Learning*	√				

Saran perbaikan Lanjutkan

Pekanbaru, 08 Juni 2021

Validator

(Suroji, S.Pd., M.Pd.)

LAMPIRAN C.2

LEMBAR VALIDASI

ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MATERI PEMBELAJARAN

LEMBAR KERJA SISWA MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN *PROBLEM* *BASED LEARNING (PBL)*

Petunjuk Pengisian

Untuk memberikan penilaian terhadap format angket uji validitas ini Bapak/Ibu cukup memberikan tanda ceklis (√) pada setiap kolom yang telah disediakan sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Singkatan-singkatan yang terdapat pada kolom penilaian berarti:

TV = Tidak Valid

KV = Kurang Valid

CV = Cukup Valid

V = Valid

SV = Sangat Valid

A. Aspek Penilaian

No.	Variabel Validitas LKS	Indikator	Nomor Pernyataan	Penilaian					Keterangan
				TV	KV	CV	V	SV	
1.	Syarat Didaktik	Materi mencakup pada kurikulum yang berlaku dalam menunjang pencapaian kompetensi serta sesuai dengan indikator pembelajaran	3, 10					√	
		Materi sesuai dengan indikator pembelajaran	16					√	
		Mendorong keingintahuan siswa	4					√	

		Menggunakan bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan siswa	1, 5, 7, 9, 13					√	
2.	Syarat Konstruksi	Menyediakan ruang yang cukup pada LKS sehingga siswa dapat menulis atau menggambarkan sesuatu pada LKS	2					√	
		Memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat	6, 12					√	
		Menyajikan judul materi dan membuat rincian materi pokok serta disajikan dengan sederhana dan jelas	8, 11, 14					√	
		LKS memiliki kandungan lengkap	15					√	

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 sedikit revisi

C = Dapat digunakan dengan revisi sedang

D = Dapat digunakan dengan revisi banyak sekali

E = Tidak dapat digunakan

No.	Uraian	A	B	C	D	E
	Penilaian secara umum terhadap format instrumen validitas dan penilaian LKS berbasis pendekatan *Problem Based Learning (PBL)*	√				

Saran perbaikan

.....

.....

.....

Pekanbaru, 08 Juni 2021

Validator

(Suraji, S. Pd., M.Pd.)

LAMPIRAN C.3

LEMBAR VALIDASI

ANGKET UJI KEPRAKTISAN

LEMBAR KERJA SISWA MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)*

Petunjuk Pengisian

Untuk memberikan penilaian terhadap format angket uji validitas ini bapak/ibu cukup memberikan tanda ceklis (√) pada setiap kolom yang telah disediakan sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Singkatan-singkatan yang terdapat pada kolom penilaian berarti:

TV = Tidak Valid
KV = Kurang Valid
CV = Cukup Valid
V = Valid
SV = Sangat Valid

A. Aspek Penilaian

No.	Variabel Validitas LKS	Indikator	Nomor Pernyataan	Penilaian					Keterangan
				TV	KV	CV	V	SV	
1.	Minat siswa dan tampilan LKS	Tampilan LKS berbasis *problem based learning* menarik minat siswa dalam menggunakannya	1, 3, 15, 16, 17, 18, 19					√	
		Ketertarikan siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan LKS yang dikembangkan	2, 4, 5, 21					√	
2.	Proses Penggunaan	LKS berbasis *problem based learning* bersifat lebih praktis dan penggunaannya dapat disesuaikan dengan kecepatan belajar siswa	6, 7, 8					√	
		Penggunaan LKS berbasis *problem based learning* meningkatkan aktivitas belajar siswa	9					√	

3.	Materi	LKS berbasis *problem based learning* membuat siswa menghubungkan materi yang dipelajari dengan konteks nyata dalam kehidupan sehari-hari	10, 20					√	
		LKS berbasis *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan berfikir matematis, daya ingat, dan merangsang daya pikir siswa	11,12					√	
		LKS berbasis *problem based learning* membantu siswa dalam pemahaman materi	13					√	
4.	Waktu	Penggunaan LKS berbasis *problem based learning* menghemat waktu	22					√	
5.	Evaluasi	Latihan soal di LKS membantu siswa dalam mengasah kemampuan matematis	14					√	

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 sedikit revisi

C = Dapat digunakan dengan revisi sedang

D = Dapat digunakan dengan revisi banyak sekali

E = Tidak dapat digunakan

NO.	URAIAN	A	B	C	D	E
1.	Penilaian secara umum terhadap format instrumen angket praktikalitas LKS matematika berbasis pendekatan *Problem Based Learning*	√				

Saran perbaikan

.....

.....

.....

Pekanbaru, 08 Juni 2021

Validator

(Surayi, S.Pd. M.Pd)

LAMPIRAN C.4

LEMBAR VALIDASI

ANGKET SOAL TES PENILAIAN HASIL BELAJAR

PADA MATERI OPERASI ALJABAR

Petunjuk Pengisian

Untuk memberikan penilaian terhadap format angket uji validitas ini bapak/ibu cukup memberikan tanda ceklis (√) pada setiap kolom yang telah disediakan sesuai dengan penilaian bapak/ibu. Keterangan item pada kolom penilaian adalah:

TV = Tidak Valid

KV = Kurang Valid

CV = Cukup Valid

V = Valid

SV = Sangat Valid

A. Aspek Penilaian

No	Indikator	Nomor Pernyataan	Penialaian				
			TV	KV	CV	V	SV
1	a. Kesesuaian soal dengan indikator dasar	1,2,3,4,5					√
	b. Kesesuaian dengan indikator soal	1,2,3,4,5					√
	c. Kejelasan maksud soal	1,2,3,4,5					√
	d. Kemungkinan soal bisa terjawab	1,2,3,4,5					√

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 sedikit revisi

C = Dapat digunakan dengan revisi sedang

D = Dapat digunakan dengan revisi banyak sekali

E = Tidak dapat digunakan

No.	Uraian	A	B	C	D	E
1.	Penilaian secara umum terhadap format instrumen angket soal tes penilaian hasil belajar pada materi operasi aljabar	√				

Saran perbaikan

.....

.....

.....

Pekanbaru, 08 Juni 2021

Validator

(Suraji, S.Pd. M.Pd)

LAMPIRAN B.7

ANGKET UJI VALIDITAS AHLI TEKNOLOGI PENDIDIKAN
LEMBAR KERJA SISWA MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)*

Nama	:	Ramon Muhandaz,M.Pd.
Instansi/Lembaga	:	UIN SUSKA RIAU

Judul	: Pengembangan Lembar Kerja Siswa Matematika Berbasis Pendekatan *Problem Based Learning (PBL)* pada Materi Operasi Aljabar
Penyusun	: Nadya Tafari
Pembimbing	: Amida Sari, S. Pd., M. Mat.
Instansi	: Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Operasi Bentuk Aljabar

Assalamu'alaikum. Wr.Wb.

