



**PENGARUH PENGGUNAAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING*  
TERHADAP PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA KELAS V SDN 15  
GURUN**

**SKRIPSI**

*Ditulis Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)*

*Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*

**Oleh :**

**MUTIA RAMA SINTA**

**NIM : 2030111089**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

**UIN MAHMUD YUNUS BATUSANGKAR**

**2024/1445**

## ABSTRAK

**MUTIA RAMA SINTA, NIM 2030111089** judul **SKRIPSI “PENGARUH PENGGUNAAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* TERHADAP PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA KELAS V SDN 15 GURUN”** Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan, UIN Mahmud Yunus Batusangkar.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh siswa yang masih rendah dalam pemahaman matematis, keterbatasan model pembelajaran yang diterapkan di sekolah, pembelajaran yang dilakukan masih bersifat monoton. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model *project based learning* terhadap pemahaman matematis siswa kelas V SDN 15 Gurun.

Jenis Penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang menggunakan *one group pretest-posttest design*. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SDN 15 Gurun yang berjumlah 19 siswa. Data yang di kumpulkan menggunakan lembar soal, dan teknik analisis data menggunakan uji-t.

Hasil penelitian yang didapatkan bahwa penggunaan model *project based learning* terhadap pemahaman matematis siswa kelas V SDN 15 Gurun, hal ini dibuktikan dengan output tabel *Paired Sample T-test* di atas nilai Sig (*2-tailed*) adalah sebesar  $0,000 < 0,05$ , maka sesuai dengan pengambilan keputusan pengujian hipotesis dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  di tolak dan  $H_a$  di terima. Artinya terdapat pengaruh penggunaan model *project based learning* terhadap pemahaman matematis siswa.

**Kata kunci :** *Model Project Based Learning, Pemahaman Matematis*

## ABSTRAK

MUTIA RAMA SINTA, NIM 2030111089 THESIS TITLE “THE EFFECT OF USE OF THE *PROJECT BASED LEARNING* MODEL ON MATHEMATICAL UNDERSTANDING FOR STUDENTS OF CLASS V SDN 15 GURUN” Study of Teacher Education Madrasah Ibtidaiyah, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, UIN Mahmud Yunus Batusangkar.

This research is motivated by students who are still low in mathematical understanding, limited learning models applied in schools, the learning carried out is still monotonous. This research aims to determine the effect of using the *project based learning* model on class students' mathematical understanding of fifth grade students at SDN 15 Gurun.

This type of research is experimental research that uses a one group pretest-posttest design. The sample in this research was class V students at SDN 15 Gurun, totaling 19 students. The data collected uses question sheets, and the data analysis technique uses the t-test.

The research results showed that the use of the *project based learning* model on the mathematical understanding of class V students at SDN 15 Gurun, this is proven by the *Paired Sample T-test* table output above the Sig (2-tailed) value is  $0.000 < 0.05$ , so it is appropriate. By making the decision to test the hypothesis, it can be concluded that  $H_0$  is accepted and  $H_a$  is accepted. This means that there is an influence of using the *project based learning* model on students' mathematical understanding.

Keywords : *Project Based Learning, Mathematical Understanding*

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-nya kepada umat manusia, sehingga dengan rahmat dan karunia Allah tersebut, penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul "**Pengaruh Penggunaan Model *Project Based Learning* Terhadap Pemahaman Matematis Siswa Kelas V SDN 15 Gurun**". Selanjutnya sholawat beserta salam penulis tertuntuk bagi Rasulullah SAW yang telah membawa cahaya kebenaran, sebagai sari tauladan dan telah meninggalkan dua pedoman hidup bagi umat manusia sebagai petunjuk kepada jalan yang benar yaitu AL-Qur'an dan sunnah. Skripsi ini di susun untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Mahmud Yunus Batusangkar.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, dorongan, petunjuk dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Marjoni Imamora, M.Sc selaku Rektor Universitas Islam Negeri Mahmud Yunus Batusangkar.
2. Ibu Prof. Dr. Suswati Hendriani, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Mahmud Yunus Batusangkar.
3. Ibu Emeliya Hardi, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Univeristas Islam Mahmud Yunus Batusangkar.
4. Dosen penguji Ibu Dr Dona Afriyani,S.Si., M.Pd dan Bapak Safrizal, M.Pd yang telah memberikan masukan sehingga skripsi ini bisa diselesaikan dengan baik.
5. Ibu Desty Ayu Anastasha, M.Pd selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis, memberi semangat,

