

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

**PENGARUH PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*  
DENGAN TEKNIK *SCAFFOLDING* TERHADAP KEMAMPUAN  
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP/MTS**



**OLEH:**

**RISKA PUTRI**

**NIM. 11810521208**

**UIN SUSKA RIAU**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU**  
**PEKANBARU**  
**1445 H/2023 M**

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

# **PENGARUH PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* DENGAN TEKNIK *SCAFFOLDING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP/MTS**

**Skripsi**

**Diajukan untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan (S.Pd.)**



**Oleh:**

**RISKA PUTRI**

**NIM. 11810521208**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
1445 H/2023 M**



**PERSETUJUAN**

Skripsi dengan judul Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* Dengan Teknik *Scaffolding* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp/Mts oleh Riska Putri NIM.11810521208 dapat dilihat dan disetujui untuk diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 30 Dzulhijjah 1444 M  
18 Juli 2023 M

Menyetujui

Ketua Jurusan  
Pendidikan Matematika

Dr. Sthandri, S.Si., M.Pd.  
NIP. 196802212007011026

Pembimbing

Rena Revita, M.Pd.  
NIK. 130117016

UIN SUSKA RIAU

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



## PENGESAHAN

Skripsi dengan judul Pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* dengan teknik *Scaffolding* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP/MTS yang ditulis oleh Riska Putri NIM. 11810521208 telah diumumkan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 02 Rabiul Awal 1445 H/ 18 September 2023 M. Skripsi ini diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Pendidikan Matematika.

Pekanbaru, 02 Rabiul Awal 1445 H  
18 September 2023 M

Mengesahkan  
Sidang Munaqasyah

Penguji I

Dr. Suhandri, M.Pd.

Penguji II

Hayatun Nufus, M.Pd.

Penguji III

Noviarni, M.Pd.

Penguji IV

Dr. Miftahir Rizqa, M.Pd.

Dekan  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Dr. H. Kadar, M.Ag.

NIP. 19650521 199402 1 001

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



## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Riska Putri  
 NIM : 11810521208  
 Tempat/Tgl. Lahir : Baturijal/07 Oktober 2000  
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
 Prodi : Pendidikan Matematika  
 Judul Skripsi : Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning*  
 Dengan Teknik *Scaffolding* Terhadap Kemampuan  
 Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP/MTS

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penulisan Skripsi dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu Skripsi saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikianlah Surat Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 01 November 2023

Yang membuat pernyataan



Riska Putri  
 NIM. 11810521208



## PENGHARGAAN

*Assalammu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad *Shalallahu 'alaihi Wassallam* yang telah membawa ummatnya dari zaman jahiliah menuju zaman yang penuh dengan cahaya keimanan dan ilmu pengetahuan.

Skripsi dengan judul **Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* Dengan Teknik *Scaffolding* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp/Mts**, merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis menyadari begitu banyak bantuan yang didapat dari banyak pihak yang memberikan uluran tangan, motivasi serta bimbingan yang tak ternilai dari berbagai pihak, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Terutama untuk kedua orang tua yang sangat penulis cintai dan sayangi yaitu Ayahanda Faisal dan Ibunda Arizawati yang selalu memberikan semangat dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Pada kesempatan ini, penulis juga menghaturkan dengan penuh rasa hormat ucapan terima kasih yang dalam kepada:

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

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- © Hak cipta milik UIN Suska Riau
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. Bapak Dr. Suhandri, S.Si., M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Serta Bapak Ramon Muhandaz, M.Pd. selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
  4. Ibu Rena Revita, M.Pd selaku pembimbing skripsi sekaligus penasihat akademik yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta membagi ilmunya dengan sabar selama perkuliahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
  5. Bapak dan Ibu Dosen Prodi Pendidikan Matematika dan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, yang telah memberi bekal ilmu yang tak ternilai harganya selama mengikuti perkuliahan.
  6. Bapak Agus Meridoni, S.Pd., M.Si selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 2 Peranap yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian serta Ibu Marlina Ariani, S.Pd selaku guru pamong bidang studi matematika SMP Negeri 2 Peranap yang telah membimbing dan membantu terlaksananya penelitian.
  7. Saudara kandung penulis Muhammad Falza Febriandi dan Ns.Yozi Arfayosa, S.Kep serta saudara ipar Intan Haresty Herzi, S.E dan Ns.Ullya Charisma, S.Kep yang senantiasa memberikan semangat dan menemani penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
  8. M. Aurelio Elvagen yang senantiasa mendengarkan keluh kesah penulis, memberikan dukungan, motivasi, pengingat, dan menemani hingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

9. Sahabat-sahabat yang selalu menemani dari masa SMA hingga saat ini yaitu Rinda, Uly, dan Yolla. Semangat dan bantuan yang selama ini diberikan sangat berarti dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
10. Sahabat seperjuangan Ayu Dewi Fortuna, Nurhatikah, Adrila Andria, S.Pd., Rantika Widi, S.Pd., Zahratul Mardiyah, S.Pd. Fhatina Hayannisa dan Lina Novitri. Terima kasih atas kekeluargaan, dukungan, motivasi, semangat, cerita, dan kebahagiaan yang telah kalian berikan selama masa perkuliahan ini.
11. Seluruh mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika angkatan 2018 yang telah memberikan pelajaran berharga selama perkuliahan.  
 Akhirnya, semoga setiap bantuan yang penulis terima dari berbagai pihak akan mendapatkan balasan kebaikan berlipat ganda dari Allah Subhanahu Wa Ta'ala Aamiin aamiin ya rabbal'alamiin.

Pekanbaru, 17 Juli 2023

Penulis,

**Riska Putri**

**NIM. 11810521208**

UIN SUSKA RIAU



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

## PERSEMBAHAN

### ~Yang Utama dari Segalanya~

Puji dan syukur kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala rahmat dan hidayah-Mu yang telah meliputiku sehingga bekal ilmu pengetahuan yang telah Engkau anugerahkan kepadaku atas izin-Mu skripsi ini dapat terselesaikan. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad Shalallahu 'Alaihi Wassallam pembawa risalah yang mulia, dan suri tauladan seluruh umat manusia.

### ~Ayah dan Ibu Tercinta~

Kupersembahkan sebuah karya ini sebagai tanda bukti, hormat dan terima kasih yang tiada hentinya untuk Ayahanda tercinta Faisal dan Ibunda tercinta Arizawati yang selama ini tiada henti memberi do'a, semangat, nasehat, kasih sayang, pengorbanan yang tak tergatikan oleh apapun sehingga ananda selalu tegar melalui banyak hal.

Ya Allah Ya Rahman Ya Rahim, terimakasih Engkau telah menghadirkan hamba diantara kedua orang tua yang setiap waktu ikhlas menjaga, mendidik, membimbing dan menyayangi hamba dengan baik. Ya Allah berikan balasan yang setimpal surga Firdaus untuk mereka dan jauhkan mereka dari siksaan-Mu.

Aamiin Ya Rabbal 'Alamiin

### ~Dosen Pembimbing~

Ibu Rena Revita, M.Pd selaku pembimbing skripsi, ananda mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya atas sudinya Ibu meluangka waktu, tenaga serta pikiran untuk membimbing ananda dalam pengerjaan skripsi hingga selesai. Sebuah karya kecil ilmiah inilah yang dapat ananda persembahkan untuk Ibu sebagai tanda terima kasih ananda kepada Ibu. Semoga Allah SWT. senantiasa melindungi dan melimpahkan berkah dunia dan akhirat kepada Ibu. Terima kasih banyak Ibu.

### ~Seluruh Dosen dan Pegawai Fakultas Tarbiyah dan Keguruan~

Skripsi ini saya persembahkan sebagai tanda terima kasih saya kepada Bapak dan Ibu dosen atas segala ilmu yang telah diberikan, dan kepada seluruh pegawai Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah banyak membantu demi kelancaran berlangsungnya perkuliahan.

### ~Saudara-Saudari Tersayang~

Kepada saudara-saudariku adinda ucapkan terima kasih yang mendalam atas dukungan yang diberikan. Adinda persembahkan skripsi ini sebagai wujud dari terima kasih.

### ~Sahabat-sahabat Karibku~

Terima kasih atas semua dukungan, motivasi serta canda, tawa tangis dan perjuangan yang kita lalui bersama. Semoga ukhuwah kita selalu terjaga.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

**~MOTTO~**

*“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”*

*(Q.S Al-Baqarah:286)*

*“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”*

*(Q.S Al-Insyirah:6)*

*“hatiku tenang karena mengetahui bahwa apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirku, dan apa yang ditakdirkan untukku tidak akan pernah melewatkanmu”*

*(Umar bin Khattab)*

*“Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan kaum sebelum mereka mengubah diri mereka sendiri”*

*(Q.S Ar-Ra'd:11)*

UIN SUSKA RIAU


**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

**ABSTRAK**
**Riska Putri, (2023): Pengaruh Penerapan Model *Problem based Learning* Dengan Teknik *Scaffolding* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP/MTs.**

Fakta dilapangan menunjukkan masih rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal tersebut mendorong peneliti melakukan penelitian tentang pembelajaran yang menerapkan model *Problem Based Learning* dengan Teknik *Scaffolding*. Hal tersebut bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar menggunakan pembelajaran *Problem Based Learning* dengan Teknik *Scaffolding* dengan siswa yang belajar tidak menggunakan *Problem Based Learning* dengan Teknik *Scaffolding*. Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi eksperimen* dan dilakukan di SMP Negeri 2 Peranap dengan desain *nonequivalent control group design*. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas VIIA sebagai kelas eksperimen dan VIIB sebagai kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian *Purposive Sampling*. Adapun metode pengumpulan data dalam penelitian ini yakni tes, observasi dan dokumentasi. Sedangkan teknik analisis data yang digunakan uji normalitas dan uji homogenitas serta uji hipotesis untuk melihat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hasil analisis data menggunakan uji-*t* menunjukkan adanya perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* teknik *Scaffolding* dengan siswa yang belajar tidak menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* teknik *Scaffolding*. Dengan adanya perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa maka *Problem Based Learning* teknik *Scaffolding* berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMP Negeri 2 Peranap.

**Kata Kunci:** *Problem Based Learning Teknik Scaffolding, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa*



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**ABSTRACT**

**Riska Putri, (2023): The Effect of Implementing Problem Based Learning Model with Scaffolding Technique toward Student Mathematical Problem-Solving Ability at Junior High School/Islamic Junior High School**

This research aimed at finding out whether there was or not a difference of student mathematical problem-solving ability between the learning implementing of Problem Based Learning model with Scaffolding technique and the learning that Problem Based Learning model with Scaffolding technique was not implemented at State Junior High School 2 Peranap. It was quasi-experiment research with nonequivalent control group design. The samples were the seventh-grade students of class A as the experiment group and the students of class B as the control group. Purposive sampling technique was used in this research. Test, observation, and documentation were the techniques of collecting data. The techniques of analyzing data were normality test, homogeneity test, and hypothesis test to find out the difference of student mathematical problem-solving ability. The result of analyzing data by using t-test showed that there was a difference of mathematical problem-solving ability between students taught by using Problem Based Learning model with Scaffolding technique and those who were not taught by using Problem Based Learning model with Scaffolding technique. With the difference of student mathematical problem-solving ability, Problem Based Learning model with Scaffolding technique positively affect student mathematical problem-solving ability at State Junior High School 2 Peranap.

**Keywords:** *Problem Based Learning, Scaffolding Technique, Student Mathematical Problem-Solving Ability*

## ملخص

رسكا فوتري، (٢٠٢٣): تأثير تطبيق نموذج التعلم القائم على حل المشكلات باستخدام تقنية السقالات على قدرة حل المشكلات الرياضية لدى طلاب المدرسة المتوسطة أو المدرسة المتوسطة الإسلامية

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد ما إذا كان هناك فرق أم لا بين التعليم الذي يطبق نموذج التعلم القائم على حل المشكلات بتقنية السقالات والتعليم الذي لا يطبق نموذج التعلم القائم على حل المشكلات بتقنية السقالات على قدرات الطلاب في حل المشكلات الرياضية في المدرسة المتوسطة الحكومية ٢ بيرانب. هذا البحث عبارة عن دراسة شبه تجريبي مع تصميم مجموعة ضابطة غير متكافئة. العينة في هذه الدراسة من طلاب الصف ٧ أ كصف تجريبي والصف ٧ ب كصف ضابط. تقنية أخذ العينات المستخدمة في هذا البحث هي أخذ العينات الهادفة. تقنيات جمع البيانات في هذه الدراسة هي الاختبار والملاحظة والتوثيق. بينما أسلوب تحليل البيانات المستخدم هو اختبار الحالة الطبيعية واختبار التجانس وكذلك اختبار الفرضيات لمعرفة الاختلافات في قدرة حل المشكلات الرياضية لدى الطلاب. أظهرت نتائج تحليل البيانات باستخدام اختبار ت أن هناك اختلافات في قدرة الطلاب على حل المشكلات الرياضية بين الطلاب الذين درسوا باستخدام نموذج التعلم القائم على حل المشكلات باستخدام تقنية السقالات والطلاب الذين درسوا دون استخدام نموذج التعلم القائم على حل المشكلات مع تقنية السقالات. مع الاختلافات في قدرة الطلاب على حل المشكلات الرياضية، فإن نموذج التعلم القائم على حل المشكلات باستخدام تقنية السقالات له تأثير إيجابي على قدرة الطلاب في حل المشكلات الرياضية في المدرسة المتوسطة الحكومية ٢ بيرانب.

الكلمات الأساسية: التعلم القائم على حل المشكلات، تقنيات السقالات، قدرة الطلاب على حل المشكلات الرياضية

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



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

**DAFTAR ISI**

<b>PERSETUJUAN .....</b>	<b>i</b>
<b>PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>PENGHARGAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vii</b>
<b>~MOTTO~ .....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
<b>PENAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Permasalahan.....	7
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Manfaat Penelitian.....	9
E. Definisi Istilah.....	9
<b>BAB II .....</b>	<b>11</b>
<b>KAJIAN TEORI.....</b>	<b>11</b>
A. Landasan Teori .....	11
B. Penelitian Relevan .....	30
C. Kerangka berfikir.....	32
D. Konsep Operasional.....	33
E. Hipotesis .....	35
<b>BAB III.....</b>	<b>37</b>



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>37</b>
A. Jenis dan Desain Penelitian .....	37
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	38
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	38
D. Variabel Penelitian .....	39
E. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian .....	39
F. Teknik Analisis Data .....	50
<b>BAB IV .....</b>	<b>55</b>
<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>55</b>
A. Deskripsi Lokasi Penelitian .....	55
B. Hasil Penelitian.....	61
1. Proses pembelajaran .....	61
2. Analisis Data.....	65
C. Pembahasan Hasil Penelitian.....	71
D. Keterbatasan Penelitian .....	73
<b>BAB V .....</b>	<b>74</b>
<b>KESIMPULAN.....</b>	<b>74</b>
A. Kesimpulan.....	74
B. Saran .....	74
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>75</b>



**DAFTAR TABEL**

**TABEL II.1** Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....27

**TABEL III.1** Desain Penelitian .....37

**TABEL III.2** Hasil Validitas Soal Uji Coba .....44

**TABEL III.3** Kriteria Daya Pembeda .....48

**TABEL III.4** Hasil Kriteria Daya Pembeda Soal Uji Coba .....48

**TABEL III.5** Kriteria Tingkat Kesukaran Soal .....49

**TABEL III.6** Hasil Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba .....49

**TABEL IV.1** Hasil Perhitungan Lembar Observasi .....66

**TABEL IV.2** Hasil Uji Normalitas *Pretest* .....67

**TABEL IV.3** Uji Homogenitas *Pretest* .....67

**TABEL IV.4** Hasil Uji Hipotesis .....68

**TABEL IV.5** Hasil Uji Normalitas *Posttest* .....69

**TABEL IV.6** Uji Homogenitas *Posttest* .....70

**TABEL IV.7** Hasil Uji Hipotesis .....70

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>LAMPIRAN A</b> Silabus .....	78
<b>LAMPIRAN B.1</b> RPP Kelas Eksperimen 1 .....	80
<b>LAMPIRAN B.2</b> RPP Kelas Eksperimen 2 .....	81
<b>LAMPIRAN B.3</b> RPP Kelas Eksperimen 3 .....	82
<b>LAMPIRAN B.4</b> RPP Kelas Eksperimen 4 .....	83
<b>LAMPIRAN C.1</b> RPP Kelas Kontrol 1 .....	84
<b>LAMPIRAN C.2</b> RPP Kelas Kontrol 2 .....	85
<b>LAMPIRAN C.3</b> RPP Kelas Kontrol 3 .....	86
<b>LAMPIRAN C.4</b> RPP Kelas Kontrol 4 .....	87
<b>LAMPIRAN D.1</b> Lembar Kerja Siswa 1 .....	88
<b>LAMPIRAN D.2</b> Lembar Kerja Siswa 2 .....	91
<b>LAMPIRAN D.3</b> Lembar Kerja Siswa 3 .....	93
<b>LAMPIRAN E.1</b> Soal Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	94
<b>LAMPIRAN E.2</b> Kunci Jawaban Soal Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	96
<b>LAMPIRAN E.3</b> Hasil Uji Coba Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	101
<b>LAMPIRAN E.4</b> Validitas Uji Coba Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	102
<b>LAMPIRAN E.5</b> Reliabilitas Uji Coba Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	110
<b>LAMPIRAN E.6</b> Tingkat Kesukaran Uji Coba Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	113
<b>LAMPIRAN E.7</b> Daya Pembeda Uji Coba Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	115
<b>LAMPIRAN F.1</b> Lembar Observasi Siswa .....	118
<b>LAMPIRAN F.2</b> Lembar Observasi Guru .....	126
<b>LAMPIRAN F.3</b> Rekapitulasi Aktivitas Siswa di Kelas Eksperimen .....	138

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

<b>LAMPIRAN F.4</b>	Rekapitulasi Aktivitas Guru di Kelas Eksperimen .....	139
<b>LAMPIRAN G.1</b>	Soal Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	141
<b>LAMPIRAN G.2</b>	Kunci Jawaban Soal Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	143
<b>LAMPIRAN G. 3</b>	Hasil Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	149
<b>LAMPIRAN G.4</b>	Uji Normalitas Pretest Siswa Kelas VII.A.....	150
<b>LAMPIRAN G.5</b>	Uji Normalitas Pretest Siswa Kelas VII.B .....	154
<b>LAMPIRAN G.6</b>	Uji Homogenitas Pretest Siswa.....	158
<b>LAMPIRAN G.7</b>	Uji Hipotesis Siswa.....	161
<b>LAMPIRAN H.1</b>	Soal Posttest Kemampuan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	163
<b>LAMPIRAN H.2</b>	Kunci Jawaban Soal Posttest Kemampuan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	164
<b>LAMPIRAN H.3</b>	Hasil Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	168
<b>LAMPIRAN H.4</b>	Uji Normalitas Posttest Siswa Kelas Eksperimen .....	169
<b>LAMPIRAN H.5</b>	Uji Normalitas Posttest Siswa Kelas Kontrol .....	173
<b>LAMPIRAN H.6</b>	Uji Homogenitas Posttest Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	177
<b>LAMPIRAN H.7</b>	Uji Hipotesis ( <i>Uji-t</i> ) .....	180
<b>LAMPIRAN I</b>	Dokumentasi Penelitian .....	181

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pada era globalisasi sekarang ini, pendidikan matematika berkembang seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal ini dikarenakan matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern yang dibutuhkan hampir di setiap sendi kehidupan manusia. Oleh sebab itu, perlu mengetahui apa saja kemampuan matematika yang harus dimiliki oleh siswa untuk mencapai standar pembelajaran matematika.<sup>1</sup>

Standar proses dalam pembelajaran matematika Menurut NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics*) yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran (*reasoning*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan membuat koneksi (*connection*), dan kemampuan representasi (*representation*).<sup>2</sup> Berdasarkan pada pendapat yang dikemukakan NCTM salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa adalah kemampuan memecahkan masalah. Kemampuan pemecahan masalah adalah perwujudan dari memahami konsep matematika. Pemecahan masalah juga dapat membantu berpikir kritis, kreatif, dan mengembangkan kemampuan matematis lainnya.<sup>3</sup> Selanjutnya Lerner juga memosisikan pemecahan masalah sebagai salah satu komponen yang penting dalam

<sup>1</sup>Riati Titik Dan Farida Nur, *Pengaruh Model Pembelajaran Quantum Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP PGRI 02 Ngajum*, *Mathematics Education Journal* 1 No 1 (2017)hlm 15.

<sup>2</sup> Discussion Draft, *Principles and Standards for School Mathematics* (NCTM: 1998).

<sup>3</sup> BSNP. *Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*, (Jakarta: BSNP, 2016) hlm 116



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Saifuddin Kasim Riau

pembelajaran matematika, sehingga kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran matematika.<sup>1</sup>

Namun, pada kenyataannya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Dibuktikan dari hasil survei internasional *The Trend International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2015, Indonesia berada di urutan ke-45 dari 50 negara dengan skor 397 dan memperoleh skor dibawah skor rata-rata prestasi Matematika internasional, yaitu 500. Sedangkan berdasarkan survei dari PISA 2015 diperoleh bahwa Indonesia berada pada urutan 69 dari 76 negara peserta dan memperoleh nilai sebesar 386 poin.<sup>2</sup> Salah satu permasalahan yang diajukan dalam instrumen TIMSS dan PISA adalah kemampuan pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Suraji, dkk., menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah terutama dalam mengaplikasikan kehidupan sehari-hari.<sup>3</sup> Dan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ratna, dkk., menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah dalam kriteria rendah. Faktor-faktor yang menyebabkan keadaan tersebut diantaranya adalah siswa

<sup>1</sup> Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010), hlm. 253

<sup>2</sup> Riati Titik Dan Farida Nur, *Op. Cit.*, h.16.

<sup>3</sup> Suraji Suraji, Maimunah Maimunah, dan Sehatta Saragih, *Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa smp pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV)*, *Journal of Mathematics Education* 4, no. 1 (2018): 9–16



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

kurang memahami informasi pada soal, siswa kurang mampu membuat model matematis, dan siswa kurang teliti dalam menyelesaikan soal.<sup>4</sup>

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah juga dapat dilihat dari hasil studi pendahuluan yang peneliti lakukan di SMP N 2 Peranap, yang mana peneliti memberikan soal kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas VII.A dengan jumlah 21 siswa tentang materi Bentuk Aljabar. Berdasarkan indikator dari kemampuan pemecahan masalah ketika siswa menjawab soal yang diberikan diperoleh 12 siswa (57,14%) yang mampu memahami masalah, 10 siswa (47,61%) yang mampu merencanakan masalah, 7 siswa (33,33%) yang mampu menyelesaikan masalah dan 0 siswa (0%) yang mampu menarik kesimpulan dan memeriksa kembali.

Dari beberapa kesalahan yang ditemukan, maka rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menjadi salah satu kesulitan dalam mempelajari matematika. Disebabkan karena pemecahan masalah adalah tipe belajar yang kompleks sebagaimana dikemukakan oleh Gagne yang dikutip oleh Heris dkk yang menyatakan bahwa, “jika ditinjau dari segi taksonomi belajar, pemecahan masalah adalah tipe belajar yang tingkatnya paling tinggi dan kompleks dibandingkan dengan tipe belajar lainnya”. Sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis perlu mendapat perhatian khusus dalam pembelajaran matematika.

Sehubungan dengan permasalahan yang telah dipaparkan, maka perlu diketahui beberapa faktor yang mempengaruhi rendah atau meningkatnya

<sup>4</sup> Ratna Widiyanti Utami dan Dhoriva Urwatul Wutsqa, *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dan Self Efficacy Siswa SMP Negeri Di Kabupaten Ciamis*,*|| Jurnal Riset Pendidikan Matematika* vol.4, no. no.2 (2017): hlm 166-175



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

kemampuan pemecahan masalah matematis. Salah satu faktor yang diduga karena penggunaan strategi pembelajaran yang kurang tepat. Kenyataannya, model pembelajaran yang sering digunakan dalam pembelajaran matematika adalah model pembelajaran langsung, yang kegiatan proses belajar mengajarnya berpusat pada guru.<sup>5</sup> Hal ini sejalan dengan pernyataan Muhibbin Syah bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa adalah strategi, pendekatan dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan mempelajari materi-materi pelajaran.<sup>6</sup>

Sanjaya juga mengungkapkan bahwa dari sekian masalah yang dihadapi dunia pendidikan salah satunya yaitu lemahnya proses pembelajaran, karena kurangnya dorongan untuk mengembangkan kemampuan berfikir. Karena itu diperlukan upaya untuk mengubah suasa pembelajaran lebih menarik. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan memilih dan menggunakan model pembelajaran yang tepat.<sup>7</sup> Adapun salah satu model yang cocok untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Hal ini diperkuat dengan adanya penelitian relevan yang dilakukan oleh Restika Ayu dan Nurrahmawati dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa Kelas VII SMP N 3 Rambah Samo” dari hasil penelitiannya mengatakan bahwa model pembelajaran

<sup>5</sup> Fajar Shadiq, *model-model pembelajaran matematika SMP* (Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2009).

<sup>6</sup> Syah Muhibbin, *Psikologi Belajar* (Bandung: PT Grafindo Persada, 2006), hlm 130.

<sup>7</sup> Nisak khoirun dan Adha Istiana, *Pengaruh Penerapan Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa* 3, no. 1 (2017): 9.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

*Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.<sup>8</sup> Model pembelajaran *Problem Based Learning* ini adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk menyelesaikan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut sekaligus memiliki keterampilan untuk menyelesaikan masalah.<sup>9</sup> Bilgin juga berpendapat bahwa pada model *Problem Based Learning* siswa dituntut untuk menyelesaikan masalah. Namun, *Problem Based Learning* memiliki keterbatasan salah satunya ialah dianggap sulit untuk dilakukan oleh siswa.

Untuk mengatasi masalah tersebut maka guru harus memilih teknik yang tepat untuk mengantisipasi kelemahan metode ini. Teknik *scaffolding* sangatlah dibutuhkan untuk mengantisipasi kelemahan model *Problem Based Learning*. Hal ini diperkuat oleh penelitian Dewi Rohana dan Sukasno dengan judul “Model *Problem Based Learning* dengan teknik *scaffolding* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika” bahwa salah satu cara mengatasi kelemahan model *Problem Based Learning* adalah dengan menggunakan teknik *scaffolding*.<sup>10</sup> Bruner juga mengungkapkan bahwa *scaffolding* dilakukan dengan pemberian control atau bantuan secara bertahap oleh guru untuk meningkatkan penguasaan pembelajaran bagi siswa.

<sup>8</sup> Restika Ayu dan Hera Deswita, “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa Kelas Vii Smpn 3 Rambah Samo,” 2016, hlm 3.