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya Lembar Kerja Siswa Matematika Berbasis Pendekatan *Problem Based Learning (PBL)* untuk memfasilitasi kemampuan matematis siswa, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap LKS yang dikembangkan dan mengisi angket penilaian LKS tersebut. Angket penilaian LKS ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang LKS yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya LKS tersebut untuk digunakan pada pembelajaran matematika. Penilaian, komentar atau saran yang bapak/ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan LKS. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi angket penilaian LKS ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Petunjuk Pengisian

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

STS = "sangat tidak setuju" bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

TS = "tidak setuju" bila sesuai, jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan

KS = "kurang setuju" bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

S = "setuju" bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

SS = "sangat setuju" bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan

B. Aspek Penilaian

No.	Komponen	Skala Penilaian Komponen				
		STS	TS	KS	S	SS
1.	Pemakaian jenis huruf yang digunakan pada (cover) LKS sudah tepat				✓	
2.	Pengemasan desain sampul (cover) LKS terlihat menarik				✓	
3.	Penulisan materi pada LKS sudah jelas					✓
4.	Penggunaan sistem penomoran pada LKS konsisten				✓	
5.	Ukuran dan jenis huruf yang digunakan pada Lembar Kerja siswa (LKS) ini jelas dan Tepat				✓	
6.	Penggunaan variasi, ukuran dan jenis huruf untuk judul setiap materi LKS sangat Sesuai					✓
7.	Penggunaan *whitespace* (kolom kosong) pada LKS sudah tepat					✓
8.	*Layout* pengetikan pada (LKS) sudah tepat					✓
9.	Penempatan gambar pada LKS ini sudah tepat				✓	
10.	Pemilihan warna dalam LKS ini sudah tepat					✓
11.	LKS ini memiliki penampilan yang menarik				✓	

12.	Penempatan ilustrasi dan keterangan gambar pada LKS tidak mengganggu pemahaman					√
13.	Penyajian gambar dan ilustrasi di LKS ini sesuai dengan materi pembelajaran					√

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 sedikit revisi

C = Dapat digunakan dengan revisi sedang

D = Dapat digunakan dengan revisi banyak sekali

E = Tidak dapat digunakan

No.	Uraian	A	B	C	D	E
1.	Penilaian secara umum terhadap format instrumen validitas dan penilaian LKS berbasis pendekatan *Problem Based Learning (PBL)*	√				

Saran perbaikan

lanjutkan

.....

.....

.....

Pekanbaru, Juni 2021

Validator

(.....)

Ramon Muhandaz,M.Pd

LAMPIRAN B.8

ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MATERI PEMBELAJARAN
LEMBAR KERJA SISWA MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)*

Nama : Dr. Mhmd Habibi

Instansi/Lembaga :

Judul : Pengembangan Lembar Kerja Siswa Matematika Berbasis Pendekatan *Problem Based Learning (PBL)* pada Materi Operasi Aljabar

Penyusun : Nadya Tafari

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

Instansi : Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Operasi Bentuk Aljabar

Assalamu'alaikum. Wr.Wb.

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya Lembar Kerja Siswa Matematika Berbasis Pendekatan *Problem Based Learning (PBL)* untuk memfasilitasi kemampuan matematis siswa, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap LKS yang dikembangkan dan mengisi angket penilaian LKS tersebut. Angket penilaian LKS ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang LKS yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya LKS tersebut untuk digunakan pada pembelajaran matematika. Penilaian, komentar atau saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan LKS. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu dalam mengisi angket penilaian LKS ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Petunjuk Pengisian

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

STS = "sangat tidak setuju" bila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

TS = "tidak setuju" bila sesuai, jelas, tidak tepat guna, tidak operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan

KS = "kurang setuju" bila sesuai, jelas, tepat guna, kurang operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

S = "setuju" bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, kurang mendukung ketercapaian tujuan.

SS = "sangat setuju" bila sesuai, jelas, tepat guna, operasional, mendukung ketercapaian tujuan

B. Aspek Penilaian

No.	Komponen	Skala Penilaian Komponen				
		STS	TS	KS	S	SS
1.	Uraian materi pada bahan ajar LKS mudah dicerna				✓	
2.	LKS memberikan ruang yang cukup pada siswa untuk menuliskan jawaban dari soal latihan yang diberikan					✓
3.	Isi LKS memiliki makna yang jelas					✓
4.	LKS mendorong rasa ingin tahu siswa					✓
5.	LKS memiliki kesesuaian bahasa dengan EYD					✓
6.	Memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat					✓
7.	LKS menggunakan kalimat yang baku atau sesuai dengan bahasa Indonesia yang benar					✓
8.	Materi disajikan memiliki judul materi dan memuat rincian materi pokok					✓
9.	Kalimat yang digunakan pada LKS dapat dipahami siswa					✓
10.	Materi yang disajikan sesuai dengan kurikulum yang berlaku					✓
11.	Ketepatan uraian materi bahan ajar LKS matematika dengan judul kegiatan belajar					✓

12.	Kesesuaian tugas dengan tujuan pembelajaran pada LKS				✓	
13.	Kualitas interaksi pembelajaran dengan menggunakan LKS ini baik				✓	
14.	Materi disajikan dengan sederhana dan jelas					✓
15.	LKS memiliki kandungan lengkap (kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan LKS,daftar pustaka)					✓
16.	Materi sesuai dengan indikator pembelajaran				✓	

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 sedikit revisi

C = Dapat digunakan dengan revisi sedang

D = Dapat digunakan dengan revisi banyak sekali

E = Tidak dapat digunakan

No.	Uraian	A	B	C	D	E
1.	Penilaian secara umum terhadap format instrumen validitas dan penilaian LKS berbasis pendekatan *Problem Based Learning (PBL)*		✓			

Saran perbaikan Masih butuh perbaikan minor / Sudah dapat digunakan

Pekanbaru, Juni 2021

Validator

(Dr. Muhammad. Habibi)

LAMPIRAN B.8

ANGKET UJI VALIDITAS AHLI MATERI PEMBELAJARAN
LEMBAR KERJA SISWA MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)*

Nama : Dr. Suci Yuniati, M.Pd.