- dorongan dan arahan sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
6. Papa dan Mama terhebatku, terimakasih sudah menjadi garda terdepan untuk anakmu, support system terbaik untuk sibungsu ini.
  7. Abang, Kakak dan Uni dan Muhamad Aidil yang memberikan semangat dan doa yang tak pernah putus untuk peneliti.
  8. Abang (Herman Pelani), Kakak (Amalia Cahyani Putri, Ramadhani Saputri), Sahabatku (Nur Hafiza) yang selalu memberikan semangat untuk terus berjuang menyelesaikan skripsi ini.
  9. Sahabat-sahabatku (Nurul Alifah, Fani Firma Linda, Salsa Nazila, Utari Dewanti, Muhammad Rayhan, Rindy Anugrah, Nisa Gusrianti, Prisca Cahyani Putri, Putri Nova Yanti) semangat mengejar mimpi nya, jangan putus asa karna allah selalu bersama kita.
  10. Keluarga Besar Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Bp 20 terutama PGMI C, Himpunanku Insan Cita HMI Cabang Batusangkar, Kabinet Mobilitas DEMA FTIK UIN Mahmud Yunus Batusangkar terimakasih untuk suka maupun dukanya, kalian luar biasa.
  11. Teruntuk diriku Mutia Rama Sinta kamu mampu membuktikan bahwasanya kamu bisa melewati lika liku perjalanan yang panjang ini. Terimakasih sudah bertahan sejauh ini, kamu kuat dan kamu hebat.

Batusangkar, Januari 2024

Penulis

**MUTIA RAMA SINTA**  
**NIM. 2030111089**

## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Perumusan Masalah .....	6
E. Tujuan Penelitian .....	6
F. Manfaat dan Luaran Penelitian .....	6
G. Definisi Operasional.....	7
<b>BAB II KAJIAN TEORI .....</b>	<b>9</b>
A. Landasan Teori.....	9
1. Hakikat Model Pembelajaran.....	9
2. <i>Project Based Learning</i> .....	24
3. Pemahaman Matematis Siswa SD.....	37
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	40
C. Kerangka Berpikir.....	41
D. Hipotesis.....	43
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>49</b>
A. Jenis Penelitian.....	49
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	50
1. Tempat.....	50

2. Waktu Penelitian.....	50
C. Populasi dan Sampel.....	50
D. Pengembangan Instrumen.....	51
E. Teknik Pengumpulan Data.....	59
F. Teknik Analisis Data.....	59
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>62</b>
A. Deskripsi data.....	62
B. Hasil uji prasyarat analisis data.....	69
C. Pembahasan.....	73
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>76</b>
A. Simpulan.....	76
B. Saran.....	77
<b>DAFTAR PUSTAK.....</b>	

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.1</b> rekap nilai ulangan harian matematika siswa kelas V.....	4
<b>Tabel 3.1</b> desain penelitian.....	48
<b>Tabel 3.2</b> klasifikasi persentase pemahaman matematis.....	51
<b>Tabel 3.3</b> indikator pemahaman matematis.....	52
<b>Tabel 3.4</b> hasil uji validitas instrument tes.....	54
<b>Tabel 3.5</b> hasil reliabilitas soal.....	55
<b>Tabel 3.6</b> kriteria interpretasi tingkat kesukaran soal.....	56
<b>Tabel 3.7</b> hasil uji tingkat kesukaran soal.....	56
<b>Tabel 3.8</b> kriteria daya pembeda.....	57
<b>Tabel 3.9</b> hasil uji daya pembeda.....	57
<b>Tabel 4.1</b> klasifikasi skor <i>pretest</i> .....	64
<b>Tabel 4.2</b> data statistik <i>pretest</i> .....	64
<b>Tabel 4.3</b> klasifikasi skor <i>posttest</i> .....	67
<b>Tabel 4.4</b> data statistik <i>posttest</i> .....	67
<b>Tabel 4.5</b> data statistik <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> .....	67
<b>Tabel 4.6</b> hasil uji normalitas <i>Kolmogorov-smirnov test</i> .....	70
<b>Tabel 4.7</b> hasil uji <i>homogenitas anova</i> .....	71
<b>Tabel 4.9</b> uji <i>paired sample t-test</i> .....	72