<sup>9</sup> Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian pendidikan matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama), 2015, hlm 66

<sup>10</sup> Dewi Rohana dan Sukasno, “Model Problem Based Learning (PBL) dengan Teknik Scaffolding terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika,” (Jurnal Pendidikan Matematika RAFA) 2019, hlm 3.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

*Scaffolding* ini bersifat temporer, jika siswa telah memiliki kemampuan dalam menyelesaikan tugasnya secara mandiri, maka teknik *scaffolding* harus dikurangi secara berangsur-angsur melalui alat pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam menyelesaikan masalah.<sup>11</sup>

Terkait hal tersebut, penelitian yang dilakukan oleh Elis Nurhayati, dkk dengan judul “Penerapan Teknik *Scaffolding* Untuk Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis” diperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara yang memperoleh pembelajaran yang menerapkan *Scaffolding* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran langsung. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menerapkan *Scaffolding* termasuk kategori tinggi.<sup>12</sup> Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Esti Yulianingsih, dkk dengan judul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* dengan *Scaffolding Learning Activities* terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa” dari hasil penelitiannya mengatakan bahwa model PBL dengan *scaffolding* dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah siswa.<sup>13</sup> Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Rini Yulianingsih Fakultas Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Indonesia dengan judul Penerapan Model *Problem Based-Learning* dengan Teknik *Scaffolding* untuk

<sup>11</sup> Isrokatun, dkk, *Scaffolding dalam Situation-Based Learning* (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2019). hlm 11

<sup>12</sup> Elis Nurhayati, dkk, “Penerapan *scaffolding* untuk pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis,” (Bandung : Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Matematika, 2016). hlm 6.

<sup>13</sup> Yulianingsih Esti, dkk “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Dengan *Scaffolding Learning Activities* Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa,” (Jurnal Pembelajaran Biologi : 2019) hlm 28

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMA. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan hasil penelitian diperoleh bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan *model problem based learning* dengan teknik *Scaffolding* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika secara konvensional.<sup>14</sup>

Melalui *Problem-Based Learning* dengan teknik *Scaffolding* siswa diharapkan akan terbiasa dengan permasalahan matematika dan guru akan terbiasa menghubungkan kemampuan awal yang sudah dimiliki dengan konsep yang akan dipelajari atau menghubungkan pengetahuan yang telah dimiliki siswa untuk diterapkannya dalam pemecahan masalah yang ada. Sehingga ketika siswa dihadapkan dengan soal matematika non rutin pun siswa mampu memecahkannya.<sup>15</sup>

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik melakukan penelitian yang berjudul “**Pengaruh Penerapan Model *Problem based Learning* dengan teknik *Scaffolding* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP/Mts**”

## B. Permasalahan

### 1. Identifikasi Masalah

<sup>14</sup> Rini Yulianingsih, Skripsi: *Penerapan Model Problem Based-Learning dengan Teknik Scaffolding untuk meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMA*. (Universitas Pendidikan Indonesia, 2013).

<sup>15</sup> Nur Hasmah Hasan, “Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Problem Based Learning Dengan Menggunakan Scaffolding Terstruktur Pada Peserta Didik Kelas Viii-1 Smp Negeri 3 Makassar,” *Jurnal Daya Matematis* 4, no. 1



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

- a. Siswa hanya dapat menjawab bentuk soal yang sama seperti yang dicontohkan oleh guru
- b. Siswa kurang aktif dalam pembelajaran
- c. Siswa kebanyakan hanya menghafal rumus matematika, siswa kesulitan menerapkan dan memilih model matematika yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal-soal.

#### 2. Batasan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan pada identifikasi masalah, maka perlu pembatasan masalah dalam penelitian ini yaitu peneliti hanya menerapkan model *Problem Based Learning* dengan teknik *Scaffolding*.

#### 3. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan teknik *Scaffolding* dengan siswa yang belajar tidak menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan teknik *Scaffolding* ?

#### C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dari rumusan masalah yang telah dipaparkan di atas yaitu untuk mengetahui ada atau tidak perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara siswa yang belajar menggunakan model



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

pembelajaran *Problem Based Learning* dengan teknik *Scaffolding* dengan siswa yang belajar tidak menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan teknik *Scaffolding* ?

#### D. Manfaat Penelitian

1. Bagi siswa  
Dengan adanya penelitian model *Problem based learning* teknik *Scaffolding* ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
2. Bagi guru  
Sebagai bahan pertimbangan bagi guru untuk bisa menggunakan pendekatan-pendekatan lain dalam pembelajaran serta mengembangkan metode-metode pembelajaran yang dapat meningkatkan prestasi belajar siswa kemudian diterapkan di sekolah agar tercapai hasil yang diharapkan.
3. Bagi sekolah  
Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan yang bermanfaat bagi sekolah dengan adanya informasi yang diperoleh sehingga dapat dijadikan sebagai bahan ajar kajian bersama agar dapat meningkatkan kualitas sekolah atau ke arah yang lebih baik.
4. Bagi Peneliti  
Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan suatu informasi atau pengetahuan dan menambah wawasan bagi peneliti yang selanjutnya dalam ruang lingkup yang lebih luas.

#### E. Definisi Istilah

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

#### © Hak Cipta mtitik UIN Suska Riau

#### State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Peneliti mengemukakan beberapa definisi istilah yang banyak digunakan dalam penelitian ini untuk menghindari kesalahan penafsiran yang dijelaskan secara rinci sebagai berikut :

1. *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menghadapkan siswa pada suatu masalah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah sekaligus memiliki keterampilan untuk menyelesaikan masalah dan menyusun pengetahuannya sendiri.

2. Teknik pembelajaran *Scaffolding* merupakan teknik dengan pemberian bantuan kepada siswa, kemudian siswa diberi tanggung jawab yang lebih besar dalam proses pembelajaran, sehingga mereka akan memiliki pemahaman yang lebih baik. Bantuan tersebut dapat berupa petunjuk, peringatan, dorongan, menguraikan masalah kedalam langkah-langkah pemecahan, memberikan contoh, ataupun yang lain sehingga memungkinkan siswa tumbuh mandiri.<sup>16</sup>

3. Krulik dan Rudnik mengemukakan bahwa pemecahan masalah merupakan proses dimana individu menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang telah diperoleh untuk menyelesaikan masalah pada situasi yang belum dikenalnya.<sup>17</sup>

<sup>16</sup> Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu* (Jakarta: Bumi Aksasra, 2015).hlm 76-77

<sup>17</sup> Hendriana dan Soemarmo, *Op. Cit.*,hlm. 43

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### A. Landasan Teori

##### 1. Model *Problem Based Learning*

###### a. Pengertian Model *Problem Based Learning*

Model *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menghadapkan siswa pada suatu masalah sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuan berfikir tingkat tinggi dan keterampilan penyelesaian masalah serta memperoleh pengetahuan baru terkait dengan permasalahan tersebut.<sup>1</sup> Menurut Duch sebagaimana dikutip oleh Lestari dan Yudhanegara model *problem based learning* merupakan model pembelajaran yang menantang siswa untuk belajar bagaimana belajar, bekerja secara berkelompok untuk mencari solusi dari permasalahan dunia nyata.<sup>2</sup>

Model *Problem Based Learning* diyakini dapat mengembangkan kemampuan kreativitas siswa, baik secara individual maupun secara kelompok karena di setiap langkah menuntut adanya keaktifan siswa sehingga keberhasilan model *Problem Based Learning* sangat tergantung pada ketersediaan sumber belajar bagi siswa.

<sup>1</sup> Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian pendidikan matematika* (Bandung: PT Refika Aditama, 2015).hlm.42

<sup>2</sup> Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Ibid*, hlm.42

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Dari yang telah dipaparkan, dapat diketahui bahwa model *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam memecahkan masalah pada kegiatan pembelajaran sehingga siswa mampu membangun pengetahuan sendiri yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, mengembangkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah, serta menumbuhkan kemandirian dan rasa percaya diri siswa.

#### b. Karakteristik Model *Problem Based Learning*

Pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) memiliki beberapa karakteristik sebagai berikut:<sup>1</sup>

##### 1) Pengajuan pertanyaan atau masalah

Artinya pembelajaran berdasarkan masalah mengorganisasikan pembelajaran disekitar pertanyaan dan masalah yang keduanya secara sosial penting dan secara pribadi bermakna untuk siswa.

##### 2) Berfokus pada keterkaitan antar disiplin.

Artinya, meskipun pembelajaran berbasis masalah mungkin berpusat pada mata pelajaran tertentu (IPA, matematika, ilmu-ilmu sosial), masalah yang akan diselidiki telah yang dipilih benar-benar nyata agar dalam pemecahannya siswa meninjau masalah itu dari banyak mata pelajaran.

<sup>1</sup> Nurdyansyah dan F Fahyuni, *Op. Cit.* hlm.84-85

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

### 3) Penyelidikan autentik

Artinya, pembelajaran berbasis masalah mengharuskan siswa melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian nyata terhadap masalah nyata. Mereka menganalisis dan mendefinisikan masalah, mengembangkan hipotesis dan membuat ramalan, mengumpulkan dan menganalisis informasi, melakukan eksperimen (jika diperlukan), membuat inferensi dan merumuskan kesimpulan.

### 4) Menghasilkan produk/karya dan memamerkannya.

Pembelajaran berbasis masalah menuntut siswa menghasilkan produk tertentu dalam bentuk karya nyata atau artefak dan peragaan yang menjelaskan atau mewakili bentuk penyelesaian masalah yang mereka temukan.

### 5) Kolaborasi.

Pembelajaran berbasis masalah dicirikan oleh siswa yang bekerja satu sama dengan yang lainnya, paling sering secara berpasangan atau dalam kelompok kecil.

## c. Kelebihan dan Kekurangan Model *Problem Based Learning*



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Model *Problem Based Learning* memiliki beberapa kelebihan antara lain:<sup>2</sup>

- 1) Siswa lebih memahami konsep yang diajarkan, sebab mereka sendiri yang menemukan konsep tersebut.
- 2) Melibatkan siswa secara aktif memecahkan masalah dan menuntut keterampilan berpikir siswa yang lebih tinggi.
- 3) Menjadikan siswa lebih mandiri
- 4) Siswa dapat saling berinteraksi terhadap pembelajar dan temannya
- 5) Dapat menumbuhkan kreativitas siswa

Selain keunggulan terdapat pula kekurangan model *problem based learning*, diantaranya :<sup>3</sup>

1. siswa tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka engga untuk mencoba
2. membutuhkan waktu yang lama
3. perlu ditunjang oleh buku yang dapat dijadikan pemahaman dalam kegiatan pembelajaran

## 2. Teknik Pembelajaran *Scaffolding*

### a. Pengertian Teknik Pembelajaran *Scaffolding*

<sup>2</sup> Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran* (Jakarta: Kencana, 2020), hlm 68

<sup>3</sup> *Ibid*, hlm.69



Teknik pembelajaran *Scaffolding* membantu siswa belajar untuk mencapai pemahaman dan keterampilan, dan secara perlahan-lahan bantuan tersebut dikurangi sampai akhirnya siswa dapat belajar mandiri dan menemukan pemecahan bagi tugas-tugasnya.<sup>4</sup> Sebagian pakar pendidikan mendefinisikan *Scaffolding* berupa bimbingan yang diberikan oleh seorang pembelajar kepada seorang peserta didik dalam proses pembelajaran dengan persoalan-persoalan terfokus dan interaksi yang bersifat positif.<sup>5</sup> Pembelajaran *Scaffolding* pada dasarnya merupakan pembelajaran yang mengajak siswa untuk aktif membangun pengetahuannya sendiri. Dalam prosesnya siswa mendapat bantuan dan bimbingan supaya lebih terarah sehingga tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan dapat dicapai dengan maksimal. Bantuan yang diberikan disesuaikan dengan kemampuan masing-masing siswa.<sup>6</sup>

Melalui pembelajaran scaffolding siswa dilatih untuk dapat berpikir lebih tinggi dan membantu menumbuhkan rasa percaya diri terhadap apa yang dipelajarinya khususnya pada matematika. Ketika siswa berinteraksi langsung dengan lingkungan belajar yang akan dipelajarinya maka dapat mengembangkan kemampuan yang ada

<sup>4</sup> Agus Cahyo, *Panduan Aplikasi Teori-Teori Belajar Mengajar Teraktual dan Terpopuler* (Jogja: Diva Press, 2013). hlm. 127

<sup>5</sup> *Ibid.*, hlm. 128.

<sup>6</sup> Pol, J. van de, Volman, M., & Beishuizen, J. *Scaffolding in teacher-student interaction: a decade of research*. (Educ Psychol Rev, 2010), 271

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

dalam dirinya.<sup>7</sup> Pada pembelajaran scaffolding, siswa diberi kebebasan untuk belajar sesuai kemampuan dan kebutuhannya dimana nantinya akan ada bantuan dan bimbingan guru untuk mengantarkan siswa mencapai hal-hal yang belum dapat dikuasai siswa dengan maksimal (Rachmawati & Purnama, 2019).<sup>8</sup>

Fitriana Rahmawati dalam penelitiannya mengemukakan bahwa *Scaffolding* merupakan teknik pembelajaran matematika yang inovatif dan kreatif, sehingga kegiatan pembelajaran bisa berlangsung aktif, efektif, dan menyenangkan sehingga siswa tidak akan berada dalam suasana pembelajaran yang kaku, monoton dan membosankan.<sup>9</sup>

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli, peneliti menyimpulkan bahwa teknik pembelajaran *Scaffolding* merupakan teknik pembelajaran dimana seorang guru memberikan bantuan kepada siswa sesuai dengan kebutuhannya pada saat pembelajaran berlangsung, lalu kemudian guru tersebut mengurangi kadar bantuan yang diberikan hingga akhirnya bantuan tersebut dihilangkan.

#### b. Keunggulan dan Kelemahan Teknik Pembelajaran *Scaffolding*

<sup>7</sup> Sari, N., & Surya, E. *Efektivitas penggunaan teknik scaffolding dalam meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa SMP Swasta Al-Washliyah* (Medan: Edumatica, 2017), hlm 1

<sup>8</sup> Rachmawati, I., & Purnama, A. *Penggunaan teknik scaffolding pada pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematik pada siswa SMP*. (Jurnal Equation, 2019) hlm 94

<sup>9</sup> Fitriana Rahmawati, *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Saffolding Terhadap hasil Belajar Matematika pada siswa VIII semester Ganjil SMP Negeri 30 Lampung*: Ditactic: Jurnal Pendidikan Matematika, STKIP PGRI Bandar Lampung 1 (2016).



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Teknik pembelajaran *Scaffolding* merupakan teknik pembelajaran yang sangat bagus digunakan dalam pembelajaran, karena banyak memiliki keunggulan diantaranya adalah:<sup>10</sup>

1. Memotivasi dan mengaitkan minat siswa dengan tugas belajar.
2. Menyederhanakan tugas belajar sehingga bisa lebih terkelola dan bisa dicapai oleh anak.
3. Memberi petunjuk untuk membantu anak berfokus pada pencapaian tujuan.
4. Secara jelas menunjukkan perbedaan antara pekerjaan anak dan solusi standar atau yang diharapkan.
5. Mengurangi frustrasi atau risiko
6. Mendefinisikan dengan jelas mengenai aktifitas yang akan dilakukan.

Dari pendapat diatas bahwa *Scaffolding* memberikan banyak kemudahan bagi siswa supaya lebih aktif mengkontruksikan pengetahuannya. Teknik pembelajaran ini juga meningkatkan kemampuan siswa untuk menyelesaikan sendiri permasalahannya karena siswa memperoleh dukungan dan bimbingan dari gurunya.

Teknik pembelajaran *Scaffolding* selain memiliki keunggulan juga memiliki kelemahan antara lain :<sup>11</sup>

1. Guru kurang/tidak mampu melakukan dengan benar

<sup>10</sup> Agus Cahyo, Op.Cit., hlm. 134

<sup>11</sup> Sugeng Sutiarmo, *Scaffolding dalam pembelajaran Matematika*, Mei 2009 Prosiding Seminar Nasional Penelitian Pendidikan dan Penerapan MIPA.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

## 2. Menghabiskan banyak waktu

Berdasarkan penjelasan diatas terdapat keunggulan dan kelemahan dari Teknik pembelajaran *Scaffolding*, maka dapat disimpulkan bahwa guru harus mampu memanfaatkan keunggulan teknik pembelajaran *Scaffolding* agar kegiatan pembelajaran bisa berlangsung aktif, efektif, dan menyenangkan sehingga siswa tidak akan berada dalam suasana pembelajaran yang kaku, monoton dan membosankan tetapi guru juga harus mewaspadai dari bentuk kelemahan *Scaffolding* dan guru dapat menangani hal tersebut.

### 3. Langkah-Langkah Pembelajaran Model *Problem Based Learning* Dengan Teknik *Scaffolding* Sebagai Berikut:

- a. Orientasi siswa pada masalah
  - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
  - Guru memotivasi siswa untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah
- b. Mengorganisasi siswa untuk belajar
  - Guru membantu siswa mendefinisikan masalah yang diberikan.
  - Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok heterogen, tiap kelompok terdiri dari 4 - 5 siswa.
  - Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada setiap kelompok untuk dikerjakan
- c. Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

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

- Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi dari permasalahan yang diberikan.
- Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari informasi permasalahan yang diberikan di Lembar Kerja Siswa (LKS)
- Guru memberikan bantuan yang dapat memancing siswa kearah kemandirian belajar (*Scaffolding*).
- Guru berkeliling mengawasi proses diskusi yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok sambil menilai proses diskusi kelompok.

d. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

- Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya.
- Guru meminta siswa untuk berhenti diskusi.
- Guru memanggil salah satu siswa dan siswa yang dipanggil mempresentasikan hasil kerjasama mereka dalam memecahkan masalah.

e. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

- Guru membantu siswa untuk melakukan evaluasi terhadap mereka.
- Guru membantu merefleksikan proses dan menyusun kesimpulan hasil investigasi yang telah mereka kerjakan.

**4. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

**a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Dalam pembelajaran matematika ada kemampuan pemahaman konsep, kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemecahan masalah matematis.<sup>12</sup> Menurut Branca Sumarno dalam Hard Skill dan Soft Skills Matematis Siswa istilah pemecahan masalah mengandung tiga pengertian, yaitu: pemecahan masalah sebagai tujuan, sebagai proses dan sebagai keterampilan.<sup>13</sup>

Menurut Polya dalam penelitian pendidikan matematika, pemecahan masalah adalah suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu tujuan yang tidak begitu mudah segera dapat dicapai. Ruseffendi dalam Hard Skill dan Soft Skills Matematis Siswa menyatakan bahwa, sesuatu itu merupakan masalah bagi seseorang bila sesuatu itu merupakan hal baru bagi yang bersangkutan dan sesuai dengan kondisi atau tahap perkembangan mentalnya dan ia memiliki pengetahuan prasyarat yang mendasarinya.

Hudoyo dalam Hard Skill dan Soft Skills Matematis Siswa, masalah dalam matematika adalah persoalan yang tidak rutin, tidak terdapat aturan dan atau hukum tertentu yang segera dapat digunakan untuk menemukan solusinya atau penyelesaiannya.<sup>14</sup> Selanjutnya menurut Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan menyelesaikan

<sup>12</sup> Mas'ud Zein dan Darto, *Evaluasi Pembelajaran Matematika* (Pekanbaru: Daulat Riau, 2012).hlm.20

<sup>13</sup> Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti, dan Utari Sumarmo, *Hard skills dan soft skills matematik siswa* (Bandung: Refika Aditama, 2017).hlm.44

<sup>14</sup> *Ibid.*,hlm.44



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

masalah rutin, non-rutin, rutin terapan, rutin non-terapan, dan non-rutin non-terapan dalam bidang matematika.<sup>15</sup>

Berdasarkan penjelasan diatas peneliti dapat menyimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang sangat penting dimiliki oleh siswa. Melalui kemampuan ini siswa dapat menyelesaikan masalah-masalah matematika yang tidak rutin yang berkaitan dengan kehidupannya secara tepat dan sistematis.

#### b. Faktor-faktor yang mempengaruhi Pemecahan Masalah Matematis

Menurut Erman ada beberapa hal yang perlu diperhatikan agar mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dengan baik, antara lain:

##### 1) Waktu

Ada dua jenis kecenderungan seseorang memecahkan masalah akibat durasi waktu yang diberikan untuk memecahkan masalah, yaitu kecenderungan seseorang tidak mengkonsentrasikan pikirannya pada proses pemecahan masalah akibat waktu yang diberikan untuk memecahkan masalah tersebut tidak dibatasi; dan kecenderungan seseorang yang mengerahkan seluruh potensi pikirannya yang mungkin akan dikonsentrasikan pada proses pemecahan masalah jika waktu yang diberikan terbatas. Penggunaan waktu yang disediakan untuk memecahkan masalah harus dikembangkan dari waktu ke

<sup>15</sup> Karunia Eka Lestari Dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Op. Cit.*, Hlm.85

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

waktu, yaitu waktu untuk memahami masalah, waktu untuk mengeksplorasi lika-liku masalah dan waktu untuk memikirkan masalah.

#### 2) Perencanaan

Perencanaan kegiatan pembelajaran dan waktu yang dibutuhkan harus dilakukan dengan matang. Kemudian dikoordinasikan sehingga siswa memiliki kesempatan yang cukup untuk menyelesaikan berbagai masalah, belajar berbagai variasi strategi pemecahan masalah dan menganalisis serta mendiskusikan pendekatan yang mereka pilih.

#### 3) Sumber

Karena buku pelajaran matematika kebanyakan mengangkat masalah rutin, maka guru harus memiliki kemampuan untuk mengembangkan masalah-masalah bagi kebutuhan pembelajaran.

#### 4) Teknologi

Terdapat pro dan kontra tentang penggunaan kalkulator, jika digunakan dengan batasan-batasan tertentu maka penggunaan kalkulator dalam pembelajaran dapat menjadi pertimbangan. Karena kalkulator dapat digunakan untuk membantu mempercepat proses perhitungan rutin, maka siswa dapat lebih difokuskan pada kegiatan pemecahan masalah, dengan kalkulator berperan sebagai alat bantu.

#### 5) Manajemen Kelas



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Manajemen kelas yang harus dikembangkan oleh guru adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang mampu memfasilitasi siswa dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya, yaitu mengorganisasikan siswa secara berpasangan maupun membentuk kelompok.

Pada dasarnya kemampuan pemecahan masalah siswa berbeda-beda. Namun demikian, kemampuan tersebut tetap perlu dikembangkan. Dalam pembelajaran, Polya sebagaimana dikutip oleh Heris dkk mengemukakan beberapa saran untuk membantu siswa mengatasi kesulitannya dalam menyelesaikan masalah matematis, yaitu:<sup>16</sup>

- 1) Mengajukan pertanyaan yang mengarahkan siswa untuk bekerja.
- 2) Menyajikan isyarat untuk menyelesaikan masalah dan bukan memberikan langkah-langkah penyelesaian.
- 3) Membantu siswa menggali pengetahuannya dan menyusun pertanyaan sendiri sesuai dengan kebutuhan masalah dan membantu siswa dalam mengatasi kesulitannya secara mandiri.

Dengan demikian, hal-hal yang perlu dipertimbangkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis yang telah dipaparkan dapat dijadikan pedoman guru untuk meminimalisir faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sehingga diharapkan agar guru dapat memilih pembelajaran yang mampu memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah siswa. Kemudian untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan masalah, guru dapat menjadi pemandu agar siswa

<sup>16</sup> Heris Hendriana dkk, Op. Cit., hlm. 47

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

terdorong untuk menyelesaikan masalahnya secara mandiri berdasarkan pengetahuan yang telah dimilikinya.

**c. Komponen-komponen kemampuan pemecahan masalah matematis**

Menurut Lester kemampuan pemecahan masalah yang baik sekurang-kurangnya terdiri atas 5 komponen sebagai berikut:

- 1) Pengetahuan dan pengalaman matematika
- 2) Keterampilan dalam penggunaan berbagai alat generik (seperti menyortir informasi yang relevan dan tidak relevan, menggambar diagram dan lain-lain)
- 3) Kemampuan menggunakan berbagai heuristik untuk memecahkan masalah
- 4) Pengetahuan tentang kognitif seseorang sebelum, selama dan sesudah proses pemecahan masalah
- 5) Kemampuan untuk mempertahankan kontrol eksekutif dari prosedur yang digunakan selama memecahkan masalah

Komponen-komponen kemampuan pemecahan masalah tersebut mengarahkan penulis untuk menyusun indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang akan digunakan dalam penelitian ini.

**d. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah**

Untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diperlukan indikator kemampuan pemecahan masalah

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

matematis. Ada banyak ahli yang mengemukakan pendapat mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis. Salah satunya adalah Rosalina dalam Hard Skill dan Soft Skills Matematis Siswa menyebutkan indikator-indikator Pemecahan Masalah, yaitu:<sup>17</sup>

- 1) Memeriksa kecukupan unsur, dan menyelesaikan masalah
- 2) Mencari alternatif penyelesaian dan melaksanakan perhitungan
- 3) Memeriksa kecukupan unsur, merumuskan masalah
- 4) Melaksanakan rencana (Menyelesaikan perhitungan)
- 5) Memeriksa kebenaran jawaban

Selain itu, Karunia juga mengemukakan beberapa indikator yang digunakan untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematika diantaranya adalah:<sup>18</sup>

- 1) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan.
- 2) Merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis.
- 3) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah.
- 4) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan empat indikator yang dirumuskan melalui proses modifikasi dari komponen-komponen kemampuan pemecahan masalah matematika. Adapun indikator yang digunakan peneliti yakni sebagai berikut:

- 1) Mengidentifikasi kecukupan data untuk menyelesaikan masalah.
- 2) Membuat model matematika untuk menyelesaikan masalah.

<sup>17</sup> Heris Hendriana dkk, *Op.Cit.*, hlm. 48

<sup>18</sup> Karunia E. Lestari, M. Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: PT. Refika Aditama, 2018), hlm. 85



- 3) Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika.
- 4) Memeriksa kebenaran hasil atau jawaban dari permasalahan matematika.

Alasan peneliti merumuskan indikator tersebut dari komponen-komponen kemampuan pemecahan masalah matematis karena jika indikator meliputi komponen-komponen pemecahan masalah, maka indikator tersebut dapat menggambarkan kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimiliki siswa. Berikut penskoran soal berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis sesuai dengan Tabel II.3 berikut:<sup>19</sup>

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

<sup>19</sup> Asep Amam, *Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP*, *Journal Teori dan Riset Matematika (TEOREMA)* 2 (September).hlm 44-45

TABEL II 1

**RUBRIK PENSKORAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

Aspek yang dinilai	Skor	Keterangan
Mengidentifikasi kecukupan data untuk menyelesaikan masalah	0	Tidak ada jawaban
	1	Salah menginterpretasikan kecukupan data
	2	Dapat mengidentifikasi kecukupan data, tetapi tidak dapat menjelaskan
	3	Dapat mengidentifikasi kecukupan data, namun penjelasan alasan kurang tepat
	4	Dapat mengidentifikasi kecukupan data dan dapat menjelaskan alasan dengan tepat
Membuat model matematika untuk menyelesaikan masalah	0	Tidak ada jawaban
	1	Tidak dapat membuat model matematika
	2	Dapat membuat model matematika, tetapi tidak dapat menyelesaikan masalah
	3	Dapat membuat model matematika, tetapi penyelesaian dari permasalahan masih terdapat kekurangan
	4	Dapat membuat model matematika dan menyelesaikan masalah dengan tepat
Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika	0	Tidak ada jawaban
	1	Salah memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah
	2	Dapat memilih dan menerapkan strategi, namun tidak dapat menyelesaikan masalah
	3	Dapat memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah, namun masih terdapat kekurangan dalam penyelesaian
	4	Dapat memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah dengan tepat
Memeriksa kebenaran hasil atau jawaban dari permasalahan matematika	0	Tidak ada jawaban
	1	Tidak dapat memeriksa atau salah dalam memeriksa hasil atau jawaban
	2	Dapat memeriksa hasil atau jawaban, namun tidak disertai penjelasan
	3	Dapat memeriksa hasil atau jawaban, namun penjelasan kurang tepat
	4	Dapat memeriksa hasil atau jawaban serta memberikan penjelasan alasan yang tepat

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

#### 4. Hubungan Model *Problem based Learning* dengan teknik *Scaffolding* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah merupakan hal penting dalam pendidikan matematika dan proses pembelajaran matematika. Hal ini dapat terlihat dari Permendikbud Nomor 21 tahun 2016 dan dalam NCTM, bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis termasuk dalam lima kemampuan yang harus dimiliki siswa.