Instansi/Lembaga : UIN SUSKA RIAU

Judul : Pengembangan Lembar Kerja Siswa Matematika Berbasis Pendekatan *Problem Based Learning (PBL)* pada Materi Operasi Aljabar

Penyusun : Nadya Tafari

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

Instansi : Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Operasi Bentuk Aljabar

B. Aspek Penilaian

No.	Komponen	Skala Penilaian Komponen				
		STS	TS	KS	S	SS
1.	Uraian materi pada bahan ajar LKS mudah dicerna				✓	
2.	LKS memberikan ruang yang cukup pada siswa untuk menuliskan jawaban dari soal latihan yang diberikan				✓	
3.	Isi LKS memiliki makna yang jelas				✓	
4.	LKS mendorong rasa ingin tahu siswa				✓	
5.	LKS memiliki kesesuaian bahasa dengan EYD				✓	
6.	Memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat				✓	
7.	LKS menggunakan kalimat yang baku atau sesuai dengan bahasa Indonesia yang benar				✓	
8.	Materi disajikan memiliki judul materi dan memuat rincian materi pokok				✓	
9.	Kalimat yang digunakan pada LKS dapat dipahami siswa				✓	
10.	Materi yang disajikan sesuai dengan kurikulum yang berlaku				✓	
11.	Ketepatan uraian materi bahan ajar LKS matematika dengan judul kegiatan belajar				✓	

12.	Kesesuaian tugas dengan tujuan pembelajaran pada LKS				✓	
13.	Kualitas interaksi pembelajaran dengan menggunakan LKS ini baik				✓	
14.	Materi disajikan dengan sederhana dan jelas				✓	
15.	LKS memiliki kandungan lengkap (kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan LKS,daftar pustaka)				✓	
16.	Materi sesuai dengan indikator pembelajaran				✓	

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 sedikit revisi

C = Dapat digunakan dengan revisi sedang

D = Dapat digunakan dengan revisi banyak sekali

E = Tidak dapat digunakan

No.	Uraian	A	B	C	D	E
1.	Penilaian secara umum terhadap format instrumen validitas ahli materi pembelajaran LKS matematika berbasis pendekatan *Problem Based Learning*		✓			

Saran perbaikan

Masalah / soal yang digunakan dari fase ke fase, [redacted] saling terkait satu sama lain sehingga menuntun berpikir siswa dalam memahami materi

Pekanbaru, Juni 2021

Validator

(Dr. Sri Yuniati, M.Pd.)

LAMPIRAN D.4a

ANGKET UJI VALIDITAS
SOAL TES PENILAIAN HASIL BELAJAR PADA MATERI
OPERASI ALJABAR

Judul Peneliti : Pengembangan Lembar Kerja Siswa Matematika Berbasis Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Operasi Aljabar
Sasaran Program :
Peneliti : Nadya Tafari
Pembimbing :
Instansi : Prodi Pendidikan Matematika FTK – UIN SUSKA RIAU
Nama Validator : Dessi Fitriah Hersta, S.Pd
Instansi/Lembaga : Mts. AL-Nuttagin
Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya Lembar Kerja Siswa Matematika Berbasis *Problem Based Learning* ini peneliti memohon kesedian bapak/ibu untuk memberikan penilaian terhadap soal tes yang dikembangkan dan mengisi angket penilaian soal tes tersebut. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat bapak/ibu tentang soal tes yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya soal tes tersebut untuk digunakan pada pembelajaran matematika. penialaian, komentar dan saran yang bapak/ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan soal tes. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket penilaian soal tes ini, peneliti ucapkan terima kasih.

Soal Nomor 1		
Kompetensi Dasar : 3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar	**Indikator Soal :** Menentukan bentuk aljabar dari suatu permasalahan	**Kriteria Penilaian Hasil Belajar:** Memahami masalah, Membuat rencana pemecahan masalah, Melakasanakan rencana pemecahan masalah, Memeriksa solusi yang didapat..

Soal :

Bu Niluh seorang pengusaha kue. Suatu ketika Bu Niluh mendapat pesanan untuk membuat berbagai macam kue dalam jumlah yang banyak. Bahan yang harus dibeli Bu Niluh adalah dua karung tepung, sekarung gula, dan lima papan telur. Nyatakan bentuk aljabar harga semua bahan yang dibeli oleh Bu Niluh!

Keterangan Soal

No	Aspek yang Diamati	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan indikator dasar		√					
2	Kesesuaian dengan indikator soal		√					
3	Kejelasan maksud soal		√					
4	Kemungkinan soal bisa terjawab		√					

*Keterangan Nilai Pengamatan (✓)
A. Sangat Baik
B. Baik
C. Cukup Baik
D. Kurang Baik
E. Tidak Baik

** Saran Kesimpulan
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan :
.....
.....

.....

.....

.....

Soal Nomor 2		
Kompetensi Dasar : 3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar	**Indikator Soal :** Menentukan bentuk aljabar, koefisien, variabel, banyak suku dan nama bentuk aljabar dari suatu permasalah	**Kriteria Penilaian Hasil Belajar :** Memahami masalah, Membuat rencana pemecahan masalah, Melakasanakan rencana pemecahan masalah, Memeriksa solusi yang didapat..

Soal :

Suatu ketika terjadi percakapan antara pak Agus dan Pak Dani.

Mereka berdua membeli buku di suatu toko grosir.

Pak Agus : ”Pak Dani, kelihatannya beli buku tulis banyak sekali.”

Pak Dani : iya pak, ini pesanan dari sekolah saya. Saya beli dua kardus buku dan 3 buku tambahan lainnya. Pak Agus beli apa saja?”

Pak Agus : ”saya hanya beli 5 buku saja Pak, untuk anak saya yang kelas VII SMP”

Dari percakapan tersebut tentukan dalam bentuk aljabar berapa jumlah buku yang dibeli oleh pak Dani serta tentukan koefisien, variable, banyak suku dan nama dari bentuk aljabarnya!

Keterangan Soal

No	Aspek yang Diamati	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan indikator dasar		√					
2	Kesesuaian dengan indikator soal		√					

3	Kejelasan maksud soal		√					
4	Kemungkinan soal bisa terjawab	√						

*Keterangan Nilai Pengamatan (✓) A. Sangat Baik B. Baik C. Cukup Baik D. Kurang Baik E. Tidak Baik	** Saran Kesimpulan 1. Digunakan tanpa revisi 2. Digunakan dengan sedikit revisi 3. Digunakan dengan banyak revisi 4. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan :

.....

.....

.....

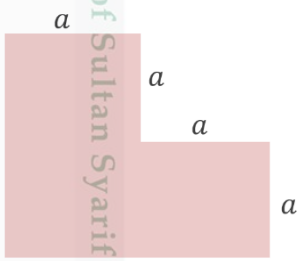
.....

.....

Soal Nomor 3		
Kompetensi Dasar : 3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar	**Indikator Soal :** Menentukan keliling bangun dalam bentuk aljabar	**Kriteria Penilaian Hasil Belajar:** Memahami masalah, Membuat rencana pemecahan masalah, Melakasanakan rencana pemecahan masalah, Memeriksa solusi yang didapat..

Soal :

Bu Ani memiliki sebuah kolam ikan dengan bentuk seperti pada gambar. Bu Ani ingin memberi pagar disekeliling kolamnya. Tentukan dalam bentuk aljabar keliling dari kolam ikan Bu Ani!