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Pendidikan berasal dari bahasa Yunani yaitu *paedagigie* yang berarti pergaulan dengan anak-anak. Dengan kata lain, pendidikan adalah usaha yang disengaja untuk memberikan bimbingan kepada anak agar potensi yang dimilikinya dapat tumbuh dan berkembang dengan sebaik-baiknya dengan kerjasama dari lingkungan anak dan orang tua. Pendidikan merupakan salah satu aset utama bangsa untuk mencapai kemajuan. Pendidikan diharapkan mampu melahirkan generasi baru yang mampu mengembangkan wawasan kehidupan bangsa. Pendidikan juga memiliki peran penting dalam daya saing bangsa dan sistem pertahanan negara. Standar pendidikan di Indonesia semakin meningkat, terutama di negara berkembang dengan jumlah penduduk yang besar seperti Indonesia. Menurut Munib (2012:79), dalam konteks pendidikan di Indonesia, lingkungan pendidikan dapat dilihat melalui tiga perspektif yang berbeda, yaitu pendidikan formal, informal, dan nonformal, yang mencakup semua tingkatan dan jenis pendidikan. Pendidikan formal di Indonesia harus diadakan di institusi yang diakui oleh otoritas pendidikan tingkat nasional, seperti Sekolah Dasar (SD), di mana peran guru sangat signifikan dalam pelaksanaan proses pembelajaran.

Menurut Ki Hajar Dewantara, pendidikan memiliki peran penting dalam perkembangan anak. Hal ini berarti membantu anak-anak untuk mengembangkan potensi alami mereka secara maksimal sehingga mereka dapat mencapai tingkat kebahagiaan dan keamanan tertinggi sebagai manusia dan anggota masyarakat. Pendidikan di tingkat Sekolah Dasar, pada dasarnya, adalah bentuk pendidikan dasar yang disesuaikan dengan kebutuhan, potensi, dan karakteristik wilayah serta budaya tempat siswa tersebut tinggal. Tujuan pendidikan adalah membimbing pertumbuhan dan perkembangan anak dengan menyalurkan seluruh kekuatan yang melekat pada dirinya untuk mencapai

kebahagiaan dan keamanan yang sebesar-besarnya baik sebagai individu maupun sebagai anggota masyarakat (Reichenbach et al., 2019: 561 (3)).

Dari uraian di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa mutu sumber daya manusia sangat bergantung pada mutu pendidikan, sehingga pendidikan menjadi indikator utama dalam proses pembangunan serta peningkatan mutu sumber daya manusia. Pendidikan adalah aspek yang memiliki signifikansi yang sangat tinggi dan strategis dalam pembangunan nasional karena berperan dalam meningkatkan kesejahteraan sosial dan kualitas hidup melalui pendidikan, yang pada akhirnya akan membantu negara mencapai kemakmuran.

Ilmu matematika adalah landasan penting dalam kehidupan dan memiliki peran yang sangat signifikan dalam membentuk pola pikir siswa. Pembelajaran matematika bukanlah sekadar menghafal, melainkan lebih berkaitan dengan pemahaman, seperti yang ditegaskan oleh Suswigi (2019:40-46). Mata pelajaran matematika mendorong perkembangan berpikir siswa dalam hal analisis, kritis, sistematis, dan kreatif. Oleh karena itu, matematika menjadi subjek yang memainkan peran penting dalam mengasah kemampuan siswa dalam berpikir analitis dan konseptual, khususnya ketika menghadapi tantangan sehari-hari yang memerlukan perhitungan matematika. (Chisara et al. (2018:65-72) dan Marium et al. (2019:139-148). Pembelajaran matematika memiliki dampak positif dalam kehidupan sehari-hari dan berperan dalam pengembangan keterampilan siswa serta membantu mereka menghadapi situasi masalah yang muncul dalam kehidupan sehari-hari. Di tingkat Sekolah Dasar, pembelajaran matematika lebih fokus pada konsep-konsep matematika seperti aljabar, bilangan, geometri, dan pengukuran yang membantu melatih kemampuan berpikir kritis siswa. (Adiba (2020:47).