Menyadari pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis, untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa perlu dilaksanakan suatu model pembelajaran yang sesuai yaitu dengan model *problem based learning* memiliki beberapa tahapan yang memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa dari tahap awal guru memberikan permasalahan kepada siswa, guru mengorganisasikan siswa dalam suatu tugas belajar sesuai dengan masalah yang akan dipecahkan siswa, membimbing siswa dalam penyelidikan terkait masalah yang akan dipecahkan yang nantinya siswa akan menemukan sendiri solusi dari permasalahan tersebut, siswa menyajikan hasil dari pemecahan masalah yang telah ditemukan, lalu sampai pada tahap terakhir diskusi bersama-sama antara guru dan siswa untuk memperoleh kesimpulan dari solusi pemecahan masalah.

Melalui tahap-tahap yang siswa lakukan, pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* lebih menitikberatkan pada keaktifan seluruh siswa yang nantinya akan mengembangkan sikap



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

kepercayaan diri siswa. Kepercayaan diri siswa akan berkembang ketika proses pembelajaran dengan sistem pemberian stimulus oleh guru kepada siswa. Stimulus yang dimaksud yaitu pada tahap guru memberikan masalah kepada siswa. Ketika siswa diberikan stimulus, maka siswa akan memberikan respon. Cara siswa memberikan respon inilah yang akan menunjukkan sikap sejauh mana kepercayaan diri yang dimiliki siswa.

Bilgin berpendapat bahwa pada model *Problem Based Learning*, siswa dituntut untuk menyelesaikan masalah. Namun, *Problem Based Learning* memiliki keterbatasan salah satunya ialah *Problem Based Learning* dianggap sulit untuk dilakukan oleh siswa. Memasukkan unsur *scaffolding* ke dalam *Problem Based Learning* sangatlah dibutuhkan untuk mengantisipasi kelemahan metode pembelajaran ini. Dengan adanya strategi *scaffolding* dapat diintegrasidari aktivitas *Problem Based Learning* diharapkan dapat memecahkan masalah matematis siswa.<sup>20</sup>

*Scaffolding* akan mendorong siswa untuk mengasah pemikirannya secara mandiri yang pada akhirnya akan meningkatkan kemampuan berfikir siswa. Dan dapat melatih siswa untuk bekerjasama bertukar pikiran dan berbagi ide sehingga akan diperoleh pengetahuan yang lebih dibandingkan belajar sendiri.

Dalam pembelajaran, guru menyajikan tugas-tugas yang disesuaikan dengan indikator pemecahan masalah matematis. Hal ini

<sup>20</sup> Isrokatun Isrokatun, Nurdiah Hanifah, dan Dita Anggita, *Scaffolding dalam Situation-Based Learning* (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2019).hlm.11



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

dilakukan sebagai upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Kesulitan yang dialami siswa selama pembelajaran dapat diatasi oleh guru dengan pemberian bantuan yang tepat. Bantuan tersebut merupakan bagian dari teknik pembelajaran *Scaffolding*. Untuk mengatasi kesulitan tersebut maka siswa membutuhkan *Scaffolding*.

### B. Penelitian Relevan

Hasil penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Rini Yulianingsih Fakultas Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Indonesia dengan judul Penerapan Model *Problem Based-Learning* dengan Teknik *Scaffolding* untuk meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMA. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan hasil penelitian diperoleh bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan *model problem based learning* dengan teknik *Scaffolding* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika secara konvensional.<sup>21</sup>

Kesamaan penelitian yang peneliti lakukan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rini Yulianingsih sama-sama menggunakan model *Problem Based Learning* Teknik *Scaffolding* untuk kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Tetapi yang membedakan penelitian ini yang peneliti lakukan dengan penelitian yang dilakukan

<sup>21</sup> Rini Yulianingsih, Skripsi: *Penerapan Model Problem Based-Learning dengan Teknik Scaffolding untuk meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMA*. (Universitas Pendidikan Indonesia, 2013).



oleh Rini Yulianingsih adalah subjek dan materi yang digunakan. Rini Yulianingsih menggunakan materi ajar pokok bahasan Dimensi Tiga (SMA), sedangkan peneliti menggunakan materi ajar Bentuk Aljabar (SMP).

Kemudian, hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan Dewi Rohana, Sukasno, Lucy Asri Purwasi dari Sekolah Tinggi Ilmu Keguruan Dan Pendidikan-PGRI Lubuklinggau tentang model *Problem Based Learning* Teknik *Scaffolding* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hasil penelitian dan pembahasan disimpulkan bahwa kemampun pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMP Muara Beliti setelah diterapkan model *Problem Based Learning* Teknik *Scaffolding* dalam kategori baik. rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diberikan perlakuan 72,11% persentase jumlah siswa dengan kategori baik dan sangat baik sebesar 82,86%.

Kesamaan penelitian yang peneliti lakukan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dewi Rohana, Sukasno, Lucy Asri Purwasi sama-sama menggunakan model *Problem Based Learning* Teknik *Scaffolding* untuk kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan menggunakan subjek penelitian yang sama yaitu siswa SMP. Tetapi yang membedakan penelitian ini yang peneliti lakukan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dewi Rohana, Sukasno, Lucy Asri Purwasi adalah materi yang digunakan. Dewi Rohana, Sukasno, Lucy Asri Purwasi menggunakan

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



materi ajar pokok bahasan Himpunan sedangkan peneliti menggunakan materi ajar Bentuk Aljabar.

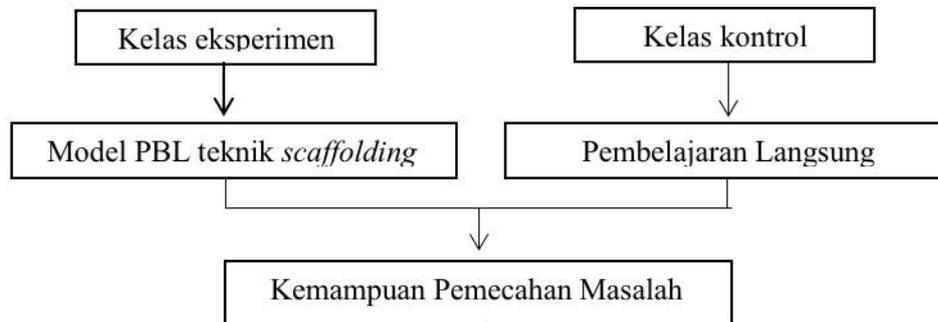
### C. Kerangka berfikir

Salah satu standar proses dalam pembelajaran matematika menurut NCTM dan permendikbud adalah kemampuan pemecahan masalah. Untuk itu, sebaiknya seorang guru dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan perlu diketahui beberapa faktor yang mempengaruhi rendah atau meningkatnya kemampuan pemecahan masalah matematis. upaya yang dapat dilakukan adalah dengan memilih dan menggunakan model pembelajaran yang tepat. Adapun salah satu model yang cocok untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan bantuan teknik *Scaffolding*.

*Model problem based learning* teknik *scaffolding* menekankan siswa untuk belajar dengan orientasi masalah otentik. Artinya siswa belajar materi kemudian praktik langsung dengan dihadapkan sebuah permasalahan yang terjadi dilingkungan sekitar. Dengan bantuan metode *Scaffolding*, siswa akan mendapatkan bantuan dari pendidik dalam proses pemecahan masalah. Sehingga kemampuan pemecahan masalah dapat terus dikembangkan. Penjelasan secara jelas dapat dilihat pada kerangka berfikir penelitian dibawah ini:

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



#### D. Konsep Operasional

Penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas adalah Model *Problem Based Learning* dengan teknik *Scaffolding*, dan variabel terikat adalah kemampuan pemecahan masalah matematis.

##### 1. Model *Problem Based Learning* dengan teknik *scaffolding*

Adapun langkah-langkah dari model pembelajaran *problem based learning* teknik *scaffolding* yang akan dilakukan sebagai berikut:

- a. Tahap persiapan
  - 1) Menentukan tujuan pembelajaran
  - 2) Mengamati karakteristik siswa
  - 3) Memilih materi yang akan disampaikan
  - 4) Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- b. Tahap pelaksanaan
  - 1) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- 2) Guru memotivasi siswa untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah
- 3) Guru membantu siswa mendefinisikan masalah yang diberikan.
- 4) Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok heterogen, tiap kelompok terdiri dari 4 - 5 siswa.
- 5) Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada setiap kelompok untuk dikerjakan
- 6) Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi dari permasalahan yang diberikan.
- 7) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari informasi permasalahan yang diberikan di Lembar Kerja Siswa (LKS)
- 8) Guru memberikan bantuan yang dapat memancing siswa kearah kemandirian belajar (*Scaffolding*).
- 9) Guru berkeliling mengawasi proses diskusi yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok sambil menilai proses diskusi kelompok
- 10) Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya.
- 11) Guru meminta siswa untuk berhenti diskusi.
- 12) Guru memanggil salah satu siswa dan siswa yang dipanggil mempresentasikan hasil kerjasama mereka dalam memecahkan masalah.
- 13) Guru membantu siswa untuk melakukan evaluasi terhadap mereka.
- 14) Guru membantu merefleksikan proses dan menyusun kesimpulan hasil investigasi yang telah mereka kerjakan.

## 2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam penelitian ini adalah:



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- a. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan.
- b. Merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis.
- c. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah.
- d. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah.

#### E. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah jawaban sementara dari rumusan masalah yang akan diuji kebenarannya, terdapat dua jenis hipotesis yaitu hipotesis penelitian dan hipotesis statistik.

Hipotesis Penelitian :

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* teknik *Scaffolding* dengan siswa yang belajar tidak menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* teknik *Scaffolding*.

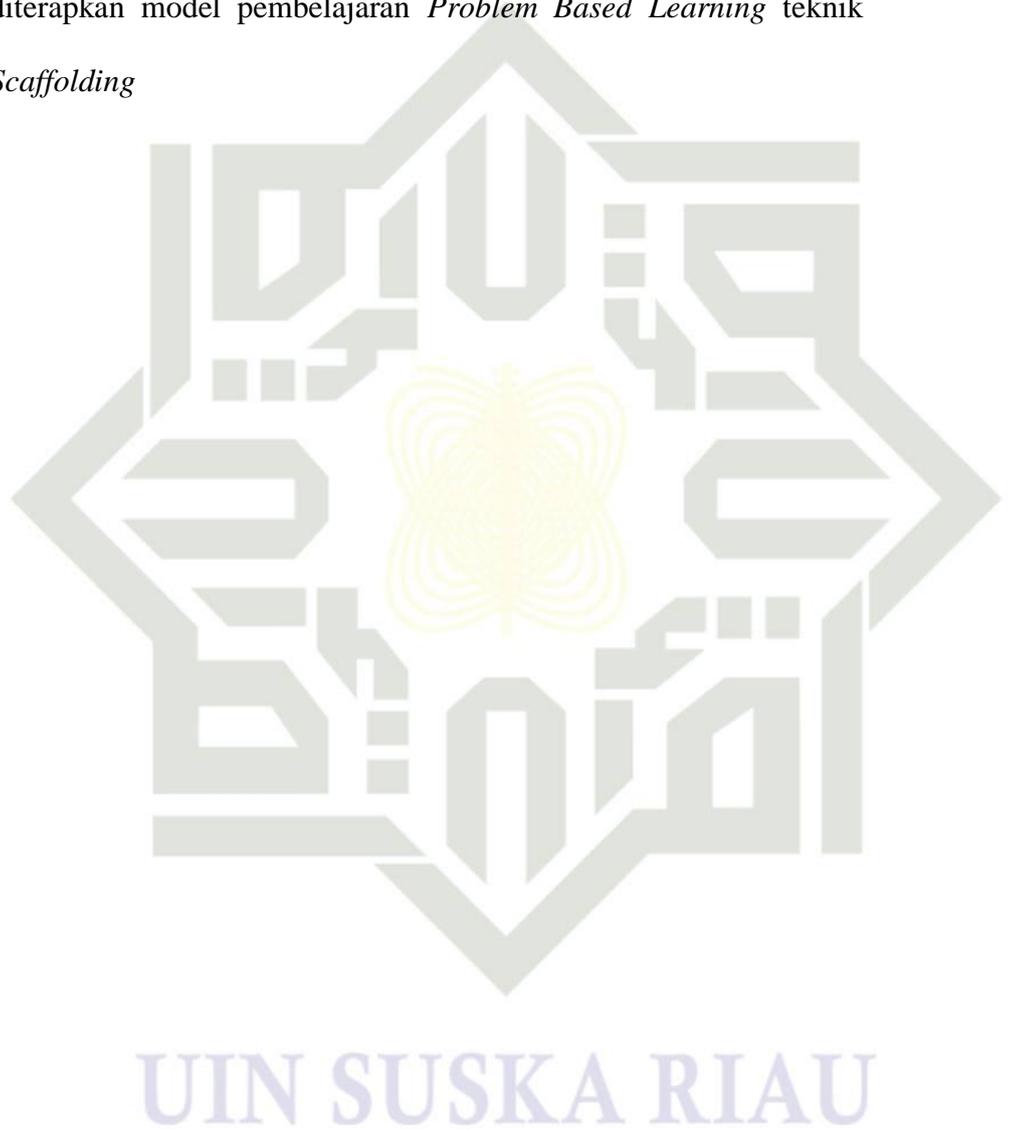
$H_a$  : Terdapat perbedaan perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* teknik *Scaffolding* dengan siswa yang belajar tidak menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* teknik *Scaffolding*.

Hipotesis Statistik :

$H_0$  :  $\mu_1 = \mu_2$ , Tidak terdapat perbedaan antara rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan sesudah

diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* teknik *Scaffolding*

$H_a$  :  $\mu_1 \neq \mu_2$ , Terdapat perbedaan antara rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* teknik *Scaffolding*



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah jenis penelitian yang menggunakan pendekatan kuantitatif, yaitu baik data dan analisisnya bersandarkan pada perhitungan statistik.<sup>1</sup> Metode penelitian kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen. Eksperimen bertujuan untuk mengkaji dampak atau pengaruh dari manipulasi atau perlakuan secara sistematis suatu variabel (atau lebih) terhadap variabel lain.<sup>2</sup>

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Desain ini hampir sama dengan *Pretest-Posttest Control Group Design*, namun pada kelompok eksperimen dan kontrol tidak dipilih secara random. Adapun rancangan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel III.1 sebagai berikut:<sup>3</sup>

**TABEL III.1**  
**RANCANGAN PENELITIAN**

Sampel	Pretest	Perlakuan	Posttest
Non Random	O1	X	O2
Non Random	O3	-	O4

<sup>1</sup> Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan: Jenis, Metode dan Prosedur* (Jakarta: Kencana, 2003), hlm. 34.

<sup>2</sup> Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan* (Jakarta: Kencana, 2003), hlm. 44.

<sup>3</sup> Hartono, *Metodologi Penelitian : Dilengkapi Analisis Regresi dan Path Analysis dengan IBM SPSS Statistic Versi 25* (Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2019), hlm.48

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

Keterangan:

X = Perlakuan pada kelas eksperimen

O1 = *Pretest* kelas eksperimen

O2 = *Posttest* kelas eksperimen

O3 = *Pretest* kelas kontrol

O4 = *Posttest* kelas kontrol

### B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Peranap yang beralamat di JL. Raya Rengat – Taluk Kuantan. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023 dengan menyesuaikan jadwal pelajaran matematika yang ada di SMP Negeri 2 Peranap.

### C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di SMP Negeri 2 Peranap tahun ajaran 2021/2022 yang berjumlah 3 kelas. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 2 Peranap sebanyak dua kelas yaitu VII.A sebagai kelas eksperimen dan VII.B sebagai kelas kontrol.

Teknik sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.<sup>1</sup> Pemilihan kelas pada penelitian ini berdasarkan saran guru mata pelajaran untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Guru tersebut menyarankan 2 kelas, yaitu kelas VII.A

<sup>1</sup> *Ibid. hlm. 110*

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

sebagai kelas eksperimen dan kelas VII.B sebagai kelas kontrol dengan pertimbangan memiliki kemampuan yang sama. Kelas-kelas yang telah direkomendasikan oleh guru tersebut tetap dilakukan uji normalitas (dapat dilihat pada **Lampiran G.4 dan Lampiran G.5**) dan uji homogenitas (dapat dilihat pada **Lampiran G.6**) serta menguji kesamaan rata-rata dengan Uji-t (dapat dilihat pada **Lampiran G.7**) menggunakan nilai *pretest* sebelum perlakuan.

#### D. Variabel Penelitian

Penelitian eksperimen yang peneliti lakukan menggunakan beberapa variabel penelitian, yaitu:

##### 1. Variabel Bebas

Variabel bebas (*independent*) dalam penelitian ini adalah Model *Problem Based Learning* dengan teknik *Scaffolding*. Variabel bebas merupakan variabel yang pengaruhnya terhadap variabel lain ingin diketahui. Variabel ini dipilih dan di sengaja dimanipulasi oleh peneliti agar efeknya terhadap variabel lain tersebut dapat diamati dan di ukur.<sup>2</sup>

##### 2. Variabel Terikat

Variabel terikat (*dependent*) dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematis. Variabel terikat merupakan variabel yang dapat dipengaruhi oleh variabel bebas.

#### E. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

<sup>2</sup> Syaifuddin Azwar, *Metode Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 1997), Hlm 62



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Ada dual hal yang mempengaruhi kualitas data hasil penelitian, yaitu kualitas pengumpulan data dan kualitas instrumen penelitian. Kualitas pengumpulan data berhubungan dengan tepatnya suatu cara yang digunakan untuk mengumpulkan data, sedangkan kualitas instrumen penelitian berhubungan dengan validitas dan reliabilitas instrumen.<sup>3</sup>

### 1. Teknik Pengumpulan Data

#### a. Tes

Tes ialah seperangkat stimuli yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapatkan jawaban-jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi penetapan skor angka. Skor yang didasarkan pada sampel yang representatif dari tingkah laku orang yang diberikan tes merupakan indikator tentang seberapa jauh orang tersebut memiliki karakteristik yang sedang diukur.<sup>4</sup> Pada penelitian eksperimen ini, pengumpulan data dengan tes dilakukan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan dengan pendekatan *Problem Based Learning* teknik *Scaffolding*.

#### b. Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengamati baik secara langsung maupun tidak langsung tentang hal-hal yang diamati dan mencatatnya pada alat observasi.<sup>5</sup>

<sup>3</sup> Sugiyo, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung: ALFABETA, 2014), hlm. 137

<sup>4</sup> Arief Furchan, *Op. Cit.*, hlm. 268.

<sup>5</sup> Wina Sanjaya, *Op. Cit.*, hlm. 270.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Teknik observasi menggunakan alat atau instrumen observasi dilakukan peneliti untuk mengamati kegiatan siswa yang muncul ketika diberi perlakuan dengan pendekatan *Problem Based Learning* teknik *Scaffolding*. Observasi juga dilaksanakan oleh seorang pengamat, yaitu guru mata pelajaran matematika di sekolah tersebut untuk mengamati kegiatan yang dilakukan peneliti dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

**2. Instrumen Penelitian****a. Instrumen Pembelajaran**

## 1) Silabus

Silabus merupakan serangkaian rencana dan pengaturan aktivitas pembelajaran, yang dijabarkan dari standar kompetensi dan kompetensi dasar yang tujuannya adalah untuk menjadi pedoman yang jelas bagi peneliti untuk melakukan penelitian.<sup>6</sup> Jadi, silabus adalah rancangan pembelajaran yang dalam penelitian ini adalah pelajaran matematika, yang mencakup identitas sekolah dan mata pelajaran, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, materi pembelajaran, alokasi waktu dan sumber belajar. Adapun silabus yang peneliti gunakan dilampirkan pada

**Lampiran A.**

## 2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan rencana tentang gambaran prosedur dan pengorganisasian pembelajaran demi

<sup>6</sup> Karunia E. Lestari, M. Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: PT. Refika Aditama, 2018), hlm. 177

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

tercapainya kompetensi dasar.<sup>7</sup> RPP mencakup identitas sekolah dan mata pelajaran, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, materi ajar, aktivitas pembelajaran, metode pembelajaran, sumber belajar dan penilaian hasil belajar. Adapun RPP yang peneliti gunakan di kelas eksperimen dapat dilihat pada **Lampiran B.1– Lampiran B.4** dan RPP yang peneliti gunakan di kelas kontrol dapat dilihat pada **Lampiran C.1 – Lampiran C.4**

### 3) Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Lembar Kegiatan siswa pada penelitian ini berupa masalah (soal) dan soal evaluasi yang mana masalah-masalah yang terdapat pada LKS tersebut diselesaikan secara berkelompok dan soal evaluasi dikerjakan secara individu. Adapun lembar kegiatan siswa (LKS) dapat dilihat pada **Lampiran D.1- Lampiran D.4**

#### b. Instrumen Pengumpulan Data

##### 1) Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan tes kemampuan pemecahan masalah matematis sebelum dan sesudah diberi perlakuan dengan pendekatan *Problem Based Learning* teknik *Scaffolding* yang diujicobakan pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Pretest dilakukan sebelum pembelajaran. Sedangkan posttest dilakukan setelah pembelajaran berakhir. Adapun instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes subjektif, yaitu tes yang berbentuk soal uraian,

<sup>7</sup> *Ibid.*, hlm. 178

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

dimana siswa dituntut untuk menguraikan jawaban serta menjelaskan jawabannya melalui tulisan secara lengkap dan jelas.<sup>8</sup>

Sebelum instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis diberikan, instrumen tersebut harus terlebih dahulu dilakukan pengujian validitas, reliabilitas, daya beda dan menganalisis tingkat kesukaran butir tes yang akan dijabarkan sebagai berikut:

#### a) Pengujian Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan apabila dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat.<sup>9</sup>

Rumus korelasi yang dapat digunakan untuk menghitung validitas soal adalah rumus korelasi *product moment* angka kasar yang dikemukakan oleh Pearson<sup>10</sup>, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien validitas

$\sum X$  = Jumlah skor *item*

$\sum Y$  = Jumlah skor total seluruh *item*

<sup>8</sup> *Ibid.*, hlm. 164

<sup>9</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta, Rineka Cipta, 2010), hlm. 211.

<sup>10</sup> *Ibid.*, hlm. 213.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$N$  = Jumlah responden

Langkah selanjutnya adalah menghitung dengan rumus uji- $t$  untuk mendapatkan harga  $t$  hitung<sup>11</sup>, yaitu:

$$t_h = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

$t_h$  = Nilai  $t$  hitung

$r$  = Koefisien korelasi hasil  $r$  hitung

$n$  = Jumlah responden

Langkah terakhir adalah membandingkan nilai  $t$  hitung dengan nilai  $t$  tabel, dengan menggunakan  $df = N - 2$  dan taraf signifikan 5%, maka kaidah keputusannya adalah:

Jika  $t_h \geq t_t$ , maka butir valid.

Jika  $t_h < t_t$ , maka butir tidak valid.<sup>12</sup>

**TABEL III.2**  
**HASIL KOEFISIEN KORELASI**  
**VALIDITAS INSTRUMEN**

No soal	Koefisien korelasi	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Keputusan
1	0,7655	4,9047	1,7396	Valid
2	0,489	2,3115	1,7396	Valid
3	0,8023	5,5417	1,7396	Valid
4	0,6346	3,3857	1,7396	Valid
5	0,8751	6,3377	1,7396	Valid
6	0,8671	7,1774	1,7396	Valid

<sup>11</sup> Hartono, *Analisis Item Instrumen* (Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2015), hlm. 109.

<sup>12</sup> *Ibid.*, hlm. 115.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Berdasarkan perhitungan Tabel III.2 dapat diketahui bahwa semua soal valid, maka soal tersebut dapat digunakan sebagai instrumen penelitian. Perhitungan validitas selengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran E.4**

#### b) Pengujian Reliabilitas

Reliabilitas instrumen merujuk pada konsistensi hasil perekaman data (pengukuran) jika instrumen tersebut digunakan oleh orang atau kelompok orang yang sama maupun orang atau kelompok orang yang berbeda dalam waktu yang berlainan. Jika hasilnya konsisten, maka instrumen tersebut dapat dipercaya (*reliable*) atau dapat diandalkan (*dependable*).<sup>13</sup>

Teknik yang digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen pada penelitian ini adalah menggunakan rumus Alpha. Rumus Alpha digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 1 dan 0, misalnya angket atau soal bentuk uraian.<sup>14</sup> Rumus Alpha yaitu:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Rumus untuk mencari varian:

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

<sup>13</sup> Sumadi Suryabrata, *Op. Cit.*, hlm. 58.

<sup>14</sup> Suharsimi Arikunto, *Op. Cit.*, hlm. 239-240.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$\sigma_t^2 = \frac{\Sigma Y^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas instrumen

$k$  = Banyaknya butir pertanyaan

$\Sigma \sigma_b^2$  = Jumlah varian butir

$\sigma_t^2$  = Varian total

$\Sigma X_i^2$  = Kuadrat jumlah skor *item* ke- $i$

$(\Sigma X_i)^2$  = Jumlah skor *item* ke- $i$  dikuadratkan

$\Sigma Y^2$  = Kuadrat jumlah skor total

$(\Sigma Y)^2$  = Jumlah skor total dikuadratkan

$N$  = Jumlah responden

Langkah selanjutnya adalah membandingkan membandingkan  $r$

hitung dengan nilai  $r$  tabel, dengan menggunakan  $df = N - 2$  dan

taraf signifikan 5%, maka kaidah keputusannya adalah:

Jika  $r_h \geq r_t$ , berarti reliabel.

Jika  $r_h < r_t$ , berarti tidak reliabel.<sup>15</sup>

Berdasarkan perhitungan diperoleh koefisien reliabilitas ( $r$ ) sebesar 0,7832 berada pada interval  $0,70 < r < 0,90$  maka penelitian bentuk soal pemecahan masalah matematis dengan menyajikan 6 soal berbentuk uraian diikuti oleh 19 tester memiliki kualitas

<sup>15</sup> Hartono, *Op. Cit*, hlm. 134.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

interpretasi **reliabilitas yang tinggi**. Untuk perhitungan lengkapnya, dipaparkan lebih lanjut pada **Lampiran E.5**.

#### c) Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang menguasai materi dengan siswa yang kurang atau tidak menguasai materi.<sup>16</sup> Berikut langkah-langkah untuk menguji daya pembeda (DP) soal uraian.