Keterangan Soal								
No	Aspek yang Diamati	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan indikator dasar	√						
2	Kesesuaian dengan indikator soal	√						
3	Kejelasan maksud soal		√					
4	Kemungkinan soal bisa terjawab		√					

*Keterangan Nilai Pengamatan (✓)
A. Sangat Baik
B. Baik
C. Cukup Baik
D. Kurang Baik
E. Tidak Baik

** Saran Kesimpulan
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan :
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Soal Nomor 4		
Kompetensi Dasar : 3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar	**Indikator Soal :** Menghitung operasi penjumlahan dalam bentuk aljabar	**Kriteria Penilaian Hasil Belajar**: Memahami masalah, Membuat rencana pemecahan masalah, Melakasanakan rencana pemecahan masalah, Memeriksa solusi yang didapat..
Soal :		

Wafi memiliki 15 kotak kelereng merah dan 9 kotak kelereng putih. Dari jumlah keseluruhan kelereng yang dimiliki oleh Wafi, Wafi ingin memberikan 6 kotak kelereng merah dan 3 kotak kelereng putih kepada adiknya. Berapa jumlah kelereng yang masih dibawa oleh Wafi dalam bentuk aljabar?

Keterangan Soal

No	Aspek yang Diamati	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan indikator dasar		√					
2	Kesesuaian dengan indikator soal		√					
3	Kejelasan maksud soal	√						
4	Kemungkinan soal bisa terjawab		√					

*Keterangan Nilai Pengamatan (✓)
A. Sangat Baik
B. Baik
C. Cukup Baik
D. Kurang Baik
E. Tidak Baik

** Saran Kesimpulan
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan :
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Soal Nomor 5

Kompetensi Dasar :	**Indikator Soal :**	**Kriteria Penilaian Hasil Belajar**:
3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar	Menghitung luas dalam bentuk aljabar pada suatu permasalahan	Memahami masalah, Membuat rencana pemecahan masalah, Melakasanakan rencana pemecahan masalah,

(penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar		Memeriksa solusi yang didapat..

Soal :

Pak Sobri mempunyai kebun karet berbentuk persegi dan Pak Ahmad memiliki kebun sawit berbentuk persegi panjang. Ukuran lebar kebun sawit pak Ahmad $8m$ kurangnya dari panjang sisi kebun karet pak Sobri. Sedangkan panjangnya, 3m lebihnya dari panjang sisi kebun karet pak Sobri. Jika diketahui luas kebun pak Ahmad adalah $90m^2$, tentukan luas kebun Karet pak Sobri dalam bentuk aljabar!

Keterangan Soal

No	Aspek yang Diamati	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan indikator dasar		√					
2	Kesesuaian dengan indikator soal		√					
3	Kejelasan maksud soal		√					
4	Kemungkinan soal bisa terjawab	√						

*Keterangan Nilai Pengamatan (✓)
A. Sangat Baik
B. Baik
C. Cukup Baik
D. Kurang Baik
E. Tidak Baik

** Saran Kesimpulan
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi

Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan :

.....

.....

.....

.....

.....

Soal Nomor 6		
Kompetensi Dasar : 3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar	**Indikator Soal :** Menentukan luas suatu bangun dalam bentuk aljabar	**Kriteria Penilaian Hasil Belajar**: Memahami masalah, Membuat rencana pemecahan masalah, Melakasanakan rencana pemecahan masalah, Memeriksa solusi yang didapat..

Soal :

Pak Ali memiliki kebun yang memiliki luas seperti gambar berikut. Nyatakan luas kebun yang dimiliki oleh Pak Ali kedalam bentuk Aljabar?

Keterangan Soal

No	Aspek yang Diamati	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan indikator dasar		√					
2	Kesesuaian dengan indikator soal		√					
3	Kejelasan maksud soal		√					
4	Kemungkinan soal bisa terjawab		√					

*Keterangan Nilai Pengamatan (✓)
A. Sangat Baik
B. Baik
C. Cukup Baik
D. Kurang Baik
E. Tidak Baik

** Saran Kesimpulan
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan :

.....

.....

.....

.....

.....

Soal Nomor 7		
Kompetensi Dasar : 3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar	**Indikator Soal :** Menentukan lebar suatu bangun pada suatu permasalahan	**Kriteria Penilaian Hasil Belajar**: Memahami masalah, Membuat rencana pemecahan masalah, Melakasanakan rencana pemecahan masalah, Memeriksa solusi yang didapat..

Soal :

Seorang pengusaha memiliki area perumahan seluas $(2p^2 - p - 10)m^2$ dalam bentuk aljabar. Pengusaha tersebut ingin menanam tanaman hias di sekitar gerbang depan sepanjang lebar area perumahan. Apabila bentuk aljabar panjang perumahannya adalah (p + 2)m, bagaimanakah bentuk aljabar untuk ukuran lebar area perumahan yang akan ditanami tanaman hias?

Keterangan Soal

No	Aspek yang Diamati	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan indikator dasar		√					
2	Kesesuaian dengan indikator soal	√						
3	Kejelasan maksud soal	√						

4	Kemungkinan soal bisa terjawab	√						

*Keterangan Nilai Pengamatan (✓) A. Sangat Baik B. Baik C. Cukup Baik D. Kurang Baik E. Tidak Baik	** Saran Kesimpulan 1. Digunakan tanpa revisi 2. Digunakan dengan sedikit revisi 3. Digunakan dengan banyak revisi 4. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan :
.....
.....
.....
.....
.....

Soal Nomor 8		
Kompetensi Dasar : 3.6 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar	**Indikator Soal :** Menghitung luas dalam bentuk aljabar pada suatu permasalahan	**Kriteria Penilaian Hasil Belajar**: Memahami masalah, Membuat rencana pemecahan masalah, Melakasanakan rencana pemecahan masalah, Memeriksa solusi yang didapat..
Soal :		

Pak Tohir memiliki sebidang tanah berbentuk jajargenjang dengan luas $(x^2 + 5x - 50)$ m^2. Tanah tersebut akan dibagikan dengan saudara-saudaranya yang masing-masing mendapat luas yang sama yaitu $(x + 10)$ m^2. Jika setelah tanahnya dibagikan sisanya habis, dan jumlah saudara yang akan dibagikan adalah sebanyak 2 orang. Maka luas mula-mula tanah Pak Tohir sebenarnya adalah?

Keterangan Soal

No	Aspek yang Diamati	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan indikator dasar		√					
2	Kesesuaian dengan indikator soal		√					
3	Kejelasan maksud soal		√					
4	Kemungkinan soal bisa terjawab		√					

*Keterangan Nilai Pengamatan (✓)
A. Sangat Baik
B. Baik
C. Cukup Baik
D. Kurang Baik
E. Tidak Baik

** Saran Kesimpulan
5. Digunakan tanpa revisi
6. Digunakan dengan sedikit revisi
7. Digunakan dengan banyak revisi
8. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan :
.....
.....
.....

Soal Nomor 9

Kompetensi Dasar :	**Indikator Soal :**	**Kriteria Penilaian Hasil Belajar**:
3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)	Menentukan perbandingan paling sederhana dari hasil hitung selisih suatu permasalahan	Memahami masalah, Membuat rencana pemecahan masalah, Melakasanakan rencana pemecahan masalah, Memeriksa solusi yang didapat..

4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar		

Soal :

Bu Ida dan pak Ahmad sedang berbelanja ke supermarket. Setibanya disana, dari 3 kotak kue Nanas kesukaannya, bu Ida hanya mengambil 5 bungkus kue saja. Sedangkan Pak Ahmad, hanya mengambil 2 bungkus dari 4 kotak kardus kopi gula aren yang disediakan. Apabila masing-masing perbandingan antara barang yang dibeli dengan banyak barang keseluruhan dinyatakan dalam bentuk aljabar, maka hasil paling sederhana dari selisih perbandingan belanja bu Ida dan pak Ahmad adalah?

Keterangan Soal

No	Aspek yang Diamati	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan indikator dasar		√					
2	Kesesuaian dengan indikator soal	√						
3	Kejelasan maksud soal		√					
4	Kemungkinan soal bisa terjawab	√						

*Keterangan Nilai Pengamatan (✓)
A. Sangat Baik
B. Baik
C. Cukup Baik
D. Kurang Baik
E. Tidak Baik

** Saran Kesimpulan
9. Digunakan tanpa revisi
10. Digunakan dengan sedikit revisi
11. Digunakan dengan banyak revisi
12. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan :
.....
.....

Soal Nomor 10		
Kompetensi Dasar : 3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar	**Indikator Soal :** Menentukan perbandingan paling sederhana dari bentuk aljabar	**Kriteria Penilaian Hasil Belajar**: Memahami masalah, Membuat rencana pemecahan masalah, Melakasanakan rencana pemecahan masalah, Memeriksa solusi yang didapat..

Soal :

Adik membelanjakan uang yang diberikan ayah untuk membeli 2 kotak kartu mainan. Sedangkan kakak membelanjakan uang jajannya dengan membeli 4 kotak biskuit dan 2 bungkus permen. Dapatkah kamu menentukan perbandingan paling sederhana dari bentuk aljabar belanjaan adik dan kakak?

Keterangan Soal

No	Aspek yang Diamati	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan indikator dasar		√					
2	Kesesuaian dengan indikator soal		√					
3	Kejelasan maksud soal		√					
4	Kemungkinan soal bisa terjawab		√					

*Keterangan Nilai Pengamatan (✓)
A. Sangat Baik
B. Baik
C. Cukup Baik
D. Kurang Baik
E. Tidak Baik

** Saran Kesimpulan
13. Digunakan tanpa revisi
14. Digunakan dengan sedikit revisi
15. Digunakan dengan banyak revisi
16. Belum dapat digunakan

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan

1. Valid untuk diujicobakan
2. Valid untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak valid untuk diujicobakan

(Mohon melingkari salah satu angka sesuai kesimpulan Bapak/Ibu)

Pekanbaru, 06 Juli 2021

Validator,

Desri Fitriah Herita, S.Pd

NIP.....

LAMPIRAN D.4a

ANGKET UJI VALIDITAS
SOAL TES PENILAIAN HASIL BELAJAR PADA MATERI OPERASI ALJABAR

Judul Peneliti : Pengembangan Lembar Kerja Siswa Matematika Berbasis Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Operasi Aljabar

Sasaran Program :

Peneliti : Nadya Tafari

Pembimbing : Arnidar Sari, S.Pd., M.Mat.

Instansi : Prodi Pendidikan Matematika FTK – UIN SUSKA RIAU

Nama Validator : Erdawati Hardin, M.Pd.

Instansi/Lembaga : UIN SUSKA RIAU

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dikembangkannya Lembar Kerja Siswa Matematika Berbasis *Problem Based Learning* ini peneliti memohon kesedian bapak/ibu untuk memberikan penilaian terhadap soal tes yang dikembangkan dan mengisi angket penilaian soal tes tersebut. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat bapak/ibu tentang soal tes yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya soal tes tersebut untuk digunakan pada pembelajaran matematika. penialaian, komentar dan saran yang bapak/ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan soal tes. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket penilaian soal tes ini, peneliti ucapkan terima kasih.

Soal Nomor 1		
Kompetensi Dasar : 3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar	**Indikator Soal :** Menentukan bentuk aljabar dari suatu permasalahan	**Kriteria Penilaian Hasil Belajar:** Memahami masalah, Membuat rencana pemecahan masalah, Melakasanakan rencana pemecahan masalah, Memeriksa solusi yang didapat..

Soal :
Bu Niluh seorang pengusaha kue. Suatu ketika Bu Niluh mendapat pesanan untuk membuat berbagai macam kue dalam jumlah yang banyak. Bahan yang harus dibeli Bu Niluh adalah dua karung tepung, sekarung gula, dan lima papan telur. Nyatakan bentuk aljabar harga semua bahan yang dibeli oleh Bu Niluh!

Keterangan Soal

No	Aspek yang Diamati	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar	✓						
2	Kesesuaian dengan indikator soal		✓					
3	Kejelasan maksud soal		✓					
4	Kemungkinan soal bisa terjawab		✓					

*Keterangan Nilai Pengamatan (✓)
A. Sangat Baik
B. Baik
C. Cukup Baik
D. Kurang Baik
E. Tidak Baik

** Saran Kesimpulan
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan :
.....
.....
.....
.....
.....

Soal Nomor 2		
Kompetensi Dasar : 3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar	**Indikator Soal :** Menentukan bentuk aljabar, koefisien, variabel, banyak suku dan nama bentuk aljabar dari suatu permasalah	**Kriteria Penilaian Hasil Belajar :** Memahami masalah, Membuat rencana pemecahan masalah, Melakasanakan rencana pemecahan masalah, Memeriksa solusi yang didapat..
Soal : Suatu ketika terjadi percakapan antara pak Agus dan Pak Dani. Mereka berdua membeli buku di suatu toko grosir. Pak Agus : "Pak Dani, kelihatannya beli buku tulis banyak sekali." Pak Dani : iya pak, ini pesanan dari sekolah saya. Saya beli dua kardus buku dan 3 buku tambahan lainnya. Pak Agus beli apa saja?" Pak Agus : "saya hanya beli 5 buku saja Pak, untuk anak saya yang kelas VII SMP" Dari percakapan tersebut tentukan dalam bentuk aljabar berapa jumlah buku yang dibeli oleh pak Dani serta tentukan koefisien, variable, banyak suku dan nama dari bentuk		

aljabarnya!

Keterangan Soal

No	Aspek yang Diamati	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar	✓						
2	Kesesuaian dengan indikator soal		✓					
3	Kejelasan maksud soal		✓					
4	Kemungkinan soal bisa terjawab	✓						

*Keterangan Nilai Pengamatan (✓)
A. Sangat Baik
B. Baik
C. Cukup Baik
D. Kurang Baik
E. Tidak Baik

** Saran Kesimpulan
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan :
.....
.....
.....
.....
.....

Soal Nomor 3

Kompetensi Dasar :	**Indikator Soal :**	**Kriteria Penilaian Hasil Belajar:**
3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar	Menentukan keliling bangun dalam bentuk aljabar	Memahami masalah, Membuat rencana

(penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar		pemecahan masalah, Melakasanakan rencana pemecahan masalah, Memeriksa solusi yang didapat..