- 1) Menghitung jumlah skor total tiap siswa.
- 2) Mengurutkan skor total dari yang terbesar ke yang terkecil.
- 3) Menetapkan kelompok atas dan kelompok bawah. Jika jumlah siswa di atas 30, maka dapat ditetapkan **27%**.
- 4) Menghitung rata-rata skor untuk masing-masing kelompok, yaitu kelompok atas dan kelompok bawah.
- 5) Menghitung daya pembeda soal dengan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}_{KA} + \bar{X}_{KB}}{SM}$$

Keterangan:

**DP** = Daya pembeda

$\bar{X}_{KA}$  = Rata-rata kelompok atas

$\bar{X}_{KB}$  = Rata-rata kelompok bawah

**SM** = Skor maksimum

<sup>16</sup> Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran* (Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama RI, 2012), hlm. 145.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- 6) Menginterpretasikan harga daya pembeda dengan kriteria yang dapat dilihat pada Tabel III.3 berikut:<sup>17</sup>

**Tabel III.3**  
Kriteria Daya Pembeda

Harga Daya Pembeda	Keterangan
$DP \geq 0,40$	Sangat baik
$0,30 \leq DP \leq 0,39$	Baik
$0,20 \leq DP \leq 0,29$	Cukup, soal perlu perbaikan
$DP \leq 0,19$	Kurang baik, soal harus dibuang

(Sumber: Zainal Arifin)

**Tabel III.4**  
Hasil Kriteria Daya Pembeda

Nomor Soal	DP	Harga Daya Pembeda	Keterangan
1	0,27	$0,20 \leq DP \leq 0,29$	Cukup
2	0,22	$0,20 \leq DP \leq 0,29$	Cukup
3	0,37	$0,30 \leq DP \leq 0,39$	Baik
4	0,32	$0,30 \leq DP \leq 0,39$	Baik
5	0,2	$0,20 \leq DP \leq 0,29$	Cukup
6	0,67	$DP \geq 0,40$	Sangat Baik

Berdasarkan perhitungan diperoleh daya pembeda soal uji coba yang terdiri atas kategori cukup, baik sampai kategori sangat baik. Untuk perhitungan lengkapnya, dipaparkan lebih lanjut pada **Lampiran E.7.**

- d) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasa dinyatakan dengan indeks.<sup>18</sup> Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah

<sup>17</sup> *Ibid.*, hlm. 145-146.

<sup>18</sup> *Ibid.*, hlm. 147.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

dan tidak pula terlalu sukar.<sup>19</sup> Menentukan tingkat kesukaran soal penting, karena dengan mengetahuinya dapat menjadi acuan bagi peneliti untuk memilih soal-soal dengan tingkat kesukaran yang bervariasi. Berikut langkah-langkah untuk menghitung tingkat kesukaran soal uraian.

- 1) Menghitung rata-rata skor untuk tiap butir soal dengan rumus:

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{Jumlah skor tiap soal}}{\text{Jumlah peserta didik}}$$

- 2) Menghitung tingkat kesukaran dengan rumus:

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{Rata - rata}}{\text{Skor maksimum tiap soal}}$$

Membuat penafsiran tingkat kesukaran soal dengan cara membandingkan tingkat kesukaran dengan kriteria pada Tabel III.4 berikut. (Sumber: Zainal Arifin<sup>20</sup>)

**Tabel III.5**  
Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

Harga Tingkat Kesukaran	Keterangan
$0,00 \leq TK \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq TK \leq 1,00$	Mudah

**Tabel III.6**  
Hasil Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

Nomor Soal	TK	Indeks Kesukaran	Kriteria
1	0,8552	$0,71 \leq TK \leq 1,00$	Mudah
2	0,7236	$0,71 \leq TK \leq 0,70$	Mudah
3	0,4078	$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
4	0,3815	$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
5	0,1052	$0,00 \leq TK \leq 0,30$	Sukar
6	0,3552	$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang

<sup>19</sup> Mas'ud Zein dan Darto, *Evaluasi Pembelajaran Matematika* (Pekanbaru: Daulat Riau, 2012), hlm. 85.

<sup>20</sup> Zainal Arifin, *Op. Cit.*, hlm. 147-148.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Berdasarkan perhitungan diperoleh bahwa semua soal uji coba mempunyai  $TK$  yang berada dalam rentang  $0,21 \leq TK \leq 0,80$  yang artinya soal dapat digunakan, kecuali soal uji coba nomor 5 yang berada dalam rentang  $0,11 \leq TK \leq 0,20$  yang artinya soal harus diperbaiki. Untuk perhitungan lengkapnya, dipaparkan lebih lanjut pada **Lampiran E.6.**

#### 2) Lembar Observasi

Lembar observasi yang peneliti gunakan berupa *Centang* atau daftar cek. *Centang* atau daftar cek adalah pedoman observasi yang berisikan daftar dari semua aspek yang diamati yaitu partisipan, kegiatan, tempat, dan waktu.<sup>21</sup> Observer memberi tanda *centang* (✓) untuk menentukan “ada atau tidak adanya” sesuatu berdasarkan hasil pengamatannya.

#### F. Teknik Analisis Data

Penelitian eksperimen di bidang pendidikan menggunakan teknik analisis data kuantitatif, disebabkan penelitian eksperimen di bidang pendidikan adalah jenis penelitian kuantitatif serta menggunakan pendekatan statistik.

Dalam teknik analisis data menggunakan statistik, terdapat dua macam statistik yang digunakan, yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial.<sup>22</sup> Dalam

<sup>21</sup> Wina Sanjaya, *Op. Cit.*, hlm. 274.

<sup>22</sup> Jakni, *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2016), hlm. 102



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

penelitian ini menggunakan teknik analisis data dengan statistik deskriptif dan statistik inferensial. “

Statistik inferensial adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi. Dalam penelitian ini akan dianalisis menggunakan analisis terhadap dua sampel independen. Akan digunakan statistik uji t jika syarat asumsi terpenuhi, yaitu data berdistribusi normal dan variansi kedua data homogen. Sementara, jika data tidak berdistribusi normal maka untuk menguji hipotesis langsung menggunakan uji non-parametrik, maka peneliti menggunakan uji peringkat Mann Whitney (U Test). Kemudian jika data berdistribusi normal, namun variansi kedua data tidak homogen, maka menggunakan uji t.<sup>23</sup>

#### a. Uji Normalitas

Penggunaan statistik parametris memiliki syarat, yaitu data setiap variabel yang akan dianalisis harus berdistribusi normal.<sup>24</sup> Oleh sebab itu sebelum pengujian hipotesis dilakukan, terlebih dahulu harus dilakukan pengujian normalitas data. Pada penelitian eksperimen ini digunakan Chi Kuadrat untuk menguji normalitas data. Rumus Chi Kuadrat<sup>25</sup>:

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan:

$\chi^2$  = Harga chi kuadrat

$f_o$  = Frekuensi observasi

<sup>23</sup>Karunia E. L., M. Ridwan Yudhanegara, *Op. Cit.*, hlm. 280

<sup>24</sup>*Ibid.*, hlm. 241.

<sup>25</sup>Hartono, *Statistik Untuk Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008), hlm. 220-230.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

$f_h$  = Frekuensi harapan

Menentukan  $\chi^2$  tabel dengan  $dk = k-1$  dan taraf signifikan 5% dan kaidah keputusan, jika:

$\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka data berdistribusi normal.

$\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$  maka data berdistribusi tidak normal.

**b. Uji Homogenitas Varian**

Homogenitas varian menjadi salah satu syarat untuk melakukan pengujian statistik yang berdasarkan data parametrik. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah variansi data dari sampel yang dianalisis homogen atau tidak. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\chi^2_{hitung} = (\ln 10) \left[ B - \sum (db) \log S_i \right]$$

Dengan harga B sebagai berikut:

$$B = (\log S) \times \sum (n_i - 1)$$

Dengan taraf signifikan 5% dan derajat kebebasan  $(dk) = k - 1$ , kaidah keputusan:

Jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ , tidak homogen

Jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ , homogen

**c. Uji Hipotesis**

- 1) Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka menggunakan uji t dua sampel, yakni *polled varians*.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$t_{hitung} = \frac{Mx - My}{\sqrt{\left(\frac{SDx}{\sqrt{n-1}}\right)^2 + \left(\frac{SDy}{\sqrt{n-1}}\right)^2}}$$

Keterangan :

$Mx$  = nilai rata-rata kelas eksperimen

$My$  = nilai rata-rata kelas control

$n$  = banyaknya subjek kelas eksperimen

$n$  = banyak subjek kelas control

$SDx$  = standart deviasi kelas eksperimen

$SDy$  = standart deviasi kelas control

Hasil dari uji-t dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  Untuk melihat harga digunakan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ . Data hasil perhitungan kemudian dikonsultasikan dengan dengan taraf signifikan ( $\alpha$ ) yang dipakai dalam penelitian ini adalah 5% .

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak yang berarti adanya perbedaan yang signifikan. Sebaliknya, jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak , yang berarti tidak adanya perbedaan yang signifikan.

- 2) Jika data berdistribusi normal tetapi tidak memiliki variansi yang homogen maka mengujinya harus menggunakan uji  $t'$ , yaitu:

$$t'_{hitung} = \frac{Mx - My}{\sqrt{\left(\frac{S1}{n1}\right)^2 + \left(\frac{S2}{n2}\right)^2}}$$

$Mx$  = nilai rata-rata kelas eksperimen

$My$  = nilai rata-rata kelas control

$n_1$  = banyaknya subjek kelas eksperimen

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

$n_2$  = banyak subjek kelas control

$S_1$  = standart deviasi kelas eksperimen

$S_2$  = standart deviasi kelas control

- 3) Jika data tidak berdistribusi normal, maka pengujian hipotesis ditempuh dengan tes statistik non-parametrik, yaitu uji peringkat Mann Whitney (U Test). Sampel dapat dinyatakan berukuran besar apabila sampel yang diambil lebih besar dari 20."Prosedur perhitungan sampel besar untuk uji peringkat Mann Whitney (U Test) menggunakan uji Z, sebagai berikut:

$$Z_{hitung} = \frac{\sum R(X_1) - n_1 \left( \frac{N+1}{2} \right)}{\sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2}{N(N-1)} \cdot [\sum R(X_1)^2 + \sum R(X_2)^2] - \frac{n_1 \cdot n_2 \cdot (N+1)^2}{4(N-1)}}$$

Keterangan:

$R(X_1)$  = Rank untuk  $X_1$

$R(X_2)$  = Rank untuk  $X_2$

$N$  =  $n_1 + n_2$

Kriteria keputusan:

$-Z_{tabel} \leq Z_{hitung} \leq Z_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

$Z_{hitung} < -Z_{tabel}$  atau  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

## BAB V

### KESIMPULAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan pembahasannya maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Model pembelajaran Model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan teknik *scaffolding* adalah suatu rancangan yang dibuat oleh seorang guru agar siswanya dapat memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
2. Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan yang sangat penting dimiliki oleh siswa. Melalui kemampuan ini siswa dapat menyelesaikan masalah-masalah matematika yang tidak rutin yang berkaitan dengan kehidupannya secara tepat dan sistematis
3. Adanya pengaruh yang signifikan pada penerapan Model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan teknik *scaffolding* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP Negeri 2 Peranap yang diketahui dengan perbandingan nilai dan pada taraf signifikan 5%. Adapun hasil perhitungan uji hipotesis diketahui besarnya  $t_{hitung}$  lebih besar  $t_{tabel}$  dari  $(4,715 > 1,68)$ .

#### B. Saran

Model pembelajaran merupakan salah satu peranan yang penting dalam mencapai tujuan pembelajaran dan dalam meningkatkan kemampuan berpikir siswa terutama kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amam, Asep. "Penilaian kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP, Journal Teori Dan Riset Matematika (TEOREMA)" 2 (September).
- "BSNP. Standar Isi Pendidikan Dasar Dan Menengah, (Jakarta: BSNP, 2016) Hlm 116." Diakses 20 April 2020..
- Caayo, Agus. *Panduan Aplikasi Teori-Teori Belajar Mengajar Teraktual Danterpopuler*. Jogja: Diva Press, 2013.
- Discussion Draft. "Principles And Standards For School Mathematics." *NCTM*, 1998.
- Hasan, Nur Hasmah. "Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Problem Based Learning Dengan Menggunakan Scaffolding Terstruktur Pada Siswa Kelas Viii-1 Smp Negeri 3 Makassar." *Jurnal Daya Matematis* 4, No. 1 (25 Desember 2016): 366. <https://doi.org/10.26858/Jds.V4i3.2929>.
- Hendriana, Heris, Euis Eti Rohaeti, Dan Utari Sumarmo. "Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa." *Bandung: Refika Aditama*, 2017.
- Hendriana, Heris, Dan Utari Soemarmo. "Penilaian Pembelajaran Matematika." *Bandung: Refika Aditama*, 2014.
- Isrokatun, Isrokatun, Nurdiah Hanifah, Dan Dita Anggita. *Scaffolding Dalam Situation-Based Learning*. Sumedang: UPI Sumedang Press, 2019.
- Isrokatun, Dan Amelia Rosmala. *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Bumi Aksara, 2018.
- Jacob. *Matematikasebagai Pemecahan Masalah*. Bandung: Setia Budi, 2010.
- Khoirun, Nisak, Dan Adha3 Istiana. "Pengaruh Penerapan Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa" 3, No. 1 (2017): 9.
- Lestari, Karunia Eka, Dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. "Penelitian Pendidikan Matematika." *Bandung: PT Refika Aditama*, 2015.
- Meryati, Iyam. "Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Pola Bilangan Di Kelas Vii Sekolah Menengah Pertama." *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, No. 1 (25 Agustus 2018): 63–74.
- Mirdlofir, Alif, Dan Dkk. *Desain Pembelajaran Inovatif Dari Teori Ke Praktek*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2017.
- Nurdyansyah, Dan Eni F Fahyuni. *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*. Sidoarjo: Nizamial Learning Center, 2016.
- Ramawati, Fitriana. "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Saffolding Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Siswa VIII Semester Ganjilsmp Negeri 30 Lampung: Ditactic: Jurnal Pendidikan Matematika." *STKIP PGRI Bandar Lampung* 1 (2016).
- Rohana, Dewi, Dan Sukasno. "Model Problem Based Learning (PBL) Dengan Teknik Scaffolding Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika." *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 2019, 3.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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



- © Hak cipta milik UIN Suska Riau
- State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
- Suwarso, Sugeng. “Scaffolding Dalam pembelajaran Matematika,” Mei 2009 Prosiding Seminar Nasional Penelitian Pendidikan Dan Penerapan MIPA.
- Titik, Riati, Dan Farida Nur. “Pengaruh Model Pembelajaran Quantum Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP PGRI 02 Ngajum.” *Mathematics Education Journal* 1 No 1 (2017): 16.
- Trianto. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara, 2015.
- Yulianingsih, Rini. “Penerapan Model Problem Based-Learning Dengan Teknik Scaffolding Untuk meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMA.” Universitas Pendidikan Indonesia, 2013.
- Zakaria, Effandi. *Trend Pengajaran Dan pembelajaran matematik*. Kuala Lumpur: Prin Ad Sdn Bhd, 2007.
- Zen, Mas’ud, Dan Darto. *Ealuasi Pembelajaran Matematika*. Pekanbaru: Daulat Riau, 2012.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

# LAMPIRAN

UIN SUSKA RIAU

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**LAMPIRAN A**

**SILABUS PEMBELAJARAN**

- Mata Pelajaran** : Matematika
- Kelas** : VII
- Alokasi Waktu** : 5 Jam Pelajaran/Minggu
- Kompetensi Inti (KI)** :
  - **KI-1 (Spiritual)** : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
  - **KI-2 (Sosial)** : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
  - **KI-3 (Pengetahuan)** : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
  - **KI-4 (Keterampilan)** : 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 Sikap Spiritual dan Kompetensi Sikap Sosial, dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*), pada pembelajaran Kompetensi Pengetahuan dan Kompetensi Keterampilan melalui keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran, serta kebutuhan dan kondisi peserta didik. Penumbuhan dan pengembangan kompetensi sikap dilakukan sepanjang proses pembelajaran berlangsung, dan dapat digunakan sebagai pertimbangan guru dalam mengembangkan karakter peserta didik lebih lanjut.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Alokasi waktu	Sumber Belajar	Kegiatan Pembelajaran
Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi	Bentuk Aljabar - Menjelaskan	12 jam pelajaran x 40 menit	Buku Matematika SMP/MTS	- Mencermati masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penggunaan konsep bentuk aljabar

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

© Hak cipta dimiliki UIN Suska Riau  
 State Islamic U



pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)

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

- koefesien, variabel, konstanta, dan suku pada bentuk aljabar
- Operasi hitung bentuk aljabar
  - Penyederhanaan bentuk aljabar

kelas VII semester 1 kurikulum 2013 edisi revisi 2017, buku matematika untuk SMP/MTS lainnya

- Mencermati bentuk aljabar dari berbagai model bentuk, penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar yang disajikan, cara menyederhanakan bentuk aljabar
- Menyajikan hasil pembelajaran tentang bentuk aljabar, operasi hitung aljabar, dan penyederhanaan bentuk aljabar
- Memecahkan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar, operasi bentuk aljabar, serta penyederhanaan bentuk aljabar

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, atau penyediaan data untuk keperluan penelitian;  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

© Hikscripta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

Guru Mata Pelajaran  
  
 Marlina Ariani, S.Pd

Peranap , 2022

Mahasiswa Penelitian  
  
 Riska Putri



LAMPIRAN B.1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS EKSPERIMEN

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Bentuk Aljabar
Sub Materi : Unsur-unsur bentuk aljabar
Kelas / Semester : VII/Ganjil
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

**A. Tujuan Pembelajaran**

Melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* teknik *scaffolding*, peserta didik diharapkan mampu:

- 1) Mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar,
- 2) Mengubah permasalahan sehari-hari kedalam bentuk aljabar dengan disiplin, tanggung jawab dan kerjasama.

**B. Strategi dan Langkah-langkah Pembelajaran (Pertemuan ke-1)**

	Waktu
<p>Metode : Diskusi dan Tanya jawab Model pembelajaran: <i>Problem Based Learning</i> teknik <i>scaffolding</i></p> <p>Sumber Belajar : -Buku siswa edisi revisi 2017 SMP kelas 7 -Bahan ajar</p>	10 Menit
<p><b>Pendahuluan</b></p> <p><b>Orientasi:</b> Guru memberi salam dan mengajak siswa berdo'a, dilanjutkan menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa.</p> <p><b>Apersepsi:</b> Guru dan peserta didik saling bertanya jawab mengenai permasalahan bentuk aljabar .</p> <p><b>Motivasi:</b> Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, guru memberi tahu kan materi pembelajaran hari ini, dan guru menjelaskan langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran dengan metode yang akan dilaksanakan.</p>	60 Menit
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p><b>Tahap 1: Orientasi Siswa pada Masalah</b> Siswa diberikan permasalahan terkait unsur-unsur bentuk aljabar yang dituangkan dalam LKS.</p> <p><b>Tahap 2 : Mengorganisasi Siswa Belajar</b> Guru mendefinisikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.</p> <p><b>Tahap 3 : Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</b> Siswa secara berkelompok menganalisis permasalahan yang diberikan dan guru memberikan bimbingan kepada siswa. Guru memberikan dukungan dalam bentuk kata kunci, contoh atau hal lain yang dapat memancing siswa.</p> <p><b>Tahap 4 : Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya</b> Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi dan Peserta didik yang lain memberikan tanggapan atas presentasi yang disajikan, meliputi: bertanya, mengkonfirmasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya</p> <p><b>Tahap 5: Menganalisa dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah</b> Guru dan siswa membahas hasil diskusi kelompok serta menyimpulkan apa yang telah dipaparkan oleh siswa.</p> <p><b>Penutup</b> Guru memberikan ungkapan terima kasih kepada siswa dan Siswa diberikan informasi terkait materi selanjutnya. Kegiatan belajar ditutup dengan doa. Doa dipimpin oleh ketua kelas.</p>	15 Menit

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

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Guru Mata Pelajaran  
  
 Marlina Ariani, S.Pd

Peranap, 2022  
 Mahasiswi Penelitian  
  
 Riska Putri



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran : Matematika	
Materi Pokok : Bentuk Aljabar	
Sub Materi : Operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar	
Kelas / Semester : VII/Ganjil	
Alokasi Waktu : 3 x 40 menit	
<b>A. Tujuan Pembelajaran</b>	
Melalui model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> teknik <i>scaffolding</i> , peserta didik diharapkan mampu:	
1) Mengidentifikasi dan menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar, 2) Mengubah permasalahan sehari-hari kedalam bentuk aljabar dengan disiplin, tanggung jawab dan kerjasama.	
<b>B. Strategi dan Langkah-langkah Pembelajaran (Pertemuan ke-2)</b>	
<b>Metode</b> Diskusi dan Tanya jawab Model pembelajaran: <i>Problem Based Learning</i> teknik <i>scaffolding</i>	<b>Pendahuluan</b> <b>Orientasi:</b> Guru memberi salam dan mengajak siswa berdo'a, dilanjutkan menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa. <b>Apersepsi:</b> Guru dan peserta didik saling bertanya jawab mengenai permasalahan bentuk aljabar . <b>Motivasi:</b> Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, guru memberi tahu kan materi pembelajaran hari ini, dan guru menjelaskan langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran dengan metode yang akan dilaksanakan.
<b>Sumber belajar :</b> -Buku siswa edisi revisi 2017 SMP kelas 7 -Bahan ajar	<b>Kegiatan Inti</b> <b>Kegiatan Inti</b> <b>Tahap 1: Orientasi Siswa pada Masalah</b> Siswa diberikan permasalahan terkait Operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar yang dituangkan dalam LKS. <b>Tahap 2 : Mengorganisasi Siswa Belajar</b> Guru mendefinisikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut. <b>Tahap 3 : Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</b> Siswa secara berkelompok menganalisis permasalahan yang diberikan ( <b>berpikir kritis</b> ) dan guru memberikan bimbingan kepada siswa. Guru memberikan dukungan dalam bentuk kata kunci, contoh atau hal lain yang dapat memancing siswa. <b>Tahap 4 : Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya</b> Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi dan Peserta didik yang lain memberikan tanggapan atas presentasi yang disajikan, meliputi: bertanya, mengkonfirmasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya <b>Tahap 5: Menganalisa dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah</b> Guru dan siswa membahas hasil diskusi kelompok serta menyimpulkan apa yang telah dipaparkan oleh siswa.
	<b>Penutup</b> Guru memberikan ungkapan terima kasih kepada siswa dan Siswa diberikan informasi terkait materi selanjutnya. Kegiatan belajar ditutup dengan doa. Doa dipimpin oleh ketua kelas.
	<b>Waktu</b>
	15 Menit
	90 Menit
	15 Menit

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

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

UIN SUSKA RIAU Peranap, 2022

Guru Mata Pelajaran  
  
 Marlina Ariani, S.Pd

Mahasiswa Penelitian  
  
 Riska Putri



LAMPIRAN B.3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Bentuk Aljabar
Sub Materi	: Operasi Perkalian Bentuk Aljabar
Kelas / Semester	: VII/Ganjil
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* teknik *scaffolding*, peserta didik diharapkan mampu:  
 (1) Mengidentifikasi dan menyelesaikan operasi perkalian bentuk aljabar  
 (2) Mengubah permasalahan sehari-hari kedalam bentuk aljabar dengan disiplin, tanggung jawab dan kerjasama.

B. Strategi dan Langkah-langkah Pembelajaran (Pertemuan ke-3)

	Waktu
<p>Metode : Diskusi dan Tanya jawab Model pembelajaran: <i>Problem Based Learning</i> teknik <i>scaffolding</i></p> <p>Sumber Belajar : -Buku siswa edisi revisi 2017 SMP kelas 7 -Bahan ajar</p>	10 Menit
<p><b>Pendahuluan</b>  <b>Orientasi:</b> Guru memberi salam dan mengajak siswa berdo'a, dilanjutkan menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa.  <b>Apersepsi:</b> Guru dan peserta didik saling bertanya jawab mengenai permasalahan bentuk aljabar .  <b>Motivasi:</b> Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, guru memberi tahu kan materi pembelajaran hari ini, dan guru menjelaskan langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran dengan metode yang akan dilaksanakan.  <b>Kegiatan Inti</b>  <b>Kegiatan Inti</b>  <b>Tahap 1: Orientasi Siswa pada Masalah</b>                      Siswa diberikan permasalahan terkait operasi perkalian bentuk aljabar yang dituangkan dalam LKS.  <b>Tahap 2 : Mengorganisasi Siswa Belajar</b>                      Guru mendefinisikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.  <b>Tahap 3 : Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</b>                      Siswa secara berkelompok menganalisis permasalahan yang diberikan (<b>berpikir kritis</b>) dan guru memberikan bimbingan kepada siswa.                      Guru memberikan dukungan dalam bentuk kata kunci, contoh atau hal lain yang dapat memancing siswa.  <b>Tahap 4 : Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya</b>                      Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi dan Peserta didik yang lain memberikan tanggapan atas presentasi yang disajikan, meliputi: bertanya, mengkonfirmasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya  <b>Tahap 5: Menganalisa dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah</b>                      Guru dan siswa membahas hasil diskusi kelompok serta menyimpulkan apa yang telah dipaparkan oleh siswa.</p> <p><b>Penutup</b>                      Guru memberikan ungkapan terima kasih kepada siswa dan Siswa diberikan informasi terkait materi selanjutnya. Kegiatan belajar ditutup dengan doa. Doa dipimpin oleh ketua kelas.</p>	60 Menit
	10 Menit

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

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Peranap, 2022

Guru Mata Pelajaran  
  
 Marlina Ariani, S.Pd

Mahasiswa Penelitian  
  
 Riska Putri



LAMPIRAN B.4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Bentuk Aljabar
Sub Materi	: Operasi Pembagian bentuk aljabar
Kelas / Semester	: VII/Ganjil
Alokasi Waktu	: 3 x 40 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* teknik *scaffolding*, peserta didik diharapkan mampu:  
 1) Mengidentifikasi dan menyelesaikan operasi pembagian bentuk aljabar  
 2) Mengubah permasalahan sehari-hari kedalam bentuk aljabar dengan disiplin, tanggung jawab dan kerjasama.