Soal :

Bu Ani memiliki sebuah kolam ikan dengan bentuk seperti pada gambar. Bu Ani ingin memberi pagar disekeliling kolamnya. Tentukan dalam bentuk aljabar keliling dari kolam ikan Bu Ani!

Keterangan Soal

No	Aspek yang Diamati	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar		✓					
2	Kesesuaian dengan indikator soal	✓						
3	Kejelasan maksud soal		✓					
4	Kemungkinan soal bisa terjawab		✓					

*Keterangan Nilai Pengamatan (✓)
A. Sangat Baik
B. Baik
C. Cukup Baik
D. Kurang Baik
E. Tidak Baik

** Saran Kesimpulan
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Soal Nomor 4		
Kompetensi Dasar : 3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar	**Indikator Soal :** Menghitung operasi penjumlahan dan pengurangan dalam bentuk aljabar	**Kriteria Penilaian Hasil Belajar**: Memahami masalah, Membuat rencana pemecahan masalah, Melakasanakan rencana pemecahan masalah, Memeriksa solusi yang didapat..
Soal : Wafi memiliki 15 kotak kelereng merah dan 9 kotak kelereng putih. Dari jumlah keseluruhan kelereng yang dimiliki oleh Wafi, Wafi ingin memberikan 6 kotak kelereng merah dan 3 kotak kelereng putih kepada adiknya. Berapa jumlah kelereng yang masih dibawa oleh Wafi dalam bentuk aljabar?		

Keterangan Soal								
No	Aspek yang Diamati	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar	✓						
2	Kesesuaian dengan indikator soal		✓					
3	Kejelasan maksud soal		✓					
4	Kemungkinan soal bisa terjawab		✓					

*Keterangan Nilai Pengamatan (✓)
A. Sangat Baik
B. Baik
C. Cukup Baik
D. Kurang Baik
E. Tidak Baik

** Saran Kesimpulan
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan :
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Soal Nomor 5		
Kompetensi Dasar : 3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar	**Indikator Soal :** Menghitung luas dalam bentuk aljabar pada suatu permasalahan	**Kriteria Penilaian Hasil Belajar:** Memahami masalah, Membuat rencana pemecahan masalah, Melakasanakan rencana pemecahan masalah,

(penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar		Memeriksa solusi yang didapat..

Soal :

Pak Sobri mempunyai kebun karet berbentuk persegi dan Pak Ahmad memiliki kebun sawit berbentuk persegi panjang. Ukuran lebar kebun sawit pak Ahmad $8m$ kurangnya dari panjang sisi kebun karet pak Sobri. Sedangkan panjangnya, 3m lebihnya dari panjang sisi kebun karet pak Sobri. Jika diketahui luas kebun pak Ahmad adalah $90m^2$, tentukan luas kebun Karet pak Sobri dalam bentuk aljabar!

Keterangan Soal

No	Aspek yang Diamati	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar	✓						
2	Kesesuaian dengan indikator soal	✓						
3	Kejelasan maksud soal		✓					
4	Kemungkinan soal bisa terjawab		✓					

*Keterangan Nilai Pengamatan (✓)
A. Sangat Baik
B. Baik
C. Cukup Baik
D. Kurang Baik
E. Tidak Baik

** Saran Kesimpulan
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi

Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan :
.....

.....

.....

.....

.....

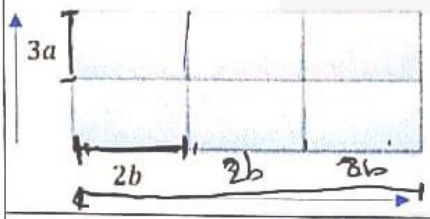
.....

.....

Soal Nomor 6		
Kompetensi Dasar : 3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar	**Indikator Soal :** Menentukan luas suatu bangun dalam bentuk aljabar	**Kriteria Penilaian Hasil Belajar:** Memahami masalah, Membuat rencana pemecahan masalah, Melakasanakan rencana pemecahan masalah, Memeriksa solusi yang didapat..

Soal :

Pak Ali memiliki kebun yang dengan luas seperti gambar berikut. Nyatakan luas kebun yang dimiliki oleh Pak Ali kedalam bentuk Aljabar? _____



(6ba cm²).

2 (3,25b) .

Keterangan Soal

No	Aspek yang Diamati	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar	✓						
2	Kesesuaian dengan indikator soal	✓						
3	Kejelasan maksud soal			✓				
4	Kemungkinan soal bisa terjawab		✓					

*Keterangan Nilai Pengamatan (✓)
A. Sangat Baik
B. Baik
C. Cukup Baik
D. Kurang Baik
E. Tidak Baik

** Saran Kesimpulan
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan :
.....
.....
.....
.....
.....

Soal Nomor 7		
Kompetensi Dasar : 3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)	**Indikator Soal :** Menentukan lebar suatu bangun pada suatu permasalahan	**Kriteria Penilaian Hasil Belajar**: Memahami masalah, Membuat rencana pemecahan masalah, Melakasanakan rencana pemecahan masalah, Memeriksa solusi yang didapat..

4.5	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar		

Soal :

Seorang pengusaha memiliki area perumahan seluas $(2p^2 - p - 10)m^2$ dalam bentuk aljabar. Pengusaha tersebut ingin menanam tanaman hias di sekitar gerbang depan sepanjang lebar area perumahan. Apabila bentuk aljabar panjang perumahannya adalah $(p + 2)m$, bagaimanakah bentuk aljabar untuk ukuran lebar area perumahan yang akan ditanami tanaman hias?

Keterangan Soal

No	Aspek yang Diamati	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar	✓						
2	Kesesuaian dengan indikator soal	✓						
3	Kejelasan maksud soal		✓					
4	Kemungkinan soal bisa terjawab		✓					

*Keterangan Nilai Pengamatan (✓)
A. Sangat Baik
B. Baik
C. Cukup Baik
D. Kurang Baik
E. Tidak Baik

** Saran Kesimpulan
1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan :
.....

.....

.....

.....

.....

.....

Soal Nomor 8		
Kompetensi Dasar : 3.6 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar	**Indikator Soal :** Menghitung luas dalam bentuk aljabar pada suatu permasalahan	**Kriteria Penilaian Hasil Belajar:** Memahami masalah, Membuat rencana pemecahan masalah, Melakasanakan rencana pemecahan masalah, Memeriksa solusi yang didapat..

Soal :

Pak Tohir memiliki sebidang tanah berbentuk jajargenjang dengan luas $(x^2 + 5x - 50)$ m^2. Tanah tersebut akan dibagikan dengan saudara-saudaranya yang masing-masing mendapat luas yang sama yaitu $(x + 10)$ m^2. Jika setelah tanahnya dibagikan sisanya habis,

dan jumlah saudara yang akan dibagikan adalah sebanyak 2 orang. Maka luas mula-mula tanah Pak Tohir sebenarnya adalah?

Keterangan Soal

No	Aspek yang Diamati	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar	✓						
2	Kesesuaian dengan indikator soal	✓						
3	Kejelasan maksud soal		✓					
4	Kemungkinan soal bisa terjawab		✓					

*Keterangan Nilai Pengamatan (✓)
A. Sangat Baik
B. Baik
C. Cukup Baik
D. Kurang Baik
E. Tidak Baik

** Saran Kesimpulan
6. Digunakan tanpa revisi
7. Digunakan dengan sedikit revisi
8. Digunakan dengan banyak revisi
9. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan :
.....
.....
.....
.....

Soal Nomor 9

Kompetensi Dasar :	Indikator Soal :	Kriteria Penilaian Hasil Belajar:
3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan,	Menentukan perbandingan paling sederhana dari hasil hitung selisih suatu permasalahan	Memahami masalah, Membuat rencana pemecahan masalah, Melakasanakan rencana pemecahan masalah,

pengurangan, perkalian, dan pembagian) 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar		Memeriksa solusi yang didapat..

Soal :

Bu Ida dan pak Ahmad sedang berbelanja ke supermarket. Setibanya disana, dari 3 kotak kue Nanas kesukaannya, bu Ida hanya mengambil 5 bungkus kue saja. Sedangkan Pak Ahmad, hanya mengambil 2 bungkus dari 4 kotak kardus kopi gula aren yang disediakan. Apabila masing-masing perbandingan antara barang yang dibeli dengan banyak barang keseluruhan dinyatakan dalam bentuk aljabar, maka hasil paling sederhana dari selisih perbandingan belanja bu Ida dan pak Ahmad adalah?

Keterangan Soal

No	Aspek yang Diamati	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar		✓					
2	Kesesuaian dengan indikator soal	✓						
3	Kejelasan maksud soal			✓				
4	Kemungkinan soal bisa terjawab		✓					

*Keterangan Nilai Pengamatan (✓)
A. Sangat Baik
B. Baik
C. Cukup Baik
D. Kurang Baik
E. Tidak Baik

**Saran Kesimpulan
9. Digunakan tanpa revisi
10. Digunakan dengan sedikit revisi
11. Digunakan dengan banyak revisi

	12. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Soal Nomor 10		
Kompetensi Dasar : 3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar	**Indikator Soal :** Menentukan perbandingan paling sederhana dari bentuk aljabar	**Kriteria Penilaian Hasil Belajar**: Memahami masalah, Membuat rencana pemecahan masalah, Melakasanakan rencana pemecahan masalah, Memeriksa solusi yang didapat..
Soal : Adik membelanjakan uang yang diberikan ayah untuk membeli 2 kotak kartu mainan.		

Sedangkan kakak membelanjakan uang jajannya dengan membeli 4 kotak biskuit dan 2 bungkus permen. Dapatkah kamu menentukan perbandingan paling sederhana dari bentuk aljabar belanjaan adik dan kakak?

Keterangan Soal

No	Aspek yang Diamati	Nilai Pengamatan*					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan**
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar		✓					
2	Kesesuaian dengan indikator soal	✓						
3	Kejelasan maksud soal		✓					
4	Kemungkinan soal bisa terjawab		✓					

*Keterangan Nilai Pengamatan (✓)
A. Sangat Baik
B. Baik
C. Cukup Baik
D. Kurang Baik
E. Tidak Baik

** Saran Kesimpulan
13. Digunakan tanpa revisi
14. Digunakan dengan sedikit revisi
15. Digunakan dengan banyak revisi
16. Belum dapat digunakan

Saran Perbaikan :
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan

1. Valid untuk diujicobakan
2. Valid untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak valid untuk diujicobakan

(Mohon melingkari salah satu angka sesuai kesimpulan Bapak/Ibu)

Pekanbaru, 9 Juli 2021

Validator,

Erdawati Nurdin, M.Pd

NIP.....

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.00.9/6962/2021 Pekanbaru,15 Juli 2021
Sifat : Biasa
Lamp. : -
Hal : ***Pembimbing Skripsi***

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

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
Pekanbaru

Assalamu'alaikum warhmatullahi wabarakatuh

Dengan hormat, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau menunjuk Saudara sebagai pembimbing skripsi mahasiswa :

Nama	:NADYA TAFARI
NIM	:11710524343
Jurusan	:Pendidikan Matematika
Judul	:PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA MATERI OPERASI ALJABAR UNTUK 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 terimakasih.

W a s s a l a m
an. Dekan
Wakil Dekan I

Dr. Zarkasih, M.Ag.
NIP. 19721017 199703 1 004

Tembusan :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

PEMERINTAH KOTA PEKANBARU
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
JL. ARIFIN AHMAD NO. 39 TELP. / FAX. (0761) 39399 PEKANBARU

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 071/BKBP-SKP/1036/2021

a. Dasar :
1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2008 Tentang Keterbukaan Informasi Publik.
2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2009 Tentang Pelayanan Publik.
3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2016 Tentang Perangkat Daerah.
4. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 3 Tahun 2018 Tentang Penerbitan Surat Keterangan Penelitian.
5. Peraturan Daerah Kota Pekanbaru Nomor 9 Tahun 2016 Tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah Kota Pekanbaru.

b. Menimbang : Rekomendasi dari Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, nomor 503/DPMPTSP/NON IZIN-RISET/40043 tanggal 25 Maret 2021, perihal pelaksanaan kegiatan Penelitian Riset/Pra Riset dan pengumpulan data untuk bahan Skripsi.

MEMBERITAHUKAN BAHWA :

1. Nama : **NADYA TAFARI**
2. NIM : 11710524343
3. Fakultas : TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN SUSKA RIAU
4. Jurusan : PENDIDIKAN MATEMATIKA
5. Jenjang : S1
6. Alamat : JL. PENDIDIKAN PERUM KARYA YEPUPA INDAH KEL. SIDOMULYO BARAT KEC. TAMPAN-PEKANBARU
7. Judul Penelitian : **PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS PENDEKATAN PROBLEM BASED LEARNING PADA MATERI OPERASI ALJABAR UNTUK SISWA SMP/MTS**
8. Lokasi Penelitian : KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA PEKANBARU

Untuk Melakukan Penelitian, dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan yang tidak ada hubungan dengan kegiatan Riset/Pra Riset/Penelitian dan pengumpulan data ini.
2. Pelaksanaan kegiatan Riset ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal Surat Keterangan Penelitian ini dibuat.
3. Berpakaian sopan, mematuhi etika Kantor/Lokasi Penelitian, bersedia meninggalkan fhoto copy Kartu Tanda Pengenal.
4. Melaporkan hasil Penelitian kepada Walikota Pekanbaru c.q Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Pekanbaru, paling lambat 1 (satu) minggu setelah selesai.