B. Strategi dan Langkah-langkah Pembelajaran (Pertemuan ke-4)

Metode		Waktu
Diskusi dan Tanya jawab	<b>Pendahuluan</b> <b>Orientasi:</b> Guru memberi salam dan mengajak siswa berdo'a, dilanjutkan menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa. <b>Apersepsi:</b> Guru dan peserta didik saling bertanya jawab mengenai permasalahan bentuk aljabar . <b>Motivasi:</b> Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, guru memberi tahu kan materi pembelajaran hari ini, dan guru menjelaskan langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran dengan metode yang akan dilaksanakan.	15 Menit
Model pembelajaran: <i>Problem Based Learning</i> teknik <i>scaffolding</i>	<b>Kegiatan Inti</b> <b>Kegiatan Inti</b> <b>Tahap 1: Orientasi Siswa pada Masalah</b> Siswa diberikan permasalahan terkait operasi pembagian bentuk aljabar yang dituangkan dalam LKS. <b>Tahap 2 : Mengorganisasi Siswa Belajar</b> Guru mendefinisikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut. <b>Tahap 3 : Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</b> Siswa secara berkelompok menganalisis permasalahan yang diberikan ( <b>berpikir kritis</b> ) dan guru memberikan bimbingan kepada siswa. Guru memberikan dukungan dalam bentuk kata kunci, contoh atau hal lain yang dapat memancing siswa. <b>Tahap 4 : Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya</b> Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi dan Peserta didik yang lain memberikan tanggapan atas presentasi yang disajikan, meliputi: bertanya, mengkonfirmasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya <b>Tahap 5: Menganalisa dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah</b> Guru dan siswa membahas hasil diskusi kelompok serta menyimpulkan apa yang telah dipaparkan oleh siswa.	90 Menit
Sumber Belajar : -Buku siswa edisi revisi 2017 SMP kelas 7 -Bahan ajar	<b>Penutup</b> Guru memberikan ungkapan terima kasih kepada siswa dan Siswa diberikan informasi terkait materi selanjutnya. Kegiatan belajar ditutup dengan doa. Doa dipimpin oleh ketua kelas.	15 Menit

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Peranap , 2022

Guru Mata Pelajaran

Marlina Ariani, S.Pd

Mahasiswi Penelitian

Riska Putri

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



LAMPIRAN C.1

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS KONTROL**

Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Bentuk Aljabar
Sub Materi	: Pengenalan Bentuk Aljabar
Kelas / Semester	: VII/Ganjil
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

<b>A. Tujuan Pembelajaran</b>	
Siswa diharapkan mampu:	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar</li> <li>2) Mengubah permasalahan sehari-hari kedalam bentuk aljabar dengan disiplin, tanggung jawab dan kerjasama.</li> </ol>	
<b>B. Strategi dan Langkah-langkah Pembelajaran (Pertemuan ke-1)</b>	
<p><b>Sumber Belajar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Buku siswa edisi revisi 2017 SMP kelas 7</li> <li>-Bahan ajar</li> </ul>	<p><b>Pendahuluan</b></p> <p>Guru mengawali pembelajaran dengan memberikan salam dan mengajak siswa untuk berdoa. Guru memeriksa kehadiran peserta didik. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. Guru memberikan apersepsi/motivasi.</p> <p><b>Kegiatan Inti</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengawali penyampaian materi dengan menginstruksi siswa untuk membaca buku paket yang telah disediakan.</li> <li>2. Guru mengajak siswa berdiskusi mengenai pengenalan bentuk aljabar yang telah dibaca siswa.</li> <li>3. Guru meminta tanggapan siswa mengenai materi yang dibahas</li> <li>4. Guru menginstruksikan siswa untuk mengerjakan latihan pada lembar kerja siswa.</li> <li>5. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan latihan yang telah dibuat.</li> </ol> <p><b>Penutup</b></p> <p>Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan mengenai materi bentuk aljabar kemudian Guru memberikan penghargaan berupa pujian kepada peserta didik yang aktif dalam pembelajaran. Guru menyampaikan rencana pembelajaran berikutnya. Guru mengajak peserta didik berdoa bersama dan mengucapkan salam untuk menutup pembelajaran.</p>
	<b>Waktu</b>
	10 Menit
	60 Menit
	10 Menit

Peranap, 2022

Guru Mata Pelajaran  
  
 Marlina Arian, S.Pd

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

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





**LAMPIRAN C.3**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Bentuk Aljabar
Sub Materi	: Operasi Perkalian bentuk aljabar
Kelas / Semester	: VII/Ganjil
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

**A. Tujuan Pembelajaran**

Siswa diharapkan mampu:

- (1) Menyelesaikan operasi perkalian bentuk aljabar
- (2) Mengubah permasalahan sehari-hari kedalam bentuk aljabar dengan disiplin, tanggung jawab dan kerjasama.

**B. Strategi dan Langkah-langkah Pembelajaran (Pertemuan ke-3)**

**Waktu**

Sumber Belajar -Buku siswa edisi revisi 2017 SMP kelas 7 -Bahan ajar	<b>Pendahuluan</b> Guru mengawali pembelajaran dengan memberikan salam dan mengajak siswa untuk berdoa. Guru memeriksa kehadiran peserta didik. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. Guru memberikan apersepsi/motivasi.	10 Menit
	<b>Kegiatan Inti</b> 1. Guru mengawali penyampaian materi dengan menginstruksi siswa untuk membaca buku paket yang telah disediakan. 2. Guru mengajak siswa berdiskusi mengenai operasi perkalian bentuk aljabar yang telah dibaca siswa. 3. Guru meminta tanggapan siswa mengenai materi yang dibahas 4. Guru menginstruksikan siswa untuk mengerjakan latihan pada lembar kerja siswa. 5. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan latihan yang telah dibuat.	60 Menit
	<b>Penutup</b> Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan mengenai materi bentuk aljabar kemudian Guru memberikan penghargaan berupa pujian kepada peserta didik yang aktif dalam pembelajaran. Guru menyampaikan rencana pembelajaran berikutnya. Guru mengajak peserta didik berdoa bersama dan mengucapkan salam untuk menutup pembelajaran.	10 Menit

Peranap , 2022

Guru Mata Pelajaran

Marlina Ariani, S.Pd

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



## LAMPIRAN D.1

Hak cipta:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Syarif Kasim Riau

### Lembar Kerja siswa 1

#### Mengenal Unsur-unsur Bentuk Aljabar

Permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan bentuk aljabar seringkali kita jumpai di kehidupan nyata. Permasalahan yang sering kita jumpai diantaranya dalam kegiatan jual beli, produksi, dan luas lahan/ tanah.

**Perhatikan ilustrasi berikut ini.**



Saat sedang liburan, Bu Susi membuat kue keju sebanyak 6 toples dan sisanya ada 7 buah kue keju di luar toples (diasumsikan banyak kue keju dalam setiap toples sama). Bagaimana menentukan banyak kue keju Bu Susi dalam bentuk aljabar? Tulislah ilustrasi tersebut dalam bentuk matematika (bentuk aljabar).

**Penyelesaian :**

Disini kita ketahui bahwa tentunya kita tidak bisa langsung menambahkan 6 toples kue keju dengan 7 buah kue keju yang ada di luar toples. Kenapa seperti itu? Karena masing-masing dalam ukuran satuan yang berbeda (sukunya berbeda). Oleh karena jumlah kue dalam toples belum kita ketahui maka dapat kita misalkan dengan  $x$ . Maka banyak kue Bu Susi secara aljabar adalah  $6x + 7$ .

Unsur-unsur yang terdapat pada aljabar yaitu variabel, koefisien, konstanta, dan suku. Pada bahan ajar kalian telah diminta untuk mendefinisikan unsur-unsur tersebut. Sekarang mari kita pelajari lebih lanjut mengenai unsur-unsur bentuk aljabar.

#### Stimulus



Pernahkah kamu mendengar istilah aljabar?

Apakah kamu juga pernah menjumpai konsep aljabar dalam permasalahan nyata disekelilingmu?

Permasalahan di bawah ini merupakan salah satu kejadian yang berkaitan

dengan konsep aljabar dalam permasalahan nyata.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Perhatikan permasalahan di bawah ini dan diskusikan bersama kelompokmu!



Pandu, Bagas, dan Putra akan mengikuti kegiatan kemping Pramuka di Ciwidey. Mereka membawa beberapa cokelat untuk dimakan bersama regunya masing-masing. Pandu membawa 2 dus cokelat. Bagas membawa 1 dus cokelat dan 5 buah cokelat di luar dus. Putra membawa 2 dus cokelat dan 1 buah cokelat di luar

dus.

#### Mengidentifikasi Masalah

Berdasarkan bahan ajar yang diunggah melalui *google classroom*, dapatkan kalian mengubah permasalahan di atas menjadi bentuk aljabar?

Dapatkan kalian mengetahui siapa yang membawa cokelat paling banyak?

Apa yang harus diketahui agar kalian mengetahui banyaknya cokelat tersebut?

Hasil diskusi :

#### Mengumpulkan Data

Carilah informasi yang relevan tentang definisi variabel, koefisien, suku, dan konstanta dengan mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang bentuk aljabar.

Tuliskan informasi apa saja yang kalian dapatkan tentang bentuk aljabar terkait permasalahan di atas!

Hasil diskusi :

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



### Mengolah Data

Lengkapi tabel berikut sesuai permasalahan di atas!

Nama	Pandu	Bagas	Putra
Banyak coklat yang dibawa			
Bentuk Aljabar	.....	.....	.....

Banyaknya coklat yang dibawa Pandu adalah .....

Banyaknya coklat yang dibawa Bagas adalah .....

Banyaknya coklat yang dibawa Putra adalah .....

### Verifikasi

Banyaknya coklat dalam dus belum diketahui, kita misalkan sebagai  $x$ .

Jika  $x = 20$ , maka: coklat Pandu adalah  $2x = \dots$

coklat Bagas adalah  $x + 5 = \dots$

coklat Putra adalah  $2x + 1 = \dots$

### Generalisasi

**Tuliskan Kesimpulan**

Jika diketahui bentuk aljabar dari seluruh coklat tersebut yaitu  $5x + 6$ , maka unsur-unsur diantaranya:

1. Variabelnya adalah .....
2. Koefisiennya adalah .....

## LAMPIRAN D.2

© Hak ci

## Lembar Kerja Siswa 2

Hak Cipta Dilindungi undang-undang

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

## Materi

## Memahami Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

**Perhatikan ilustrasi berikut ini.**

Risanti akan diberikan hadiah boneka barbie dan boneka beruang jika ia mendapat peringkat pertama di kelasnya, ternyata hal tersebut menjadi kenyataan sehingga ayahnya memberi hadiah 3 buah boneka barbie dan 2 boneka beruang. Paman Risanti tidak tahu bahwa ayah Risanti telah membelikannya hadiah, dan dia juga membelikan 2 buah boneka barbie dan 1 buah boneka beruang. Berapa jumlah boneka pemberian ayah dan paman Risanti jika dinyatakan dalam bentuk aljabar?

**Penyelesaian:**

Kita misalkan boneka barbie =  $x$  dan boneka beruang =  $y$

Hadiah dari ayah : 3 boneka barbie dan 2 boneka beruang =  $3x + 2y$

Hadiah dari paman : 2 boneka barbie dan 1 boneka beruang =  $2x + y$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah boneka dari ayah dan paman} &= (3x + 2y) + (2x + y) \\ &= 3x + 2x + 2y + y \\ &= 5x + 3y \end{aligned}$$

Jadi, jumlah boneka pemberian ayah dan paman Risanti adalah 5 boneka barbie dan 3 boneka beruang.

Berdasarkan ilustrasi diatas dapat diketahui bahwa bentuk aljabar dapat dioperasikan dengan penjumlahan apabila memiliki variabel yang sama dan pangkat variabelnya sama (sukunya sejenis). Untuk pengurangan pun dapat dilakukan apabila sukunya sejenis.

## Latihan

1. Akmal mempunyai 3 robot dan 4 mobil-mobilan. Jika Akmal diberi 3 robot dan 2 mobil-mobilan oleh pamannya, sedangkan 2 robot ia berikan pada Arkan. Berapa jumlah robot dan mobil-mobilan Akmal sekarang? Buatlah bentuk aljabar dari permasalahan tersebut.

Jawab :

f Kasim Riau



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

2. Ibu memiliki sebuah warung nasi yang menjual beberapa jenis sayur dan lauk pauk. Suatu hari Ima mengamati pekerjaan ibunya di dapur warung nasi. Ibu memasak 13 ekor ikan goreng, 16 potong ayam goreng, 20 tahu goreng, dan 18 telur dadar di pagi hari. Setelah pukul 15.00, Ima mencatat lauk pauk yang habis terjual yaitu 8 ekor ikan goreng, 11 potong ayam goreng, 14 tahu goreng, dan 15 telur dadar. Namun ibu juga telah memasak lagi sebanyak 5 ekor ikan goreng, 4 potong ayam goreng, dan 7 telur dadar. Berapakah sisa masing-masing lauk pauk setelah pukul 15.00?



Jawab :

## LAMPIRAN D.3

Hak cipta

## Lembar Kerja Siswa 3

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

## Materi

## Memahami Perkalian Bentuk Aljabar

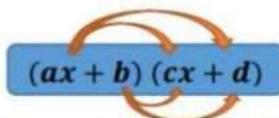
Hasil perkalian suatu bilangan dengan bentuk aljabar mengikuti proses berikut.



$$a(bx + c)$$

Maka diperoleh  $a(bx) + a(c) = abx + ac$

Hasil perkalian bentuk aljabar dengan bentuk aljabar mengikuti proses berikut.



$$(ax + b)(cx + d)$$

Maka diperoleh  $ax(cx) + ax(d) + b(cx) + b(d) = acx^2 + adx + bcx + bd$

Sifat-sifat operasi penjumlahan dan perkalian bentuk aljabar, antara lain:

## 1. Sifat Komutatif

$$a + b = b + a$$

$$a \times b = b \times a$$

## 2. Sifat Asosiatif

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

$$a \times (b \times c) = (a \times b) \times c$$

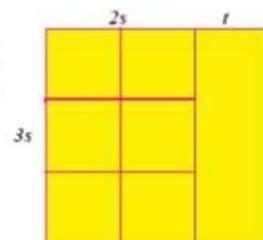
## 3. Sifat Distributif (perkalian terhadap penjumlahan)

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



## Latihan

1. Pak Haris memiliki sebidang lahan yang akan ditanami berbagai jenis pohon buah-buahan. Lahan tersebut dibagi-bagi menjadi beberapa petak seperti tampak pada gambar berikut ini. Nyatakan luas tanah Pak Haris dalam bentuk aljabar.



rif Kasim Riau

## © Ha

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

2. Yudi dan Farhan masing-masing memiliki selembar kertas kado. Kertas kado Yudi berbentuk persegi dengan panjang sisinya  $(x + 2)$  cm dan kertas kado Farhan berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang  $(x + 8)$  cm dan lebarnya  $(x - 2)$  cm. Hitunglah luas kertas kado mereka mereka masing-masing dalam bentuk aljabar.



Jawab :



## LAMPIRAN E.1

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

**SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN PEMECAHAN  
MASALAH MATEMATIS SISWA  
MATERI : BENTUK ALJABAR**

**Petunjuk :**

- Berdo'a sebelum soal.
- Baca dan pahami soal dengan teliti.
- Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu.
- Periksa lembar jawaban sebelum dikumpulkan.

**Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar !**

1. Dua hari yang lalu, Rina membeli 4 boneka dan 3 topi di pasar malam. Hari ini, ayah memberinya lagi 2 boneka dan sebuah topi. Berapakah jumlah boneka dan topi yang Rina miliki sekarang? Nyatakan dalam bentuk aljabar, serta tentukan variabel dan koefisiennya!
2. Untuk menghias sebuah lahan, seorang florist membutuhkan pasokan tanaman. Awalnya ia mendapatkan 50 pot bunga mawar dan 64 pot bunga angrek. Di pertengahan hari, pemasok kembali mengirimkan 23 pot bunga mawar, 46 pot bunga angrek dan 56 pot bunga melati. Saat lahan hampir selesai dihias, florist tersebut meminta 17 pot bunga melati, dan mengembalikan 36 pot bunga angrek yang tidak terpakai. Hitunglah masing-masing bunga yang digunakan untuk menghias lahan kosong tersebut! Nyatakan dalam bentuk aljabar!
3. Adi mempunyai papan berbentuk persegi panjang, jika ukuran panjang dan lebarnya berturut-turut adalah 7 cm dan 5 cm. Tentukan luas papan tersebut dalam bentuk aljabar!

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

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



4. Ibu Melisa mempunyai 2 helai pita. Pita pertama panjangnya 2 meter, dan pita kedua panjangnya 3 meter. Ia pernah menggunakan kedua helai pita tersebut untuk mengukur panjang dan lebar sisi tamannya yang berbentuk persegi panjang. Dari hasil pengukurannya, diketahui bahwa panjang sisi tamannya adalah 5 kali pita pertama ditambah 3 kali pita kedua. Dan lebar sisi tamannya adalah 7 kali pita pertama dikurang panjang pita kedua. Berapakah luas taman Ibu Melisa?
5. Pak aurel memiliki kebun kelapa berbentuk persegi panjang, dengan panjang  $(2x+4)$  dan lebar  $(x-4)$  m, kemudian dikebun tersebut ditanami kelapa dengan jarak 2m tiap pohon. Tentukanlah banyak pohon kelapa yang ditanam pada kebun tersebut!
6. Di sebuah pesta Ulang Tahun, disajikan 42 gelas minuman sirup, 36 gelas minuman soda, dan 54 gelas air mineral. Di jam pertama, para tamu undangan mengambil 13 gelas minuman sirup, 8 gelas minuman soda, dan 10 gelas air mineral. Di jam kedua, para tamu undangan mengambil 9 gelas minuman sirup, 12 gelas minuman soda, dan 15 gelas air mineral. Dan di jam ketiga, para tamu undangan hanya mengambil 5 gelas minuman sirup, dan 7 gelas air mineral.  
Berapakah minuman yang tersisa untuk tamu undangan di jam berikut ?

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



## LAMPIRAN E.2

## KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA

1. Diketahui : - Rina membeli 4 boneka dan 3 topi

- Ayah memberinya lagi 2 boneka dan sebuah topi

Ditanya : Berapakah jumlah boneka dan topi yang Rina miliki sekarang?

Misalkan :  $x$  = boneka

$y$  = topi

Bentuk Aljabar dari masalah diatas:

$$4x + 3y + 2x + y$$

Koefisien dan variabel dari bentuk aljabar di atas :

Koefisien : 4,3,2, dan 1

Variabel :  $x$  dan  $y$

Jumlah boneka dan topi Rina

$$\begin{aligned} 4x + 3y + 2x + y &= (4x + 2x) + (3y + y) \\ &= 6x + 4y \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa Rina mempunyai 6 boneka dan 4 topi.

2. Diketahui:

- Seorang florist mendapatkan 50 pot bunga mawar dan 64 pot bunga anggrek.
- Pemasok kembali mengirimkan 23 pot bunga mawar, 46 pot bunga anggrek dan 56 pot bunga melati.
- Lalu florist meminta 17 pot bunga melati, dan mengembalikan 36 pot bunga anggrek yang tidak terpakai

Ditanya : Berapakah jumlah masing-masing bunga yang digunakan untuk

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

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

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

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



menghias lahan kosong tersebut?

Misalkan :  $x$  = bunga mawar

$y$  = bunga anggrek

$z$  = bunga melati

Bentuk Aljabar dari masalah diatas:

$$50x + 64y + 23x + 46y + 56z + 17z - 36y$$

Jumlah bunga yang digunakan adalah :

$$\begin{aligned} 50x + 64y + 23x + 46y + 56z + 17z - 36y &= (50x+23x) + (64y+46y-36y) + 56z \\ &= 73x + 74y + 56z \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan di atas, maka jumlah masing-masing bunga yang digunakan untuk menghias lahan kosong tersebut adalah 73 pot bunga mawar, 74 pot bunga anggrek dan 56 pot bunga melati.

3. Diketahui : - Panjang papan = 7 cm

- Lebar papan = 5 cm

Ditanya : Menentukan luas papan ?

$$\begin{aligned} L_{\text{papan}} &= \text{panjang} \times \text{lebar} \\ &= (7 \text{ cm}) \times (5 \text{ cm}) \\ &= 35 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan di atas, maka Luas papan Adi adalah  $35\text{cm}^2$ .

4. Diketahui: - Ibu mempunyai 2 helai pita

- Pita pertama panjangnya 2 meter

- Pita kedua panjangnya 3 meter

- Panjang sisi tamannya adalah 5 kali pita pertama ditambah 3 kali pita kedua.

- Lebar sisi tamannya adalah 7 kali pita pertama dikurang panjang

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

pita kedua.

Ditanya: Berapakah luas taman bu Melisa?

Misalkan :  $x$  = pita pertama (2 meter)

$y$  = pita kuning (3 meter)

Bentuk Aljabar dari masalah diatas:

$$\text{Panjang} = 5x + 3y$$

$$\text{Lebar} = 7x - y$$

$$\text{Luas persegi panjang} = \text{panjang} \times \text{lebar}$$

Luas persegi panjang = luas taman

$$\text{Luas taman} = \text{panjang} \times \text{lebar}$$

$$= (5x + 3y) \times (7x - y)$$

$$= 35x^2 - 5xy + 21xy - 3y^2$$

$$= 35x^2 - 3y^2 + 16xy$$

Kemudian masukkan nilai  $x$  dan  $y$

$$35x^2 - 3y^2 + 16xy = 35(2)^2 - 3(3)^2 + 16(2)(3)$$

$$= 35(4) - 3(9) + 16(6)$$

$$= 140 - 27 + 96$$

$$= 209$$

Dari hasil perhitungan di atas, maka luas taman Bu Melisa adalah 209 m<sup>2</sup>.

5. Diketahui : - panjang kebun =  $(2x + 4)$  m

- Lebar kebun =  $(x-4)$ m

- Jarak antar pohon = 2m

Ditanya : Banyak pohon yang ditanam ?

- Membuat model matematika dari masalah yang ada

- Menghitung luas kebun

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

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Penyelesaian :

Menghitung luas kebun

$$\begin{aligned}
 \text{Luas} &= p \times l \\
 &= (2x + 4)(x - 4) \\
 &= 2x^2 - 8x + 4x - 16 \\
 &= 2x^2 - 4x - 16
 \end{aligned}$$

Jadi, luas kebun  $2x^2 - 4x - 16$

Mencari banyak pohon yang ditanam

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak pohon} &= \frac{\text{luas}}{\text{jarak}} \\
 &= \frac{2x^2 - 4x - 16}{2} \\
 &= x^2 - 2x - 8
 \end{aligned}$$

Jadi, banyak pohon yang ditanam adalah  $x^2 - 2x - 8$

6. Diketahui :

- Di sebuah pesta, disajikan 42 gelas minuman sirup, 36 gelas minuman soda, dan 54 gelas air mineral
- Di jam pertama, diambil 13 gelas minuman sirup, 8 gelas minuman soda, dan 10 gelas air mineral
- Di jam kedua, diambil 9 gelas minuman sirup, 12 gelas minuman soda, dan 15 gelas air mineral.
- Di jam ketiga, diambil 5 gelas minuman sirup, dan 7 gelas air mineral

Ditanya: Berapakah minuman yang tersisa untuk tamu undangan di jam berikutnya?

Misalkan :  $x$  = minuman sirup

$y$  = minuman soda

$z$  = air mineral



Bentuk Aljabar dari masalah diatas:

$$\text{Awal pesta : } 42x + 36y + 54z$$

Karena setiap jamnya bekurang, maka nilai tiap koefisen adalah negatif.

$$\text{Jam pertama : } -13x - 8y - 10z$$

$$\text{Jam kedua : } -9x - 12y - 15z$$

$$\text{Jam ketiga : } -5y - 7z$$

Maka bentuk aljabarnya adalah

$$42x + 36y + 54z - 13x - 8y - 10z - 9x - 12y - 15z - 5y - 7z$$

Jumlah minuman yang tersisa :

$$= 42x + 36y + 54z - 13x - 8y - 10z - 9x - 12y - 15z - 5y - 7z$$

$$= (42x - 13x - 9x) + (36y - 8y - 12y - 5y) + (54z - 10z - 15z - 7z)$$

$$= 20x + 11y + 22z$$

Dari hasil perhitungan di atas, maka sisa minuman untuk tamu undangan adalah 20 gelas minuman sirup, 11 gelas minuman soda dan 22 gelas air mineral.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



## LAMPIRAN E.3

## HASIL UJI COBA SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

NAMA	SOAL						Total Skor	Skor Akhir
	1	2	3	4	5	6		
	4	4	4	4	4	4	24	100
S-10	4	3	2	4	1	4	18	75
S-7	4	2	2	4	1	4	17	71
S-5	4	2	2	4	1	4	17	71
S-4	4	4	3	1	1	4	17	71
S-11	4	3	4	1	1	4	17	71
S-14	4	4	3	1	1	4	17	71
S-8	4	4	1	1	1	3	14	58
S-17	3	3	3	3	1	0	13	54
S-13	4	4	2	1	0	0	11	46
S-21	4	4	1	1	0	0	10	42
S-19	4	3	1	1	0	0	9	38
S-20	4	3	1	1	0	0	9	38
S-1	3	3	1	1	0	0	8	33
S-15	3	3	1	1	0	0	8	33
S-2	3	3	1	1	0	0	8	33
S-18	3	3	1	1	0	0	8	33
S-3	3	3	1	1	0	0	8	33
S-12	3	1	1	1	0	0	6	25
S-9	0	0	0	0	0	0	0	0

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



#### LAMPIRAN E.4

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

### VALIDITAS UJI COBA SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Adapun langkah-langkah dalam menghitung validitas butir soal adalah sebagai berikut:

1. Menghitung harga korelasi setiap butir soal dengan rumus *pearson product moment* yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Butir Soal 1					
Nama	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
S-10	4	18	16	324	72
S-7	4	17	16	289	68
S-5	4	17	16	289	68
S-4	4	17	16	289	68
S-11	4	17	16	289	68
S-14	4	17	16	289	68
S-8	4	14	16	196	56
S-17	3	13	9	169	39
S-13	4	11	16	121	44
S-21	4	10	16	100	40
S-19	4	9	16	81	36
S-20	4	9	16	81	36
S-1	3	8	9	64	24
S-15	3	8	9	64	24
S-2	3	8	9	64	24
S-18	3	8	9	64	24
S-3	3	8	9	64	24
S-12	3	6	9	36	18
S-9	0	0	0	0	0
<b>Jumlah</b>	<b>65</b>	<b>215</b>	<b>239</b>	<b>2873</b>	<b>801</b>

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$= \frac{19(801) - (65)(215)}{\sqrt{[19(239) - (65)^2][19(2873) - (215)^2]}}$$

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(15219) - (13975)}{\sqrt{(316)(8362)}} \\
 &= \frac{1244}{1625} \\
 &= 0,7655
 \end{aligned}$$

Butir Soal 2					
Nama	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
S-10	3	18	9	324	54
S-7	2	17	4	289	34
S-5	2	17	4	289	34
S-4	4	17	16	289	68
S-11	3	17	9	289	51
S-14	4	17	16	289	68
S-8	4	14	16	196	56
S-17	3	13	9	169	39
S-13	4	11	16	121	44
S-21	4	10	16	100	40
S-19	3	9	9	81	27
S-20	3	9	9	81	27
S-1	3	8	9	64	24
S-15	3	8	9	64	24
S-2	3	8	9	64	24
S-18	3	8	9	64	24
S-3	3	8	9	64	24
S-12	1	6	1	36	6
S-9	0	0	0	0	0
<b>Jumlah</b>	<b>55</b>	<b>215</b>	<b>179</b>	<b>2873</b>	<b>668</b>

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\
 &= \frac{19(668) - (55)(215)}{\sqrt{[19(179) - (55)^2][19(2873) - (215)^2]}}
 \end{aligned}$$

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(12692) - (11825)}{\sqrt{(376)(8362)}} \\
 &= \frac{867}{1773} \\
 &= 0,4890
 \end{aligned}$$

Butir Soal 3					
Nama	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
S-10	2	18	4	324	36
S-7	2	17	4	289	34
S-5	2	17	4	289	34
S-4	3	17	9	289	51
S-11	4	17	16	289	68
S-14	3	17	9	289	51
S-8	1	14	1	196	14
S-17	3	13	9	169	39
S-13	2	11	4	121	22
S-21	1	10	1	100	10
S-19	1	9	1	81	9
S-20	1	9	1	81	9
S-1	1	8	1	64	8
S-15	1	8	1	64	8
S-2	1	8	1	64	8
S-18	1	8	1	64	8
S-3	1	8	1	64	8
S-12	1	6	1	36	6
S-9	0	0	0	0	0
<b>Jumlah</b>	<b>31</b>	<b>215</b>	<b>69</b>	<b>2873</b>	<b>423</b>

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\
 &= \frac{19(423) - (31)(215)}{\sqrt{[19(69) - (31)^2][19(2873) - (215)^2]}}
 \end{aligned}$$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(8037) - (6665)}{\sqrt{(350)(8362)}} \\
 &= \frac{1372}{1710} \\
 &= 0,8023
 \end{aligned}$$