Demikian Rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 26 Maret 2021

Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik
Kota Pekanbaru

ZULFAHMI ADRIAN, AP, M.Si
Pembina Utama Muda
NIP. 19750715 199311 1 001

Tembusan
Yth : 1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA Riau Pekanbaru.
2. Yang Bersangkutan.

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA PEKANBARU
Jalan. Arifin Achmad Simpang Rambutan Nomor 1. Pekanbaru 28294
Telp. 0761 66513, 66504 ,61802 Faximile 66513
Email: tu.pekanbaru@yahoo.go.id

بِسْمِ اللهِ الرَّحْمنِ الرَّحِيْم

Nomor :B-770 /Kk.04.5/TL.00//03/2021 — 30 Maret 2021 M
Sifat : ---
Lampiran : -
Perihal : **Rekomendasi Penelitian**

16 Sa'ban 1442 H

Yth. Kepala MTsN 1 Pekanbaru

Dengan hormat,

Memperhatikan maksud Surat Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Qasim Riau No.Un.04/F.II/PP.00.9/4026/2021, Tanggal 20 Januar 2021, dan Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Pekanbaru , No: 071/BKBP-SKP/1036/2021, Tanggal 26 Maret 2021, Perihal seperti Pokok Surat, akan datang menghadap saudara:

Nama : NADYA TAFARI
NIM : 11710524343
Fakultas : TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN SUSKA RIAU
Jurusan : PENDIDIKAN MATEMATIKA
Jenjang : S1
Alamat : JL.PENDIDIKAN PERUM KARYA YEPUPA INDAH KEL.SIDOMULYO BARAT KEC. TAMPAN-PEKANBARU

Bermaksud melakukan penelitian di Madrasah yang saudara pimpin, guna mendapatkan dan mengumpulkan data yang diperlukan dalam rencana penelitian dengan judul Penelitian :

" PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS PENDEKATAN PROBLEM BASED LEARNING PADA MATERI OPERASI ALJABAR UNTUK SISWA SMP/MTS ".

Untuk maksud tersebut kiranya saudara dapat memberikan bantuan/informasi yang diperlukan sepanjang yang bersangkutan dapat mematuhi ketentuan/peraturan yang berlaku semata-mata untuk kepentingan ilmiyah.

Demikian surat izin riset/penelitian ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya, atas bantuan dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Kepala

KEMENTERIAN AGAMA KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA PEKANBARU REPUBLIK INDONESIA

Edwar S. Umar

Tembusan:
1. Ka. Kanwil Kementerian Agama Propinsi Riau
2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru.
3. Yang bersangkutan.

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA PEKANBARU
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 1 KOTA PEKANBARU
Jalan .Amal Hamzah No.01 Kota Pekanbaru
Telp.(0761) 38757 Kode Pos 28131 Fax (0761) 38757
Website : www.mtsn1andalanpekanbaru.sch.id

SURAT KETERANGAN
Nomor : B.089 /MTs.04.09/TL.00./02/2021

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: FITRISMA RAIS, M.Pd
Nomor Induk Pegawai	: 197403132006042010
Pangkat/Golongan Ruang	: Penata Tk I, III/d
Jabatan	: Kepala Madrasah

Dengan ini menerangkan bahwa berdasarkan surat dari UIN Sultan Syarif Kasim Riau Nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/921/2021 tanggal 1 Februari 2021 Hal : Mohon Izin Melakukan Pra Riset, atas nama :

Nama	: NADYA TAFARI
NIM	: 11710524343
Swmester/Tahun	: VII (Tujuh) 2021
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

Pada prinsipnya kami memberi izin Melakukan Pra Riset yang akan dilakukan oleh Mahasiswa tersebut diatas, dan selanjutnya dimohon untuk melengkapi persyaratan lain yang sesuai dengan aturan

Demikian kami sampaikan untuk dapat dimaklumi dan terima kasih

Pekanbaru, 25 Februari 2021

Kepala,

KEMENTERIAN AGAMA MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 1 KOTA PEKANBARU REPUBLIK INDONESIA

Fitrisma Rais

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA PEKANBARU
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 1 KOTA PEKANBARU
Jalan .Amal Hamzah No.01 Kota Pekanbaru
Telp.(0761) 38757 Kode Pos 28131 Fax (0761) 38757
Website : www.mtsn1andalanpekanbaru.sch.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : B.290 /MTs.04.09/TL.00/06/2021

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: FITRISMA RAIS, M.Pd
Nomor Induk Pegawai	: 197403132006042010
Pangkat/Golongan Ruang	: Penata Tk I, III/d
Jabatan	: Kepala Madrasah

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama	: NADYA TAFARI
NIM	: 11710524343
Fakultas	: TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN SUSKA RIAU
Jurusan	: PENDIDIKAN MATEMATIK
Jenjang	: S1
Alamat	: JL.PENDIDIKAN PERUM KARYA YEPUPA INDAH KEL.SIDOMULYO BARAT KEC. TAMPAN - PEKANBARU

Berdasarkan surat dari Kantor Kementerian Agama Kota Pekanbaru Nomor : B.770/Kk.04.5/TL.00/03/2021 Tanggal 30 Maret 2021 Perihal : Rekomendasi Penelitian , bahwa nama tersebut diatas telah selesai melaksanakan Penelitian di MTs Negeri 1 Kota Pekanbaru dari tanggal 26 Maret s.d 31 Mei 2021 dengan judul :

"PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS PENDEKATAN PROBLEM BASED LEARING PADA MATERI OPERASI ALJABAR UNTUK SISWA SMP/MTS "

Demikian kami sampaikan untuk dapat dimaklumi dan terima kasih

Dikeluarkan di : Pekanbaru
Pada Tanggal : 29 Juni 2021
Kepala,

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 1 KOTA PEKANBARU

Fitrisma Rais

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS

Nadya Tafari. Lahir di Pekanbaru pada 18 Juli 1999. Anak pertama dari pasangan ayahanda Andri Taslim dan Ibunda Endriwati. Pendidikan formal yang ditempuh oleh penulis adalah Sekolah Dasar Negeri (SDN) 6 Pekanbaru yang lulus pada tahun 2011. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) Andalan Pekanbaru yang lulus pada tahun 2014. Setelah itu penulis melanjutkan pendidikan ke Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Pekanbaru yang lulus pada tahun 2017. Penulis melanjutkan pendidikan ke Universitas Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Untuk mendapatkan gelar sarjana S.Pd., penulis melaksaakan penelitian di MTsN Andalan Pekanbaru dengan judul penelitian *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendekatan Problem Based Learning pada Materi Operasi Aljabar untuk Siswa SMP/MTs* pada tanggal 26 Maret sampai dengan tanggal 31 Mei 2021.