<b>Butir Soal 4</b>					
<b>Nama</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>Y<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
S-10	4	18	16	324	72
S-7	4	17	16	289	68
S-5	4	17	16	289	68
S-4	1	17	1	289	17
S-11	1	17	1	289	17
S-14	1	17	1	289	17
S-8	1	14	1	196	14
S-17	3	13	9	169	39
S-13	1	11	1	121	11
S-21	1	10	1	100	10
S-19	1	9	1	81	9
S-20	1	9	1	81	9
S-1	1	8	1	64	8
S-15	1	8	1	64	8
S-2	1	8	1	64	8
S-18	1	8	1	64	8
S-3	1	8	1	64	8
S-12	1	6	1	36	6
S-9	0	0	0	0	0
<b>Jumlah</b>	<b>29</b>	<b>215</b>	<b>71</b>	<b>2873</b>	<b>397</b>

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\
 &= \frac{19(397) - (29)(215)}{\sqrt{[19(71) - (29)^2][19(2873) - (215)^2]}}
 \end{aligned}$$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(7543) - (6235)}{\sqrt{(508)(8362)}} \\
 &= \frac{1308}{2061} \\
 &= 0,6346
 \end{aligned}$$

Butir Soal 5					
Nama	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
S-10	1	18	1	324	18
S-7	1	17	1	289	17
S-5	1	17	1	289	17
S-4	1	17	1	289	17
S-11	1	17	1	289	17
S-14	1	17	1	289	17
S-8	1	14	1	196	14
S-17	1	13	1	169	13
S-13	0	11	0	121	0
S-21	0	10	0	100	0
S-19	0	9	0	81	0
S-20	0	9	0	81	0
S-1	0	8	0	64	0
S-15	0	8	0	64	0
S-2	0	8	0	64	0
S-18	0	8	0	64	0
S-3	0	8	0	64	0
S-12	0	6	0	36	0
S-9	0	0	0	0	0
<b>Jumlah</b>	<b>8</b>	<b>215</b>	<b>8</b>	<b>2873</b>	<b>130</b>

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\
 &= \frac{19(130) - (8)(215)}{\sqrt{[19(8) - (8)^2][19(2873) - (215)^2]}}
 \end{aligned}$$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(2470) - (1720)}{\sqrt{(88)(8362)}} \\
 &= \frac{750}{857} \\
 &= 0,8751
 \end{aligned}$$

Butir Soal 6					
Nama	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
S-10	4	18	16	324	72
S-7	4	17	16	289	68
S-5	4	17	16	289	68
S-4	4	17	16	289	68
S-11	4	17	16	289	68
S-14	4	17	16	289	68
S-8	3	14	9	196	42
S-17	0	13	0	169	0
S-13	0	11	0	121	0
S-21	0	10	0	100	0
S-19	0	9	0	81	0
S-20	0	9	0	81	0
S-1	0	8	0	64	0
S-15	0	8	0	64	0
S-2	0	8	0	64	0
S-18	0	8	0	64	0
S-3	0	8	0	64	0
S-12	0	6	0	36	0
S-9	0	0	0	0	0
<b>Jumlah</b>	<b>27</b>	<b>215</b>	<b>105</b>	<b>2873</b>	<b>454</b>

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\
 &= \frac{19(454) - (27)(215)}{\sqrt{[19(105) - (27)^2][19(2873) - (215)^2]}}
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 &= \frac{(8626) - (5805)}{\sqrt{(1266)(8362)}} \\
 &= \frac{2821}{3253} \\
 &= 0,8671
 \end{aligned}$$

2. Menghitung harga dengan rumus sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}}$$

a. Butir soal nomor 1

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} = \frac{0,7655\sqrt{19-2}}{\sqrt{1-0,7655^2}} = \frac{3,1562}{0,6435} = 4,9047$$

b. Butir soal nomor 2

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} = \frac{0,4890\sqrt{19-2}}{\sqrt{1-0,4890^2}} = \frac{2,0161}{0,8722} = 2,3115$$

c. Butir soal nomor 3

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} = \frac{0,8023\sqrt{19-2}}{\sqrt{1-0,8023^2}} = \frac{3,3079}{0,5969} = 5,5417$$

d. Butir soal nomor 4

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} = \frac{0,6346\sqrt{19-2}}{\sqrt{1-0,6346^2}} = \frac{2,6165}{0,7728} = 3,3857$$

e. Butir soal nomor 5

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} = \frac{0,8751\sqrt{19-2}}{\sqrt{1-0,8751^2}} = \frac{3,6081}{0,5693} = 6,3377$$

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



f. Butir soal nomor 6

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} = \frac{0,8671\sqrt{19-2}}{\sqrt{1-0,8671^2}} = \frac{3,5751}{0,4981} = 7,1774$$

Membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dengan nilai  $t_{tabel}$ , dengan menggunakan

$df = 19 - 2 = 17$  dan taraf signifikan 5%, sehingga di peroleh

$t_{tabel} = 1,7396$  maka kaidah keputusannya adalah:

Jika,  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ , maka butir valid.

Jika,  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka butir tidak valid.

No soal	Koefisien korelasi	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Keputusan
1	0,7655	4,9047	1,7396	Valid
2	0,489	2,3115	1,7396	Valid
3	0,8023	5,5417	1,7396	Valid
4	0,6346	3,3857	1,7396	Valid
5	0,8751	6,3377	1,7396	Valid
6	0,8671	7,1774	1,7396	Valid

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

LAMPIRAN E.5

**PERHITUNGAN RELIABILITAS UJI COBA SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DENGAN RUMUS ALPHA**

NAMA	SOAL						Y	Y <sup>2</sup>
	1	2	3	4	5	6		
S-10	4	3	2	4	1	4	18	324
S-7	4	2	2	4	1	4	17	289
S-5	4	2	2	4	1	4	17	289
S-4	4	4	3	1	1	4	17	289
S-11	4	3	4	1	1	4	17	289
S-14	4	4	3	1	1	4	17	289
S-8	4	4	1	1	1	3	14	196
S-17	3	3	3	3	1	0	13	169
S-13	4	4	2	1	0	0	11	121
S-21	4	4	1	1	0	0	10	100
S-19	4	3	1	1	0	0	9	81
S-20	4	3	1	1	0	0	9	81
S-1	3	3	1	1	0	0	8	64
S-15	3	3	1	1	0	0	8	64
S-2	3	3	1	1	0	0	8	64
S-18	3	3	1	1	0	0	8	64
S-3	3	3	1	1	0	0	8	64
S-12	3	1	1	1	0	0	6	36
S-9	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>JUMLAH</b>							215	2873
$\sum X$	65	55	31	29	8	27		
$\sum X^2$	239	179	69	71	8	105		

Adapun langkah-langkah dalam menghitung reliabilitas butir soal adalah sebagai berikut.

1. Menghitung varians skor setiap butir soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N - 1}$$

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Varians soal nomor 1

$$\sigma_1^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N-1} = \frac{239 - \frac{65^2}{19}}{19-1} = \frac{239 - 222,3684}{18} = \frac{16,6316}{18} = 0,9239$$

Varians soal nomor 2

$$\sigma_2^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N-1} = \frac{179 - \frac{55^2}{19}}{19-1} = \frac{179 - 159,2105}{18} = \frac{19,7895}{18} = 1,0994$$

Varians soal nomor 3

$$\sigma_3^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N-1} = \frac{69 - \frac{31^2}{19}}{19-1} = \frac{69 - 50,5789}{18} = \frac{18,4211}{18} = 1,0234$$

Varians soal nomor 4

$$\sigma_4^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N-1} = \frac{71 - \frac{29^2}{19}}{19-1} = \frac{71 - \frac{841}{19}}{18} = \frac{71 - 44,2631}{18} = \frac{26,7369}{18} = 1,4853$$

Varians soal nomor 5

$$\sigma_5^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N-1} = \frac{8 - \frac{8^2}{19}}{19-1} = \frac{8 - \frac{64}{19}}{18} = \frac{8 - 3,3684}{18} = \frac{4,6316}{18} = 0,2573$$

Varians soal nomor 6

$$\sigma_6^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N-1} = \frac{105 - \frac{27^2}{19}}{19-1} = \frac{105 - \frac{729}{19}}{18} = \frac{105 - 38,3684}{18} = \frac{66,6316}{18} = 3,7017$$

2. Menjumlahkan varians semua butir soal dengan rumus sebagai berikut

$$\sigma_b^2 = \sigma_1^2 + \sigma_2^2 + \sigma_3^2 + \sigma_4^2 + \dots$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

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

$$\sum \sigma_b^2 = 0,9239 + 1,0994 + 1,0234 + 1,485 + 0,2573 + 3,7017$$

$$\sum \sigma_b^2 = 8,4907.$$

3. Menjumlahkan varians total dengan rumus

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N - 1}$$

$$= \frac{2873 - \frac{215^2}{19}}{19 - 1}$$

$$= \frac{2873 - \frac{46225}{19}}{18}$$

$$= \frac{2873 - 2433}{18}$$

$$= \frac{440}{18}$$

$$= 24,4444$$

4. Substitusikan  $\sum \sigma_b^2$  dan  $\sigma_t^2$  ke rumus alpha cronbach

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

$$= \left( \frac{6}{6-1} \right) \left( 1 - \frac{8,4907}{24,4444} \right)$$

$$= \left( \frac{6}{5} \right) (1 - 0,3473)$$

$$= (1,2)(0,6527)$$

$$= 0,7832$$

Dengan koefisien reliabilitas ( $r$ ) sebesar 0,7832 berada pada interval  $0,70 < r < 0,90$  maka penelitian bentuk soal pemecahan masalah matematis dengan menyajikan 6 soal berbentuk uraian diikuti oleh 19 tester memiliki kualitas interpretasi **reliabilitas yang tinggi.**

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

LAMPIRAN E.6

**TINGKAT KESUKARAN UJI COBA SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

No	NAMA	SOAL					
		1	2	3	4	5	6
1	S - 10	4	3	2	4	1	4
2	S - 7	4	2	2	4	1	4
3	S - 5	4	2	2	4	1	4
4	S - 4	4	4	3	1	1	4
5	S - 11	4	3	4	1	1	4
6	S - 14	4	4	3	1	1	4
7	S - 8	4	4	1	1	1	3
8	S - 17	3	3	3	3	1	0
9	S - 13	4	4	2	1	0	0
10	S - 21	4	4	1	1	0	0
11	S - 19	4	3	1	1	0	0
12	S - 20	4	3	1	1	0	0
13	S - 1	3	3	1	1	0	0
14	S - 15	3	3	1	1	0	0
15	S - 2	3	3	1	1	0	0
16	S - 18	3	3	1	1	0	0
17	S - 3	3	3	1	1	0	0
18	S - 12	3	1	1	1	0	0
19	S - 9	0	0	0	0	0	0
<b>Jumlah</b>		<b>65</b>	<b>55</b>	<b>31</b>	<b>29</b>	<b>8</b>	<b>27</b>

Adapun langkah-langkah untuk menghitung tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut

1. Menghitung rata-rata skor untuk tiap butir soal dengan rumus:

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{Jumlah skor tiap soal}}{\text{Jumlah siswa}}$$

$$\bar{X}_1 = \frac{65}{19} = 3,4210$$

$$\bar{X}_4 = \frac{29}{19} = 1,5263$$

$$\bar{X}_2 = \frac{55}{19} = 2,8947$$

$$\bar{X}_5 = \frac{8}{19} = 0,4210$$

$$\bar{X}_3 = \frac{31}{19} = 1,6315$$

$$\bar{X}_6 = \frac{27}{19} = 1,4210$$



## 2. Menghitung tingkat kesukaran dengan rumus:

*Tingkat kesukaran*

$$= \frac{\text{Rata - rata}}{\text{Skor maksimum tiap soal}}$$

$$TK_1 = \frac{3,4210}{4}$$

$$= 0,8552$$

$$TK_2 = \frac{2,8947}{4}$$

$$= 0,7236$$

$$TK_3 = \frac{1,6315}{4}$$

$$= 0,4078$$

$$TK_4 = \frac{1,5263}{4}$$

$$= 0,3815$$

$$TK_5 = \frac{0,4210}{4}$$

$$= 0,1052$$

$$TK_6 = \frac{1,4210}{4}$$

$$= 0,3552$$

## 3. Menentukan tingkat kesukaran soal dengan melihat proposisi tingkat kesukaran soal pada tabel

Nomor Soal	TK	Indeks Kesukaran	Kriteria
1	0,8552	$0,71 \leq TK \leq 1,00$	Mudah
2	0,7236	$0,71 \leq TK \leq 0,70$	Mudah
3	0,4078	$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
4	0,3815	$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
5	0,1052	$0,00 \leq TK \leq 0,30$	Sukar
6	0,3552	$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



## LAMPIRAN E.7

### DAYA PEMBEDA SOAL UJI COBA KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Langkah-langkah menentukan kriteria daya pembeda soal adalah sebagai berikut:

1. Menghitung jumlah skor total tiap siswa dan mengurutkan skor total dari yang terbesar ke yang terkecil, kemudian menetapkan kelompok atas (A) dan kelompok bawah (B)

NAMA	SOAL						SKOR	KEL
	1	2	3	4	5	6		
S-10	4	3	2	4	1	4	18	A
S-7	4	2	2	4	1	4	17	A
S-5	4	2	2	4	1	4	17	A
S-4	4	4	3	1	1	4	17	A
S-11	4	3	4	1	1	4	17	A
S-14	4	4	3	1	1	4	17	A
S-8	4	4	1	1	1	3	14	A
S-17	3	3	3	3	1	0	13	A
S-13	4	4	2	1	0	0	11	A
S-21	4	4	1	1	0	0	10	A
S-19	4	3	1	1	0	0	9	B
S-20	4	3	1	1	0	0	9	B
S-1	3	3	1	1	0	0	8	B
S-15	3	3	1	1	0	0	8	B
S-2	3	3	1	1	0	0	8	B
S-18	3	3	1	1	0	0	8	B
S-3	3	3	1	1	0	0	8	B
S-12	3	1	1	1	0	0	6	B
S-9	0	0	0	0	0	0	0	B



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

<p>Soal No 1</p> $\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{39}{10} = 3,9$	<p>Soal No 4</p> $\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{21}{10} = 2,1$
<p>Soal No 2</p> $\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{33}{10} = 3,3$	<p>Soal No 5</p> $\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{8}{10} = 0,8$
<p>Soal No 3</p> $\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{23}{10} = 2,3$	<p>Soal No 6</p> $\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{27}{10} = 2,7$
  - b. Rata-rata kelompok bawah
 

<p>Soal No 1</p> $\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{26}{9} = 2,8$	<p>Soal No 4</p> $\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{8}{9} = 0,8$
<p>Soal No 2</p> $\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{22}{9} = 2,4$	<p>Soal No 5</p> $\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{0}{9} = 0$
<p>Soal No 3</p> $\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{8}{9} = 0,8$	<p>Soal No 6</p> $\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{0}{9} = 0$
3. Menghitung daya pembeda soal dengan rumus:
- $$DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{SM}$$
- |  |  |
|--|--|
| <p>Soal No 1</p> $DP = \frac{3,9 - 2,8}{4} = 0,27$ | <p>Soal No 2</p> $DP = \frac{3,3 - 2,4}{4} = 0,22$ |
|--|--|



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Soal No 3

$$DP = \frac{2,3 - 0,8}{4} = 0,37$$

Soal No 5

$$DP = \frac{0,8 - 0}{4} = 0,2$$

Soal No 4

$$DP = \frac{2,1 - 0,8}{4} = 0,32$$

Soal No 6

$$DP = \frac{2,7 - 0}{4} = 0,67$$

4. Menginterpretasikan harga daya pembeda dengan kriteria sebagai berikut:

Nomor Soal	DP	Harga Daya Pembeda	Keterangan
1	0,27	$0,20 \leq DP \leq 0,29$	Cukup
2	0,22	$0,20 \leq DP \leq 0,29$	Cukup
3	0,37	$0,30 \leq DP \leq 0,39$	Baik
4	0,32	$0,30 \leq DP \leq 0,39$	Baik
5	0,2	$0,20 \leq DP \leq 0,29$	Cukup
6	0,67	$DP \geq 0,40$	Sangat Baik

**LAMPIRAN F.1**

**Lembar Observasi Siswa**

**Lembar Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model *Problem Based Learning* Teknik *Scaffolding***

Sekolah : SMP Negeri 2 Peranap  
 Kelas/Semester : VII/II(Genap)  
 Materi Pelajaran : Bentuk Aljabar  
 Pertemuan Ke- : 1  
 Hari / Tanggal : 29-04-2022

**Petunjuk pengisian:**

Berilah tanda check list (√) pada kolom penilaian sesuai dengan pengamatan anda!

Keterangan :

5 = Sangat Baik      3 = Cukup      1 = Sangat Kurang  
 4 = Baik              2 = Kurang

No	Aktivitas Peneliti yang Diamati	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
	Orientasi siswa pada masalah Siswa mendengarkan informasi tentang kompetensi dasar, indikator, materi pokok, tujuan pembelajaran, dan garis besar materi yang akan dipelajari.				√	
	Mengorganisasi siswa untuk belajar a) siswa membuat kelompok yang terdiri dari 4 - 5 siswa. b) Siswa menganalisis masalah yang diberikan				√ √	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

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

3 © Hak cipta milik UIN Suska Riau	Membimbing penyelidikan individu dan kelompok ( PBL)					
	a) Siswa mengumpulkan informasi yang sesuai untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah			√		
	b) Siswa menerima bantuan dari guru dalam bentuk pemberian isyarat, kata kunci, dorongan, contoh atau hal lain yang dapat memancing siswa ke arah kemandirian belajar			√		
	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya (PBL)					
	a)Siswa menyiapkan hasil diskusi			√		
	b)Siswa yang terpilih menyampaikan hasil diskusi di depan kelas			√		
	Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (PBL)					
	a)Siswa dari kelompok lain menanggapi kelompok yang mempresentasikan hasil diskusi			√		

Peranap, 2022

Pengantar  
  
 Marlina Ariani, S.Pd

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

## Lembar Observasi Siswa

### Lembar Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model *Problem Based Learning* Teknik *Scaffolding*

Sekolah : SMP Negeri 2 Peranap  
 Kelas/Semester : VII/II(Genap)  
 Materi Pelajaran : Bentuk Aljabar  
 Pertemuan Ke- : 2  
 Hari / Tanggal : 03-05-2022

#### Petunjuk pengisian:

Berilah tanda check list (√) pada kolom penilaian sesuai dengan pengamatan anda!

Keterangan :

5 = Sangat Baik      3 = Cukup      1 = Sangat Kurang  
 4 = Baik              2 = Kurang

No	Aktivitas Peneliti yang Diamati	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
State Islamic University of Sultan Syarif Kasir	Orientasi siswa pada masalah Siswa mendengarkan informasi tentang kompetensi dasar, indikator, materi pokok, tujuan pembelajaran, dan garis besar materi yang akan dipelajari.					√
	Mengorganisasi siswa untuk belajar a) siswa membuat kelompok yang terdiri dari 4 - 5 siswa. b) Siswa menganalisis masalah yang diberikan					√ √

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

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

3 © Hak cipta milik UIN Suska Riau	Membimbing penyelidikan individu dan kelompok ( PBL)								
	a) Siswa mengumpulkan informasi yang sesuai untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah						√		
	b) Siswa menerima bantuan dari guru dalam bentuk pemberian isyarat, kata kunci, dorongan, contoh atau hal lain yang dapat memancing siswa ke arah kemandirian belajar							√	
	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya (PBL)						√		
	a) Siswa menyiapkan hasil diskusi						√		
	b) Siswa yang terpilih menyampaikan hasil diskusi di depan kelas						√		
	Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (PBL)						√		
	a) Siswa dari kelompok lain menanggapi kelompok yang mempresentasikan hasil diskusi						√		

Peranap, 2022

Peranap  
  
 Marlina Arianti, S.Pd.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



## Lembar Observasi Siswa

### Lembar Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model *Problem Based Learning* Teknik *Scaffolding*

Sekolah : SMP Negeri 2 Peranap  
 Kelas/Semester : VII/II(Genap)  
 Materi Pelajaran : Bentuk Aljabar  
 Pertemuan Ke- : 3  
 Hari / Tanggal : 06-05-2022

#### Petunjuk pengisian:

Berilah tanda check list (√) pada kolom penilaian sesuai dengan pengamatan anda!

Keterangan :

5 = Sangat Baik      3 = Cukup      1 = Sangat Kurang  
 4 = Baik              2 = Kurang

No	Aktivitas Peneliti yang Diamati	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Orientasi siswa pada masalah Siswa mendengarkan informasi tentang kompetensi dasar, indikator, materi pokok, tujuan pembelajaran, dan garis besar materi yang akan dipelajari.					√
2	Mengorganisasi siswa untuk belajar a) siswa membuat kelompok yang terdiri dari 4 - 5 siswa. b) Siswa menganalisis masalah yang diberikan					√ √

3 © Hak cipta milik UIN Suska Riau	Membimbing penyelidikan individu dan kelompok ( PBL)					
	a) Siswa mengumpulkan informasi yang sesuai untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah				√	
	b) Siswa menerima bantuan dari guru dalam bentuk pemberian isyarat, kata kunci, dorongan, contoh atau hal lain yang dapat memancing siswa ke arah kemandirian belajar				√	
	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya (PBL)					
	a) Siswa menyiapkan hasil diskusi				√	
	b) Siswa yang terpilih menyampaikan hasil diskusi di depan kelas				√	
	Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (PBL)					
	a) Siswa dari kelompok lain menanggapi kelompok yang mempresentasikan hasil diskusi				√	

Peranap, 2022

Peranap,  
  
 Marlina Arianti, S.Pd.

UIN SUSKA RIAU

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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



## Lembar Observasi Siswa

### Lembar Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model *Problem Based Learning* Teknik *Scaffolding*

Sekolah : SMP Negeri 2 Peranap

Kelas/Semester : VII/II(Genap)

Materi Pelajaran : Bentuk Aljabar

Peremuan Ke- : 4

Hari / Tanggal : 10-05-2022

#### Petunjuk pengisian:

Berilah tanda check list (√) pada kolom penilaian sesuai dengan pengamatan anda!

Keterangan :

5 = Sangat Baik      3 = Cukup      1 = Sangat Kurang

4 = Baik              2 = Kurang

No	Aktivitas Peneliti yang Diamati	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Orientasi siswa pada masalah Siswa mendengarkan informasi tentang kompetensi dasar, indikator, materi pokok, tujuan pembelajaran, dan garis besar materi yang akan dipelajari.					√
2	Mengorganisasi siswa untuk belajar a) siswa membuat kelompok yang terdiri dari 4 - 5 siswa. b) Siswa menganalisis masalah yang diberikan					√ √

3 © Hak cipta milik UIN Suska Riau	Membimbing penyelidikan individu dan kelompok ( PBL)					√
	a) Siswa mengumpulkan informasi yang sesuai untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah					√
	b) Siswa menerima bantuan dari guru dalam bentuk pemberian isyarat, kata kunci, dorongan, contoh atau hal lain yang dapat memancing siswa ke arah kemandirian belajar					
	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya (PBL)					√
	a) Siswa menyiapkan hasil diskusi b) Siswa yang terpilih menyampaikan hasil diskusi di depan kelas					√
	Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (PBL)					√
	a)Siswa dari kelompok lain menanggapi kelompok yang mempresentasikan hasil diskusi					√

Peranap, 2022

Pengantar  
  
 Marlina Ariani, S.Pd

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

LAMPIRAN F.2

Lembar Observasi Guru

Lembar Observasi Aktivitas Guru dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model *Problem Based Learning* Teknik *Scaffolding*

Sekolah : SMP Negeri 2 Peranap  
 Kelas/Semester : VII/II(Genap)  
 Materi Pelajaran : Bentuk Aljabar  
 Pertemuan Ke- : 1  
 Hari / Tanggal : 29-04-2022

**Petunjuk pengisian:**

Berilah tanda check list (√) pada kolom penilaian sesuai dengan pengamatan anda!

Keterangan :

5 = Sangat Baik      3 = Cukup      1 = Sangat Kurang  
 4 = Baik              2 = Kurang

No	Aktivitas Peneliti yang Diamati	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Orientasi siswa pada masalah					
	a) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran					√
2	b) Guru memberikan motivasi siswa yang terkait dengan materi yang dipelajari.					√
	Mengorganisasi siswa untuk belajar					
3	a) Guru membantu siswa mendefinisikan masalah yang diberikan.				√	
	b) Guru membagi siswa dalam beberapa				√	

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p>	<p>kelompok heterogen, tiap kelompok terdiri dari 4 - 5 siswa.</p> <p>c) Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada setiap kelompok untuk dikerjakan</p>				√	
<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p>	<p>Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</p> <p>a) Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi dari permasalahan yang diberikan.</p> <p>b) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari informasi permasalahan yang diberikan di Lembar Kerja Siswa (LKS)</p> <p>c) Guru memberikan bantuan yang dapat memancing siswa kearah kemandirian belajar (<i>Scaffolding</i>).</p> <p>d) Guru berkeliling mengawasi proses diskusi yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok sambil menilai proses diskusi kelompok.</p>			√	√	√
<p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasir</p>	<p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <p>a) Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya.</p> <p>b) Guru meminta siswa untuk berhenti diskusi.</p> <p>c) Guru memanggil salah satu siswa dan siswa yang dipanggil mempresentasikan hasil kerjasama mereka dalam memecahkan masalah.</p>			√	√	√

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah a) Membantu siswa untuk melakukan evaluasi terhadap mereka. b) Guru membantu merefleksikan proses dan menyusun kesimpulan hasil investigasi yang telah mereka kerjakan.			√		
			√		

☉ Hak cipta milik

UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Peranap, 2022

Pengantar  
  
 Marlina Ariani, S.Pd.

UIN SUSKA RIAU

## Lembar Observasi Guru

### Lembar Observasi Aktivitas Guru dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model *Problem Based Learning* Teknik *Scaffolding*

Sekolah : SMP Negeri 2 Peranap  
 Kelas/Semester : VII/II(Genap)  
 Materi Pelajaran : Bentuk Aljabar  
 Pertemuan Ke- : 2  
 Hari / Tanggal : 3-05-2022

#### Petunjuk pengisian:

Berilah tanda check list (√) pada kolom penilaian sesuai dengan pengamatan anda!

Keterangan :

5 = Sangat Baik      3 = Cukup      1 = Sangat Kurang  
 4 = Baik              2 = Kurang

No	Aktivitas Peneliti yang Diamati	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
State Islamic University of Sultan Syarif Kasir	Orientasi siswa pada masalah					
	a) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran					√
	b) Guru memberikan motivasi siswa yang terkait dengan materi yang dipelajari.					√
State Islamic University of Sultan Syarif Kasir	Mengorganisasi siswa untuk belajar					
	a) Guru membantu siswa mendefinisikan masalah yang diberikan.				√	
	b) Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok heterogen, tiap kelompok terdiri dari 4 - 5 siswa.				√	

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau	c) Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada setiap kelompok untuk dikerjakan			√	
© Hak Cipta milik UIN Suska Riau	<p>Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</p> <p>a) Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi dari permasalahan yang diberikan.</p> <p>b) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari informasi permasalahan yang diberikan di Lembar Kerja Siswa (LKS)</p> <p>c) Guru memberikan bantuan yang dapat memancing siswa kearah kemandirian belajar (<i>Scaffolding</i>).</p> <p>d) Guru berkeliling mengawasi proses diskusi yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok sambil menilai proses diskusi kelompok.</p>			√  √  √  √	
4 State Islamic University of Sultan Syarif Kasir	<p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <p>a) Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya.</p> <p>b) Guru meminta siswa untuk berhenti diskusi.</p> <p>c) Guru memanggil salah satu siswa dan siswa yang dipanggil mempresentasikan hasil kerjasama mereka dalam memecahkan masalah.</p>			√  √  √	
	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah				

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau	a) Membantu siswa untuk melakukan evaluasi terhadap mereka.			√		
	b) Guru membantu merefleksikan proses dan menyusun kesimpulan hasil investigasi yang telah mereka kerjakan.			√		

Peranap,

2022

Pengantar



Marlina Arianti, S.Pd



UIN SUSKA RIAU

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

## Lembar Observasi Guru

### Lembar Observasi Aktivitas Guru dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model *Problem Based Learning* Teknik *Scaffolding*

Sekolah : SMP Negeri 2 Peranap  
 Kelas/Semester : VII/II(Genap)  
 Materi Pelajaran : Bentuk Aljabar  
 Pertemuan Ke- : 3  
 Hari / Tanggal : 6-05-2022

#### Petunjuk pengisian:

Berilah tanda check list (√) pada kolom penilaian sesuai dengan pengamatan anda!

Keterangan :

5 = Sangat Baik      3 = Cukup      1 = Sangat Kurang  
 4 = Baik              2 = Kurang

No	Aktivitas Peneliti yang Diamati	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Orientasi siswa pada masalah a) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran b) Guru memberikan motivasi siswa yang terkait dengan materi yang dipelajari.					 √ √
	Mengorganisasi siswa untuk belajar a) Guru membantu siswa mendefinisikan masalah yang diberikan. b) Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok heterogen, tiap kelompok terdiri dari 4 - 5 siswa.					 √ √

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau	c) Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada setiap kelompok untuk dikerjakan				√	
© Hak Cipta milik UIN Suska Riau	<p>Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</p> <p>a) Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi dari permasalahan yang diberikan.</p> <p>b) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari informasi permasalahan yang diberikan di Lembar Kerja Siswa (LKS)</p> <p>c) Guru memberikan bantuan yang dapat memancing siswa kearah kemandirian belajar (<i>Scaffolding</i>).</p> <p>d) Guru berkeliling mengawasi proses diskusi yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok sambil menilai proses diskusi kelompok.</p>				√ √ √ √	
4 State Islamic University of Sultan Syarif Kasir	<p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <p>a) Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya.</p> <p>b) Guru meminta siswa untuk berhenti diskusi.</p> <p>c) Guru memanggil salah satu siswa dan siswa yang dipanggil mempresentasikan hasil kerjasama mereka dalam memecahkan masalah.</p>				√ √ √	
	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah					

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau	a) Membantu siswa untuk melakukan evaluasi terhadap mereka.				√	
	b) Guru membantu merefleksikan proses dan menyusun kesimpulan hasil investigasi yang telah mereka kerjakan.				√	

Peranap,

2022

Pengantar

  
 Marlina Ariani, S.Pd.


  
 UIN SUSKA RIAU
**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

## Lembar Observasi Guru

### Lembar Observasi Aktivitas Guru dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model *Problem Based Learning* Teknik *Scaffolding*

Sekolah : SMP Negeri 2 Peranap  
 Kelas/Semester : VII/II(Genap)  
 Materi Pelajaran : Bentuk Aljabar  
 Pertemuan Ke- : 4  
 Hari / Tanggal : 10-05-2022

#### Petunjuk pengisian:

Berilah tanda check list (√) pada kolom penilaian sesuai dengan pengamatan anda!

Keterangan :

5 = Sangat Baik      3 = Cukup      1 = Sangat Kurang  
 4 = Baik              2 = Kurang

No	Aktivitas Peneliti yang Diamati	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Orientasi siswa pada masalah a) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran b) Guru memberikan motivasi siswa yang terkait dengan materi yang dipelajari.					 √ √
	Mengorganisasi siswa untuk belajar a) Guru membantu siswa mendefinisikan masalah yang diberikan. b) Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok heterogen, tiap kelompok terdiri dari 4 - 5 siswa.					 √ √

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau	c) Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada setiap kelompok untuk dikerjakan					√
© Hak Cipta milik UIN Suska Riau	<p>Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</p> <p>a) Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi dari permasalahan yang diberikan.</p> <p>b) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari informasi permasalahan yang diberikan di Lembar Kerja Siswa (LKS)</p> <p>c) Guru memberikan bantuan yang dapat memancing siswa kearah kemandirian belajar (<i>Scaffolding</i>).</p> <p>d) Guru berkeliling mengawasi proses diskusi yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok sambil menilai proses diskusi kelompok.</p>					√ √ √ √
4 State Islamic University of Sultan Syarif Kasir	<p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <p>a) Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya.</p> <p>b) Guru meminta siswa untuk berhenti diskusi.</p> <p>c) Guru memanggil salah satu siswa dan siswa yang dipanggil mempresentasikan hasil kerjasama mereka dalam memecahkan masalah.</p>					√ √ √
	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah					

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau	a) Membantu siswa untuk melakukan evaluasi terhadap mereka.					√
	b) Guru membantu merefleksikan proses dan menyusun kesimpulan hasil investigasi yang telah mereka kerjakan.					√

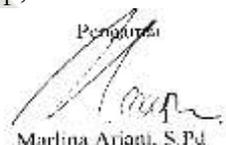
#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Peranap,

2022

Pengantar



Marlina Arianti, S.Pd.



UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN F.3

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

REKAPITULASI AKTIVITAS SISWA DI KELAS EKSPERIMEN

No	Aktivitas Peneliti yang Diamati	Pertemuan ke-			
		I	II	III	IV
1	Orientasi siswa pada masalah Siswa mendengarkan informasi tentang kompetensi dasar, indikator, materi pokok, tujuan pembelajaran, dan garis besar materi yang akan dipelajari.	4	5	5	5
2	Mengorganisasi siswa untuk belajar a) siswa membuat kelompok yang terdiri dari 4 - 5 siswa. b) Siswa menganalisis masalah yang diberikan	4	5	5	5
3	Membimbing penyelidikan individu dan kelompok ( PBL) b) Siswa mengumpulkan informasi yang sesuai untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah b) Siswa menerima bantuan dari guru dalam bentuk pemberian isyarat, kata kunci, dorongan, contoh atau hal lain yang dapat memancing siswa ke arah kemandirian belajar	3	4	4	5
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya (PBL) c)Siswa menyiapkan hasil diskusi d)Siswa yang terpilih menyampaikan hasil diskusi di depan kelas	3	3	4	5
5	Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (PBL) b)Siswa dari kelompok lain menanggapi kelompok yang mempresentasikan hasil diskusi	3	3	4	5
Total		17	20	22	25
Skor maksimum		25	25	25	25
Persentase		68%	80%	88%	100%
Rata-rata aktivitas peneliti		84%			

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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



#### LAMPIRAN F.4

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

#### REKAPITULASI AKTIVITAS GURU DI KELAS EKSPERIMEN

No	Aktivitas Peneliti yang Diamati	Pertemuan ke-			
		I	II	III	IV
1	Orientasi siswa pada masalah a) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran b) Guru memberikan motivasi siswa yang terkait dengan materi yang dipelajari.	5	5	5	5
2	Mengorganisasi siswa untuk belajar a) Guru membantu siswa mendefinisikan masalah yang diberikan. b) Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok heterogen, tiap kelompok terdiri dari 4 - 5 siswa. c) Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada setiap kelompok untuk dikerjakan	4	5	5	5
3	Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok a) Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi dari permasalahan yang diberikan. b) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari informasi permasalahan yang diberikan di Lembar Kerja Siswa (LKS) c) Guru memberikan bantuan yang dapat memancing siswa kearah kemandirian	3	4	4	5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

State Islamic University of Sultan Syarif Kasir



© Hak cipta milik UIN Suska Riau	belajar ( <i>Scaffolding</i> ). d) Guru berkeliling mengawasi proses diskusi yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok sambil menilai proses diskusi kelompok.				
	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya a) Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya. b) Guru meminta siswa untuk berhenti diskusi. c) Guru memanggil salah satu siswa dan siswa yang dipanggil mempresentasikan hasil kerjasama mereka dalam memecahkan masalah.	3	4	4	5
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah a) Membantu siswa untuk melakukan evaluasi terhadap mereka. b) Guru membantu merefleksikan proses dan menyusun kesimpulan hasil investigasi yang telah mereka kerjakan.	3	3	4	5
Total		18	21	22	25
Skor maksimum		25	25	25	25
Persentase		72%	84%	88%	100%
Rata-rata aktivitas peneliti		86%			

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



## LAMPIRAN G.1

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

### SOAL PRETEST

#### TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

#### MATERI : BENTUK ALJABAR

#### Petunjuk :

- Berdo'a sebelum soal.
- Baca dan pahami soal dengan teliti.
- Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu.
- Periksa lembar jawaban sebelum dikumpulkan.

#### Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar !

1. Karena sedang sakit, ibu meminta Agus untuk berbelanja ke pasar. Di pagi hari, Agus harus membeli 2 karung beras, 8 buah tomat, dan 5 butir telur. Dan pada sore hari, Agus harus membeli sekarung beras, 7 butir telur, dan mengembalikan 3 buah tomat yang ternyata busuk. Berapakah jumlah masing-masing barang belanjaan Agus? Nyatakan dalam bentuk aljabar, serta tentukan variabel dan koefisiennya!
2. Untuk menghias sebuah lahan, seorang florist membutuhkan pasokan tanaman. Awalnya ia mendapatkan 50 pot bunga mawar dan 64 pot bunga anggrek. Di pertengahan hari, pemasok kembali mengirimkan 23 pot bunga mawar, 46 pot bunga anggrek dan 56 pot bunga melati. Saat lahan hampir selesai dihias, florist tersebut meminta 17 pot bunga melati, dan mengembalikan 36 pot bunga anggrek yang tidak terpakai. Hitunglah masing-masing bunga yang digunakan untuk menghias lahan kosong tersebut! Nyatakan dalam bentuk aljabar!
3. Ibu Melisa mempunyai 2 helai pita. Pita pertama panjangnya 2 meter, dan pita

kedua panjangnya 3 meter. Ia pernah menggunakan kedua helai pita tersebut untuk mengukur panjang dan lebar sisi tamannya yang berbentuk persegi panjang. Dari hasil pengukurannya, diketahui bahwa panjang sisi tamannya adalah 5 kali pita pertama ditambah 3 kali pita kedua. Dan lebar sisi tamannya adalah 7 kali pita pertama dikurang panjang pita kedua. Berapakah luas taman Ibu Melisa?

4. Adi mempunyai papan berbentuk persegi panjang, jika ukuran panjang dan lebarnya berturut-turut adalah 7 cm dan 5 cm. Tentukan luas papan tersebut dalam bentuk aljabar!

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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





## LAMPIRAN G.2

### KUNCI JAWABAN SOAL PRETEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

<p>Mengidentifikasi kecukupan data untuk menyelesaikan masalah</p>	<p><b>Soal no 1</b></p> <p><b>Diketahui:</b></p> <p>- Agus membeli 2 karung beras, 8 buah tomat, dan 5 butir telur</p> <p>-Lalu Agus membeli lagi sekarung beras,7 butir telur, dan mengembalikan 3 buah tomat yang ternyata busuk</p> <p><b>Ditanya:</b></p> <p>Berapakah jumlah masing-masing barang belanjaan Agus?</p> <p><b>Jawab :</b></p> <p>Misalkan :    <math>x =</math> beras</p> <p>                      <math>y =</math> tomat</p> <p>                      <math>z =</math> telur</p> <p>Bentuk Aljabar dari masalah diatas:</p>	<p><b>0</b> : Tidak ada jawaban</p> <p><b>1</b> : Salah menginterpretasikan kecukupan data</p> <p><b>2</b> : Dapat mengidentifikasi kecukupan data, tetapi tidak dapat menjelaskan</p> <p><b>3</b> : Dapat mengidentifikasi kecukupan data, namun penjelasan alasan kurang tepat</p> <p><b>4</b> : Dapat mengidentifikasi kecukupan data dan dapat menjelaskan alasan dengan tepat</p>
--	---	--

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasir

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p>	$2x + 8y + 5z + x + 7z - 3y$ <p>Jumlah barang belanjaan :</p> $2x + 8y + 5z + x + 7z - 3y =$ $(2x + x) + (8y - 3y) + (5z + 7z)$ $= 3x + 5y + 12z$ <p>Dari hasil perhitungan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa masing-masing bahan belanjaan Agus adalah 3 karung beras, 5 buah tomat dan 12 butir telur.</p>	
<p>Membuat model matematika untuk menyelesaikan masalah</p>	<p><b>Soal no 2</b></p> <p><b>Diketahui:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seorang florist mendapatkan 50 pot bunga mawar dan 64 pot bunga anggrek.</li> <li>- Pemasok kembali mengirimkan 23 pot bunga mawar, 46 pot bunga anggrek dan 56 pot bunga melati.</li> <li>- Lalu florist meminta 17 pot bunga melati, dan mengembalikan 36 pot bunga anggrek yang tidak terpakai</li> </ul>	<p><b>0</b> : Tidak ada jawaban</p> <p><b>1</b> : Tidak dapat membuat model matematika</p> <p><b>2</b> : Dapat membuat model matematika, tetapi tidak dapat menyelesaikan masalah</p> <p><b>3</b> : Dapat membuat model matematika, tetapi penyelesaian dari permasalahan masih terdapat kekurangan</p> <p><b>4</b> : Dapat membuat</p>

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim</p>	<p><b>Ditanya :</b></p> <p>Berapakah jumlah masing-masing bunga yang digunakan untuk menghias lahan kosong tersebut?</p> <p><b>Jawab :</b></p> <p>Misalkan :</p> <p>x = bunga mawar</p> <p>y = bunga anggrek</p> <p>z = bunga melati</p> <p>Bentuk Aljabar dari masalah diatas:</p> $50x + 64y + 23x + 46y + 56z + 17z - 36y$ <p>Melaksanakan penyelesaian masalah</p> <p>Jumlah bunga yang digunakan adalah : <math>50x + 64y + 23x + 46y + 56z + 17z - 36y</math></p> $= (50x+23x)+ (64y+46y-36y)+56z$ $= 73x + 74y + 56z$	<p>model matematika dan menyelesaikan masalah dengan tepat</p>
--	--	--

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p>	<p>Dari hasil perhitungan di atas, maka jumlah masing-masing bunga yang digunakan untuk menghias lahan kosong tersebut adalah 73 pot bunga mawar, 74 pot bunga anggrek dan 56 pot bunga melati.</p>	
<p>Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika</p>	<p><b>Soal no 3</b></p> <p><b>Diketahui :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Panjang papan = 7 cm</li> <li>- Lebar papan = 5 cm</li> </ul> <p><b>penyelesaian</b></p> $L_{\text{papan}} = \text{panjang} \times \text{lebar}$ $= (7 \text{ cm}) \times (5 \text{ cm})$ $= 35 \text{ [cm]}^2$ <p>Memeriksa Kembali</p> <p>Dari hasil perhitungan di atas, maka Luas papan Adi adalah 35cm<sup>2</sup>.</p>	<p>0 : Tidak ada jawaban</p> <p>1 : Salah memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah</p> <p>2 : Dapat memilih dan menerapkan strategi, namun tidak dapat menyelesaikan masalah</p> <p>3 : Dapat memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah, namun masih terdapat kekurangan dalam penyelesaian</p> <p>4 : Dapat memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah dengan tepat</p>

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

<p>Memeriksa kebenaran hasil atau jawaban dari permasalahan matematika</p> <p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p>	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ibu mempunyai 2 helai pita</li> <li>- Pita pertama panjangnya 2 meter</li> <li>- Pita kedua panjangnya 3 meter</li> <li>- Panjang sisi tamannya adalah 5 kali pita pertama ditambah 3 kali pita kedua.</li> <li>- Lebar sisi tamannya adalah 7 kali pita pertama dikurang panjang pita kedua.</li> </ul> <p>Ditanya: Berapakah luas taman bu Melisa?</p> <p>Misalkan :</p> <p><math>x</math> = pita pertama (2 meter)</p> <p><math>y</math> = pita kuning (3 meter)</p> <p>Bentuk Aljabar dari masalah diatas:</p> <p>Panjang = <math>5x + 3y</math></p> <p>Lebar = <math>7x - y</math></p> <p>Luas persegi panjang = panjang x lebar</p>	<p><b>0</b> : Tidak ada jawaban</p> <p><b>1</b> : Tidak dapat memeriksa atau salah dalam memeriksa hasil atau jawaban</p> <p><b>2</b> : Dapat memeriksa hasil atau jawaban, namun tidak disertai penjelasan</p> <p><b>3</b> : Dapat memeriksa hasil atau jawaban, namun penjelasan kurang tepat</p> <p><b>4</b> : Dapat memeriksa hasil atau jawaban serta memberikan penjelasan alasan yang tepat</p>
--	--	--

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim</p>	<p>Luas taman = panjang x lebar</p> $= (5x + 3y) \times (7x - y)$ $= 35x^2 - 5xy + 21xy - 3y^2$ $= 35x^2 - 3y^2 + 16xy$ <p>Kemudian masukkan nilai x dan y</p> $= 35x^2 - 3y^2 + 16xy$ $= 35(2)^2 - 3(3)^2 + 16(2)(3)$ $= 35(4) - 3(9) + 16(6)$ $= 140 - 27 + 96$ $= 209$ <p>Memeriksa Kembali</p> <p>Dari hasil perhitungan di atas, maka luas taman Bu Melisa adalah 209 m<sup>2</sup>.</p>
--	---

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



### LAMPIRAN G.3

#### HASIL PRETEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

KELAS VII A			KELAS VII B		
No	Nama	Nilai	No	Nama	Nilai
1	S - 1	25	1	S - 1	31
2	S - 2	25	2	S - 2	25
3	S - 3	13	3	S - 3	13
4	S - 4	38	4	S - 4	13
5	S - 5	38	5	S - 5	25
6	S - 6	25	6	S - 6	13
7	S - 7	38	7	S - 7	25
8	S - 8	31	8	S - 8	25
9	S - 9	13	9	S - 9	13
10	S - 10	50	10	S - 10	50
11	S - 11	38	11	S - 11	25
12	S - 12	13	12	S - 12	38
13	S - 13	31	13	S - 13	31
14	S - 14	31	14	S - 14	31
15	S - 15	25	15	S - 15	38
16	S - 16	25	16	S - 16	38
17	S - 17	31	17	S - 17	38
18	S - 18	13	18	S - 18	13
19	S - 19	25	19	S - 19	38

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

## LAMPIRAN G.4

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

**UJI NORMALITAS HASIL PRETEST KEMAMPUAN PEMECAHAN  
MASALAH MATEMATIS KELAS EKSPERIMEN**
**UJI NORMALITAS *PRETEST* SISWA KELAS VIIA**

No	Nama	Nilai
1	S - 1	25
2	S - 2	25
3	S - 3	13
4	S - 4	38
5	S - 5	38
6	S - 6	25
7	S - 7	38
8	S - 8	31
9	S - 9	13
10	S - 10	50
11	S - 11	38
12	S - 12	13
13	S - 13	31
14	S - 14	31
15	S - 15	25
16	S - 16	25
17	S - 17	31
18	S - 18	13
19	S - 19	25

Nilai terbesar = 50

Nilai terkecil = 13

Rentangan (R) = Nilai terbesar - Nilai terkecil + 1

$$= 50 - 13 + 1$$

$$= 38$$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

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

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

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

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas (BK)} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log (19) \\ &= 1 + 4,21 \\ &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang Kelas (p)} &= \frac{R}{BK} \\ &= \frac{38}{5} \\ &= 7,6 \text{ (dibulatkan jadi 8)} \end{aligned}$$

**DISTRIBUSI FREKUENSI**

No	Interval			f	x	x <sup>2</sup>	fx	fx <sup>2</sup>
1	13	-	20	4	16,5	272,25	66	1089
2	21	-	28	6	24,5	600,25	147	3601,5
3	29	-	36	4	32,5	1056,25	130	4225
4	37	-	44	4	40,5	1640,25	162	6561
5	45	-	52	1	48,5	2352,25	48,5	2352,25
<b>Jumlah</b>				<b>19</b>			<b>553,5</b>	<b>17828,8</b>

$$\text{Skor rata-rata } M_x = \frac{\sum fx}{N} = \frac{553,5}{19} = 29$$

$$\begin{aligned} \text{Simpangan baku} &= \sqrt{\frac{n(\sum fx^2) - (\sum fx)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{19(17829) - (553,5)^2}{19(19-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{32388}{342}} \\ &= 9,7 \end{aligned}$$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Menentukan Batas Kelas (BK)

Skor Kiri	kurang 0,5
13	12,5
21	20,5
29	28,5
37	36,5
45	44,5
Skor Kanan	tambah 0,5
52	52,5

Menentukan skor Z dengan cara sebagai berikut:

$$Z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{12,5 - 29}{9,7} = -1,70$$

$$Z_4 = \frac{36,5 - 29}{9,7} = 0,77$$

$$Z_2 = \frac{20,5 - 29}{9,7} = -0,87$$

$$Z_5 = \frac{44,5 - 29}{9,7} = 1,59$$

$$Z_3 = \frac{28,5 - 29}{9,7} = -0,05$$

$$Z_6 = \frac{52,5 - 29}{9,7} = 2,42$$

Mencari luas 0 - Z pada tabel kurva normal dari 0 - Z

Skor Z	Luas 0 - Z pada tabel kurva normal
-1,7	0,0446
-0,87	0,1922
-0,05	0,4801
0,77	0,2794
1,59	0,4441
2,42	0,4920

Menentukan luas tiap kelas interval (LTKI)

0,0446	-0,1476
0,1922	-0,2879
0,4801	0,2007
0,2794	-0,1647
0,4441	-0,0479
0,492	

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Menentukan skor frekuensi yang diharapkan ( $f_h$ )

$$f_h = n \times LTKI$$

19	0,1476	2,8044
19	0,2879	5,4701
19	0,2007	3,8133
19	0,1647	3,1293
19	0,0479	0,9101

### PENGUJIAN NORMALITAS DATA DENGAN RUMUS CHI-KUADRAT

BK	Z	Luas 0 - Z	LTKI	$f_h$	$f_o$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
12,5	-1,7	0,0446	0,1476	2,8044	4	0,5097
20,5	-0,87	0,1922	0,2879	5,4701	6	0,0513
28,5	-0,05	0,4801	0,2007	4	4	0,0091
36,5	0,77	0,2794	0,1647	3,1293	4	0,2423
44,5	1,59	0,4441	0,0479	0,9101	1	0,0089
52,5	2,42	0,492				

$$\sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h} = 0,8213$$

Menentukan skor Chi Kuadrat dengan  $X^2_{hitung} = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h} = 0,8213$

Membandingkan  $X^2_{hitung}$  dengan  $X^2_{tabel}$

Berdasarkan tabel Chi Kuadrat pada  $db = k - 1 = 5 - 1 = 4$  dan  $\alpha = 0,05$  diperoleh  $X^2_{tabel} = 9,488$  dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika nilai  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ , maka data berdistribusi norma

Jika nilai  $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$ , maka data tidak berdistribusi normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  atau  $0,8213 < 9,488$  sehingga disimpulkan bahwa data nilai pretest pada kelas VII.A berdistribusi normal.



## LAMPIRAN G.5

### UJI NORMALITAS HASIL PRETEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS KELAS KONTROL

#### UJI NORMALITAS *PRETEST* SISWA KELAS VII.B

No	Nama	Nilai
1	S - 1	31
2	S - 2	25
3	S - 3	13
4	S - 4	31
5	S - 5	13
6	S - 6	50
7	S - 7	13
8	S - 8	25
9	S - 9	13
10	S - 10	38
11	S - 11	25
12	S - 12	38
13	S - 13	38
14	S - 14	38
15	S - 15	25
16	S - 16	13
17	S - 17	31
18	S - 18	25
19	S - 19	38

Nilai terbesar = 50

Nilai terkecil = 13

Rentangan (R) = Nilai terbesar - Nilai terkecil + 1

$$= 50 - 13 + 1$$

$$= 38$$

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas (BK)} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log (19) \\ &= 1 + 4,21 \\ &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang Kelas (p)} &= \frac{R}{BK} \\ &= \frac{38}{5} \\ &= 7,6 \text{ (dibulatkan jadi 8)} \end{aligned}$$

### DISTRIBUSI FREKUENSI

No	Interval			f	x	x <sup>2</sup>	fx	fx <sup>2</sup>
1	13	-	20	5	16,5	272,25	82,5	1361,25
2	21	-	28	5	24,5	600,25	122,5	3001,25
3	29	-	36	3	32,5	1056,25	97,5	3168,75
4	37	-	44	5	40,5	1640,25	202,5	8201,25
5	45	-	52	1	48,5	2352,25	48,5	2352,25
<b>Jumlah</b>				<b>19</b>			<b>553,5</b>	<b>18084,8</b>

$$\text{Skor rata-rata } M_x = \frac{\sum fx}{N} = \frac{553,5}{19} = 29$$

$$\begin{aligned} \text{Simpangan baku} &= \sqrt{\frac{n(\sum fx^2) - (\sum fx)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{19(18085) - (553,5)^2}{19(19-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{37253}{342}} \\ &= 10,4 \end{aligned}$$

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Menentukan Batas Kelas (BK)

<b>Skor Kiri</b>	<b>kurang 0,5</b>
13	12,5
21	20,5
29	28,5
37	36,5
45	44,5
<b>Skor Kanan</b>	<b>tambah 0,5</b>
52	52,5

Menentukan skor Z dengan cara sebagai berikut:

$$Z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{12,5 - 29}{10,4} = -1,58$$

$$Z_4 = \frac{36,5 - 29}{10,4} = 0,72$$

$$Z_2 = \frac{20,5 - 29}{10,4} = -0,81$$

$$Z_5 = \frac{44,5 - 29}{10,4} = 1,49$$

$$Z_3 = \frac{28,5 - 29}{10,4} = -0,04$$

$$Z_6 = \frac{52,5 - 29}{10,4} = 2,25$$

Mencari luas 0 - Z pada tabel kurva normal dari 0 - Z

<b>Skor Z</b>	Luas 0 - Z pada tabel kurva normal
-1,58	0,0571
-0,81	0,209
-0,04	0,484
0,72	0,3079
1,49	0,1315
2,25	0,0317

Menentukan luas tiap kelas interval (LTKI)

0,0571	-0,1519
0,209	-0,275
0,484	0,1761
0,3079	0,1764
0,1315	0,0998
0,0317	



Menentukan skor frekuensi yang diharapkan ( $f_h$ )

$$f_h = n \times LTKI$$

19	0,1519	2,8861
19	0,275	5,225
19	0,1761	3,3459
19	0,1764	3,3516
19	0,0998	1,8962

### PENGUJIAN NORMALITAS DATA DENGAN RUMUS CHI-KUADRAT

BK	Z	Luas 0 - Z	LTKI	$f_h$	$f_0$	$\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$
12,5	-1,58	0,0571	0,1519	2,8861	5	1,5483
20,5	-0,81	0,209	0,275	5,225	5	0,0097
28,5	-0,04	0,484	0,1761	3	3	0,0358
36,5	0,72	0,3079	0,1764	3,3516	5	0,8107
44,5	1,49	0,1315	0,0998	1,8962	1	0,4236
52,5	2,25	0,0317				

$$\sum \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h} = 2,8281$$

Menentukan skor Chi Kuadrat dengan  $X^2_{hitung} = \sum \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h} = 2,8281$

Membandingkan  $X^2_{hitung}$  dengan  $X^2_{tabel}$

Berdasarkan tabel Chi Kuadrat pada  $db = k - 1 = 5 - 1 = 4$  dan  $\alpha = 0,05$  diperoleh  $X^2_{tabel} = 9,488$  dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika nilai  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ , maka data berdistribusi norma

Jika nilai  $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$ , maka data tidak berdistribusi normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  atau  $2,8281 < 9,488$  sehingga disimpulkan bahwa data nilai pretest pada kelas VII.B berdistribusi normal.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



## LAMPIRAN G.6

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

### UJI HOMOGENITAS HASIL PRETEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS KELAS EKSPERIMEN & KELAS KONTROL

1. Menghitung standar deviasi dan varians masing-masing kelas  
Kelas Eksperimen

No	$x$	$f$	$x^2$	$fx$	$fx^2$
1	13	4	169	52	676
2	25	6	625	150	3750
3	31	4	961	124	3844
4	38	4	1444	152	5776
5	50	1	2500	50	2500
<b>Jumlah</b>		<b>19</b>	<b>5699</b>	<b>528</b>	<b>16546</b>

$$\begin{aligned}
 S_i &= \sqrt{\frac{n(\sum fx^2) - (\sum fx)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{19(16546) - (528)^2}{19(19-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{35590}{342}} \\
 &= 10,2
 \end{aligned}$$

#### Kelas Kontrol

No	$x$	$f$	$x^2$	$fx$	$fx^2$
1	13	5	169	65	845
2	25	5	625	125	3125
3	31	3	961	93	2883
4	38	5	1444	190	7220
5	50	1	2500	50	2500
<b>Jumlah</b>		<b>19</b>	<b>5699</b>	<b>523</b>	<b>16573</b>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

$$\begin{aligned}
 S_i &= \sqrt{\frac{n(\sum fx^2) - (\sum fx)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{19(16573) - (523)^2}{19(18-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{41358}{342}} \\
 &= 10,9
 \end{aligned}$$

2. Masukkan angka-angka statistik untuk pengujian homogenitas disusun pada tabel Uji Barlet berikut:

No	Sampel	$dk = (n - 1)$	$S_i$	$Log S_i$	$(db)Log S_i$
1	VII A	18	10,2	1,01	18,15
2	VII B	18	10,9	1,04	18,67
<b>Jumlah</b>		<b>36</b>	<b>21,1</b>	<b>2,05</b>	<b>36,83</b>

3. Menghitung varians gabungan

$$\begin{aligned}
 S &= \frac{((n_1 - 1)s_1) + ((n_2 - 1)s_2)}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1)} \\
 &= \frac{((18)10,2) + ((18)10,9)}{(18) + (18)} \\
 &= \frac{379,8}{36} \\
 &= 10,55
 \end{aligned}$$

Menghitung  $Log S = Log 10,55 = 1,02$

4. Menghitung nilai B (Bartlet) =  $(log S) \times \sum (n_i - 1)$

$$\begin{aligned}
 &= 1,02 \times 36 \\
 &= 36,72
 \end{aligned}$$

5. Menghitung nilai  $\chi^2_{hitung} = (\ln 10) \left[ B - \sum (db) \log S_i \right]$

$$\begin{aligned}
 &= (2,3) \times (36,72 - 36,83) \\
 &= 0,253
 \end{aligned}$$



6. Bandingkan  $\chi^2_{hitung}$  dengan nilai  $\chi^2_{tabel}$  dengan kriteria pengujian

Jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ , tidak homogen

Jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ , homogen

Untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan (dk) =  $k - 1 = 2 - 1 = 1$ , maka pada tabel Chi Kuadrat diperoleh nilai  $\chi^2_{tabel} = 3,841$

$0,253 \leq 3,841$  atau  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  maka varians-variens adalah homogen.

### Kesimpulan:

Karena varians-variens homogen, maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut adalah **homogen**.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



## LAMPIRAN G.7

### UJI T HASIL TES

Uji t dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara hasil tes kelas eksperimen dan kelas kontrol.

1.  $H_0$  = Tidak terdapat perbedaan

$H_a$  = Terdapat perbedaan

Dan keputusan yang diambil berdasarkan kaidah berikut:

- a. Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  artinya  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak
  - b. Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  artinya  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak
2. Tabel distribusi hasil tes

No	X	Y
1	25	25
2	25	25
3	13	13
4	38	38
5	38	38
6	25	25
7	38	38
8	31	38
9	13	13
10	50	50
11	38	38
12	13	13
13	31	31
14	31	31
15	25	25
16	25	13
17	31	31
18	13	13
19	25	25
Jumlah	528	523
N	19	19
M	27,79	27,53
SD	10,20	11,00
VAR	104,06	120,93

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

 3. Menentukan  $t_{hitung}$ 

$$t_{hitung} = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{SD_x}{\sqrt{n-1}}\right)^2 + \left(\frac{SD_y}{\sqrt{n-1}}\right)^2}} = \frac{27,79 - 27,53}{\sqrt{\left(\frac{10,20}{\sqrt{n-1}}\right)^2 + \left(\frac{11}{\sqrt{n-1}}\right)^2}} = 0,073$$

 4. Membandingkan  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$ 

Dengan membandingkan  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $dk = n_x + n_y - 2 = 19 + 19 - 2 = 36$ , maka diperoleh  $t_{tabel} = 1,68$ . Dari perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh bahwa  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  atau  $0,073 < 1,68$  artinya  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum perlakuan.



## LAMPIRAN H.1

**SOAL *POSTTEST***  
**TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA**  
**MATERI : BENTUK ALJABAR**

1. Dua hari yang lalu, Rina membeli 4 boneka dan 3 topi di pasar malam. Hari ini, ayah memberinya lagi 2 boneka dan sebuah topi. Berapakah jumlah boneka dan topi yang Rina miliki sekarang? Nyatakan dalam bentuk aljabar, serta tentukan variabel dan koefisiennya!
2. Pak budi memiliki 4 sapi dan 10 kambing. Untuk memperbanyak hewan ternaknya, ia membeli lagi 3 sapi dan 9 domba. Seminggu kemudian, pak budi mendapatkan 3 ekor kambing dari seorang temannya. Hitunglah jumlah masing-masing hewan ternak yg dimiliki pak budi saat ini! Nyatakan dalam bentuk aljabar!
3. Di sebuah pesta Ulang Tahun, disajikan 42 gelas minuman sirup, 36 gelas minuman soda, dan 54 gelas air mineral. Di jam pertama, para tamu undangan mengambil 13 gelas minuman sirup, 8 gelas minuman soda, dan 10 gelas air mineral. Di jam kedua, para tamu undangan mengambil 9 gelas minuman sirup, 12 gelas minuman soda, dan 15 gelas air mineral. Dan di jam ketiga, para tamu undangan hanya mengambil 5 gelas minuman sirup, dan 7 gelas air mineral. Berapakah minuman yang tersisa untuk tamu undangan di jam berikutnya?
4. Buk putri memiliki kebun mangga berbentuk persegi panjang, dengan panjang  $(2x+4)$  dan lebar  $(x-4)$  m, kemudian dikebun tersebut ditanami kelapa dengan jarak 2m tiap pohon. Tentukanlah banyak pohon kelapa yang ditanam pada kebun tersebut!

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



## LAMPIRAN H.2

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

### KUNCI JAWABAN SOAL *POSTTTES* KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

1. Diketahui : - Rina membeli 4 boneka dan 3 topi

- Ayah memberinya lagi 2 boneka dan sebuah topi

Ditanya : Berapakah jumlah boneka dan topi yang Rina miliki sekarang?

Misalkan :  $x = \text{boneka}$

$y = \text{topi}$

Bentuk Aljabar dari masalah diatas:

$$4x + 3y + 2x + y$$

Koefisien dan variabel dari bentuk aljabar di atas :

Koefisien : 4,3,2, dan 1

Variabel :  $x$  dan  $y$

Jumlah boneka dan topi Rina

$$\begin{aligned} 4x + 3y + 2x + y &= (4x + 2x) + (3y + y) \\ &= 6x + 4y \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa Rina mempunyai 6 boneka dan 4 topi.

2. Diketahui: - Pak budi memiliki 4 sapi dan 10 kambing

- Ia membeli lagi 3 sapi dan 9 domba

- Lalu pak budi mendapatkan 3 ekor kambing dari seorang temannya.

Ditanya: Berapakah jumlah masing-masing hewan ternak yg dimiliki pak

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Budi saat ini?

Misalkan :  $x = \text{sapi}$

$y = \text{kambing}$

$z = \text{domba}$

Bentuk Aljabar dari masalah diatas:

$$4x + 10y + 3x + 9z + 3y$$

Jumlah masing- masing hewan ternak Pak Budi adalah :

$$\begin{aligned} 4x + 10y + 3x + 9z + 3y &= (4x + 3x) + (10y + 3y) + 9z \\ &= 7x + 13y + 9z \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan di atas, maka jumlah masing- masing hewan ternak Pak Budi adalah 7 ekor sapi, 13 ekor kambing dan 9 ekor domba.

3. Diketahui :

- Di sebuah pesta, disajikan 42 gelas minuman sirup, 36 gelas minuman soda, dan 54 gelas air mineral
- Di jam pertama, diambil 13 gelas minuman sirup, 8 gelas minuman soda, dan 10 gelas air mineral
- Di jam kedua, diambil 9 gelas minuman sirup, 12 gelas minuman soda, dan 15 gelas air mineral.
- Di jam ketiga, diambil 5 gelas minuman sirup, dan 7 gelas air mineral

Ditanya: Berapakah minuman yang tersisa untuk tamu undangan di jam berikutnya?

Misalkan :  $x = \text{minuman sirup}$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

$y$  = minuman soda

$z$  = air mineral

Bentuk Aljabar dari masalah diatas:

Awal pesta :  $42x + 36y + 54z$

Karena setiap jamnya bekurang, maka nilai tiap koefisien adalah negatif.

Jam pertama :  $-13x - 8y - 10z$

Jam kedua :  $-9x - 12y - 15z$

Jam ketiga :  $-5y - 7z$

Maka bentuk aljabarnya adalah

$$42x + 36y + 54z - 13x - 8y - 10z - 9x - 12y - 15z - 5y - 7z$$

Jumlah minuman yang tersisa :

$$= 42x + 36y + 54z - 13x - 8y - 10z - 9x - 12y - 15z - 5y - 7z$$

$$= (42x - 13x - 9x) + (36y - 8y - 12y - 5y) + (54z - 10z - 15z - 7z)$$

$$= 20x + 11y + 22z$$

Dari hasil perhitungan di atas, maka sisa minuman untuk tamu undangan adalah 20 gelas minuman sirup, 11 gelas minuman soda dan 22 gelas air mineral.

4. Diketahui :

- panjang kebun =  $(2x + 4)$  m
- Lebar kebun =  $(x-4)$ m
- Jarak antar pohon = 2m

Ditanya : Banyak pohon yang ditanam ?

Penyelesaian :

Menghitung luas kebun

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

$$\text{Luas} = p \times l$$

$$= (2x + 4)(x - 4)$$

$$= 2x^2 - 8x + 4x - 16$$

$$= 2x^2 - 4x - 16$$

Jadi, luas kebun  $2x^2 - 4x - 16$

Mencari banyak pohon yang ditanam

$$\text{Banyak pohon} = \frac{\text{luas}}{\text{jarak}}$$

$$= \frac{2x^2 - 4x - 16}{2}$$

$$= x^2 - 2x - 8$$

Jadi, banyak pohon yang ditanam adalah  $x^2 - 2x - 8$



## LAMPIRAN H.3

**HASIL POSTTEST**  
**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

KELAS VII A			KELAS VII B		
No	Nama	Nilai	No	Nama	Nilai
1	S - 1	69	1	S - 1	56
2	S - 2	69	2	S - 2	44
3	S - 3	56	3	S - 3	44
4	S - 4	82	4	S - 4	56
5	S - 5	82	5	S - 5	69
6	S - 6	75	6	S - 6	82
7	S - 7	82	7	S - 7	63
8	S - 8	75	8	S - 8	44
9	S - 9	56	9	S - 9	69
10	S - 10	94	10	S - 10	56
11	S - 11	82	11	S - 11	56
12	S - 12	56	12	S - 12	63
13	S - 13	75	13	S - 13	44
14	S - 14	75	14	S - 14	63
15	S - 15	69	15	S - 15	44
16	S - 16	69	16	S - 16	44
17	S - 17	75	17	S - 17	63
18	S - 18	56	18	S - 18	56
19	S - 19	69	19	S - 19	69

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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



## LAMPIRAN H.4

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

### UJI NORMALITAS HASIL *POSTTEST* KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS KELAS EKSPERIMEN

#### UJI NORMALITAS *POSTTEST* SISWA KELAS VII.A

No	Nama	Nilai
1	S - 1	69
2	S - 2	69
3	S - 3	56
4	S - 4	82
5	S - 5	82
6	S - 6	75
7	S - 7	82
8	S - 8	75
9	S - 9	56
10	S - 10	94
11	S - 11	82
12	S - 12	56
13	S - 13	75
14	S - 14	75
15	S - 15	69
16	S - 16	69
17	S - 17	75
18	S - 18	56
19	S - 19	69

Nilai terbesar = 94

Nilai terkecil = 56

Rentangan (R) = Nilai terbesar - Nilai terkecil + 1

$$= 94 - 56 + 1$$

$$= 39$$

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas (BK)} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log (19) \\ &= 1 + 4,21 \\ &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang Kelas (p)} &= \frac{R}{BK} \\ &= \frac{39}{5} \\ &= 7,8 \text{ (dibulatkan jadi 8)} \end{aligned}$$

**DISTRIBUSI FREKUENSI**

No	Interval			<i>f</i>	<i>x</i>	<i>x</i> <sup>2</sup>	<i>fx</i>	<i>fx</i> <sup>2</sup>
1	56	-	63	4	59,5	3540,25	238	14161
2	64	-	71	5	67,5	4556,25	337,5	22781,3
3	72	-	79	5	75,5	5700,25	377,5	28501,3
4	80	-	87	4	83,5	6972,25	334	27889
5	88	-	95	1	91,5	8372,25	91,5	8372,25
<b>Jumlah</b>				<b>19</b>			<b>1378,5</b>	<b>101705</b>

$$\text{Skor rata-rata } (M_x) = \frac{\sum fx}{N} = \frac{1378,5}{19} = 72,5$$

$$\begin{aligned} \text{Simpangan baku} &= \sqrt{\frac{n(\sum fx^2) - (\sum fx)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{19(101705) - (1378,5)^2}{19(19-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{32133}{342}} \\ &= 9,6 \end{aligned}$$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Menentukan Batas Kelas (BK)

<b>Skor Kiri</b>	<b>kurang 0,5</b>
56	55,5
64	63,5
72	71,5
80	79,5
88	87,5
<b>Skor Kanan</b>	<b>tambah 0,5</b>
95	95,5

Menentukan skor Z dengan cara sebagai berikut:

$$Z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{55,5 - 72,5}{9,6} = -1,77$$

$$Z_4 = \frac{79,5 - 72,5}{9,6} = 0,72$$

$$Z_2 = \frac{63,5 - 72,5}{9,6} = -0,93$$

$$Z_5 = \frac{87,5 - 72,5}{9,6} = 1,56$$

$$Z_3 = \frac{71,5 - 72,5}{9,6} = -0,10$$

$$Z_6 = \frac{95,5 - 72,5}{9,6} = 2,39$$

Mencari luas 0 - Z pada tabel kurva normal dari 0 - Z

<b>Skor Z</b>	Luas 0 - Z pada tabel kurva normal
-1,77	0,0384
-0,93	0,1762
-0,1	0,4602
0,72	0,2642
1,56	0,4406
2,39	0,4916

Menentukan luas tiap kelas interval (LTKI)

0,0384	-0,1378
0,1762	-0,2840
0,4602	0,1960
0,2642	-0,1764
0,4406	-0,0510
0,4916	

Menentukan skor frekuensi yang diharapkan ( $f_h$ )

$$f_h = n \times LTKI$$

19	0,1378	2,6182
19	0,284	5,396
19	0,196	3,724
19	0,1764	3,3516
19	0,051	0,969

### PENGUJIAN NORMALITAS DATA DENGAN RUMUS CHI-KUADRAT

BK	Z	Luas 0 - Z	LTKI	$f_h$	$f_o$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
55,5	-1,77	0,0384	0,1378	2,6182	4	0,7293
63,5	-0,93	0,1762	0,284	5,396	5	0,0291
71,5	-0,1	0,4602	0,196	4	5	0,4372
79,5	0,72	0,2642	0,1764	3,3516	4	0,1254
87,5	1,56	0,4406	0,051	0,969	1	0,0010
95,5	2,39	0,4916				

$$\sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h} = 1,3220$$

Menentukan skor Chi Kuadrat dengan  $X^2_{hitung} = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h} = 1,3220$

Membandingkan  $X^2_{hitung}$  dengan  $X^2_{tabel}$

Berdasarkan tabel Chi Kuadrat pada  $db = k - 1 = 5 - 1 = 4$  dan  $\alpha = 0,05$  diperoleh  $X^2_{tabel} = 9,488$  dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika nilai  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ , maka data berdistribusi normal

Jika nilai  $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$ , maka data tidak berdistribusi normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  atau  $1,3220 < 9,488$  sehingga disimpulkan bahwa data nilai posttest pada kelas VII.A berdistribusi normal.



## LAMPIRAN H.5

### UJI NORMALITAS HASIL *POSTTEST* KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS KELAS KONTROL

#### UJI NORMALITAS *POSTTEST* SISWA KELAS VII.B

No	Nama	Nilai
1	S - 1	56
2	S - 2	44
3	S - 3	44
4	S - 4	56
5	S - 5	69
6	S - 6	82
7	S - 7	63
8	S - 8	44
9	S - 9	69
10	S - 10	56
11	S - 11	56
12	S - 12	63
13	S - 13	44
14	S - 14	63
15	S - 15	44
16	S - 16	44
17	S - 17	63
18	S - 18	56
19	S - 19	69

Nilai terbesar = 82

Nilai terkecil = 56

Rentangan (R) = Nilai terbesar - Nilai terkecil + 1  
 = 82 - 44 + 1  
 = 39

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak Kelas (BK)} &= 1 + 3,3 \log n \\
 &= 1 + 3,3 \log (19) \\
 &= 1 + 4,21 \\
 &= 5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang Kelas (p)} &= \frac{R}{BK} \\
 &= \frac{39}{5} \\
 &= 7,8 \text{ (dibulatkan jadi 8)}
 \end{aligned}$$

### DISTRIBUSI FREKUENSI

No	Interval			f	x	x <sup>2</sup>	fx	fx <sup>2</sup>
1	44	-	51	6	47,5	2256,25	285	13537,5
2	52	-	59	5	55,5	3080,25	277,5	15401,3
3	60	-	67	4	63,5	4032,25	254	16129
4	68	-	75	3	71,5	5112,25	214,5	15336,8
5	76	-	83	1	79,5	6320,25	79,5	6320,25
<b>Jumlah</b>				<b>19</b>			<b>1110,5</b>	<b>66724,8</b>

$$\text{Skor rata-rata } (M_x) = \frac{\sum fx}{N} = \frac{1110,5}{19} = 58,4$$

$$\begin{aligned}
 \text{Simpangan baku} &= \sqrt{\frac{n(\sum fx^2) - (\sum fx)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{19(66725) - (1110,5)^2}{19(19-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{34565}{342}} \\
 &= 10,05
 \end{aligned}$$

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

Menentukan Batas Kelas (BK)

Skor Kiri	kurang 0,5
44	43,5
52	51,5
60	59,5
68	67,5
76	75,5
Skor Kanan	tambah 0,5
83	83,5

Menentukan skor Z dengan cara sebagai berikut:

$$Z = \frac{BK - M_x}{SD_x}$$

$$Z_1 = \frac{48,5 - 58,4}{10,05} = -1,48$$

$$Z_4 = \frac{67,5 - 58,4}{10,05} = 0,90$$

$$Z_2 = \frac{51,5 - 58,4}{10,05} = -0,68$$

$$Z_5 = \frac{75,5 - 58,4}{10,05} = 1,70$$

$$Z_3 = \frac{59,5 - 58,4}{10,05} = 0,10$$

$$Z_1 = \frac{83,5 - 58,4}{10,05} = 2,49$$

Mencari luas 0 - Z pada tabel kurva normal dari 0 - Z

Skor Z	Luas 0 - Z pada tabel kurva normal
-1,48	0,0694
-0,68	0,2483
0,1	0,0398
0,9	0,3159
1,7	0,4554
2,49	0,4936

Menentukan luas tiap kelas interval (LTKI)

0,0694	-0,1789
0,2483	0,2085
0,0398	-0,2761
0,3159	-0,1395
0,4554	-0,0382
0,4936	

Menentukan skor frekuensi yang diharapkan ( $f_h$ )

$$f_h = n \times LTKI$$

19	0,1395	2,6505
19	0,0382	0,7258
19	0,1789	3,3991
19	0,2085	3,9615
19	0,2761	5,2459

## PENGUJIAN NORMALITAS DATA DENGAN RUMUS

### CHI-KUADRAT

BK	Z	Luas 0 - Z	LTKI	$f_h$	$f_o$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
43,5	-1,48	0,0694	0,1789	3,3991	6	1,9901
51,5	-0,68	0,2483	0,2085	3,9615	5	0,2722
59,5	0,1	0,0398	0,2761	5	4	0,2959
67,5	0,9	0,3159	0,1395	2,6505	3	0,0461
75,5	1,7	0,4554	0,0382	0,7258	1	0,1036
83,5	2,49	0,4936				

$$\sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h} = 2,7080$$

Menentukan skor Chi Kuadrat dengan  $X^2_{hitung} = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h} = 2,7080$

Membandingkan  $X^2_{hitung}$  dengan  $X^2_{tabel}$

Berdasarkan tabel Chi Kuadrat pada  $db = k - 1 = 5 - 1 = 4$  dan  $\alpha = 0,05$  diperoleh  $X^2_{tabel} = 9,488$  dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika nilai  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ , maka data berdistribusi normal

Jika nilai  $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$ , maka data tidak berdistribusi normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  atau  $2,7080 < 9,488$  sehingga disimpulkan bahwa data nilai *posttest* pada kelas VII.B berdistribusi normal.

LAMPIRAN H.7

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

**UJI HOMOGENITAS HASIL PRETEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS KELAS EKSPERIMEN & KELAS KONTROL**

1. Menghitung standar deviasi dan varians masing-masing kelas

**Kelas Eksperimen**

No	$x$	$f$	$x^2$	$fx$	$fx^2$
1	56	4	3136	224	12544
2	69	5	4761	345	23805
3	75	5	5625	375	28125
4	82	4	6724	328	26896
5	94	1	8836	94	8836
<b>Jumlah</b>		<b>19</b>	<b>29082</b>	<b>1366</b>	<b>100206</b>

$$\begin{aligned}
 S_i &= \sqrt{\frac{n(\sum fx^2) - (\sum fx)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{(19(100206) - (1366)^2)}{19(19-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{37958}{342}} \\
 &= 10,53
 \end{aligned}$$

**Kelas Kontrol**

No	$x$	$f$	$x^2$	$fx$	$fx^2$
1	44	6	1936	264	11616
2	56	5	3136	280	15680
3	63	4	3969	252	15876
4	69	3	4761	207	14283
5	82	1	6724	82	6724
<b>Jumlah</b>		<b>19</b>	<b>20526</b>	<b>1085</b>	<b>64179</b>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

$$\begin{aligned}
 S_i &= \sqrt{\frac{n(\sum fx^2) - (\sum fx)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{19(64179) - (1085)^2}{19(18-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{42176}{342}} \\
 &= 11,10
 \end{aligned}$$

2. Masukkan angka-angka statistik untuk pengujian homogenitas disusun pada tabel Uji Barlet berikut:

No	Sampel	$dk = (n - 1)$	$S_i$	$\text{Log } S_i$	$(db)\text{Log } S_i$
1	VII A	18	10,53	1,02	18,40
2	VII B	18	11,1	1,05	18,82
<b>Jumlah</b>		<b>36</b>	<b>21,63</b>	<b>2,07</b>	<b>37,22</b>

3. Menghitung varians gabungan

$$\begin{aligned}
 S &= \frac{((n_1 - 1)s_1) + ((n_2 - 1)s_2)}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1)} \\
 &= \frac{((18)10,53) + ((18)11,10)}{(18) + (18)} \\
 &= \frac{389,34}{36} \\
 &= 10,81
 \end{aligned}$$

Menghitung  $\text{Log } S = \text{Log } 10,81 = 1,03$

4. Menghitung nilai B (Bartlet) =  $(\text{log } S) \times \sum (n_i - 1)$ 

$$\begin{aligned}
 &= 1,03 \times 36 \\
 &= 37,08
 \end{aligned}$$

5. Menghitung nilai  $\chi^2_{hitung} = (\ln 10) \left[ B - \sum (db) \log S_i \right]$ 

$$\begin{aligned}
 &= (2,3) \times (37,22 - 37,08) \\
 &= 0,322
 \end{aligned}$$



6. Bandingkan  $\chi^2_{hitung}$  dengan nilai  $\chi^2_{tabel}$  dengan kriteria pengujian

Jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ , tidak homogen

Jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ , homogen

Untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan (dk) =  $k - 1 = 2 - 1 = 1$ , maka pada tabel Chi Kuadrat diperoleh nilai  $\chi^2_{tabel} = 3,841$

$0,322 \leq 3,841$  atau  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  maka varians-variens adalah homogen.

### Kesimpulan:

Karena varians-variens homogen, maka dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang **homogen**.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

## LAMPIRAN H.9

### UJI T HASIL TES

Uji t dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara hasil tes kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_0$  = Tidak terdapat perbedaan

$H_a$  = Terdapat perbedaan

Dan keputusan yang diambil berdasarkan kaidah berikut:

Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  artinya  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak

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

#### 2. Tabel distribusi hasil tes

No	X	Y
1	69	56
2	69	44
3	56	44
4	82	56
5	82	69
6	75	63
7	94	63
8	75	44
9	56	69
10	82	56
11	82	56
12	56	82
13	75	44
14	75	63
15	69	44
16	69	44
17	75	63
18	56	56
19	69	69
Jumlah	1366	1085
n	19	19
M	71,89	57,11
SD	10,54	11,11
VAR	110,99	123,32

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

 3. Menentukan  $t_{hitung}$ 

$$t_{hitung} = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{SD_x}{\sqrt{n-1}}\right)^2 + \left(\frac{SD_y}{\sqrt{n-1}}\right)^2}} = \frac{71,89 - 57,11}{\sqrt{\left(\frac{8,99}{\sqrt{19-1}}\right)^2 + \left(\frac{11,11}{\sqrt{19-1}}\right)^2}} = 4,3854$$

 4. Membandingkan  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$ 

Dengan membandingkan  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $dk = n_x + n_y - 2 = 19 + 19 - 2 = 36$ , maka diperoleh  $t_{tabel} = 1,68$ . Dari perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh bahwa  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  atau  $4,3854 > 1,68$  artinya  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil tes antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.