Kelompok bidang tersebut telah diubah menjadi bagian dari mata pelajaran yang diajarkan selama proses pendidikan formal, bahkan hingga di tingkat Sekolah Dasar. Salah satu mata pelajaran yang termasuk dalam kurikulum pendidikan dasar dalam ranah geometri terutama di kelas V adalah pembelajaran mengenai bangun ruang. Bangun ruang adalah struktur yang memiliki volume dan

terdiri dari berbagai elemen seperti sisi, rusuk, diagonal ruang, diagonal bidang, sudut, dan sebagainya (Nugraha & Muhtadi (2015: 16-31).

Mayoritas siswa sekolah dasar tidak menyukai pembelajaran matematika. Mereka percaya bahwa matematika itu sulit, rumit, dan membingungkan karena selalu berhubungan dengan angka. Namun pada dasarnya, Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang memiliki pengaruh yang penting dalam kehidupan sehari-hari. Di tingkat Sekolah Dasar, pentingnya memahami konsep-konsep matematika seperti konsep kabataku dalam perspektif realista adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan membantu mereka mengatasi berbagai masalah (Safrizal et al. (2022). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika berperan dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan logis siswa, baik dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika maupun dalam menghadapi tantangan dalam kehidupan sehari-hari.

Namun, kenyataan yang ditemukan di kelas V SDN 15 Gurun pada tanggal 5 Mei 2023 adalah pemahaman matematika siswa masih rendah yang dibuktikan dengan rendahnya nilai siswa yang masih di bawah Standar Ketuntasan Minimal (KKM) untuk mata pelajaran matematika yaitu materi bangun ruang. Mengulang konsep yang telah diajarkan oleh guru yang tidak dapat dilakukan oleh siswa dan disaat siswa diminta kedepan untuk menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru, siswa tidak dapat menyelesaikannya. Hal tersebut yang membuat rendahnya pemahaman matematis siswa sekolah dasar.

**Tabel 1.1**

No	Skor	Pemahaman Matematis	Frekuensi
1.	$81,25 < X \leq 100$	Sangat baik	1
2.	$71,5 < X \leq 81,25$	Baik	5
3.	$62,5 < X \leq 71,5$	Cukup	9
4.	$43,75 < X \leq 62,5$	Kurang	4
5.	$0 < X \leq 43,75$	Kurang sekali	0
Total			19

**Hasil Nilai Ulangan Harian Matematika Siswa Kelas V**

Berdasarkan permasalahan yang terjadi disaat proses pembelajaran seperti disaat guru memberikan soal terkait apa yang telah dipelajari, siswa tidak dapat menyelesaikannya sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa. Berdasarkan data tersebut, dengan menerapkan sebuah model pembelajaran yang dikenal sebagai *project based learning*. Penerapan model pembelajaran *project based learning* ini diharapkan dapat mengatasi kendala dalam pemahaman matematika siswa. Model *project based learning* ini menekankan pada penyelenggaraan proyek yang memungkinkan siswa untuk berpartisipasi dalam membangun pemahaman mereka sendiri dan menghasilkan karya pribadi, sesuai dengan apa yang diungkapkan oleh Thomas J. W (2017: 39).

Dalam penelitian ini, model pembelajaran *project based learning* memiliki beberapa keunggulan. Salah satunya adalah meningkatkan motivasi siswa selama proses belajar, meningkatkan keterampilan siswa dalam mengelola sumber-sumber belajar, serta mendorong siswa untuk mengembangkan dan mengaplikasikan kemampuan komunikasi mereka. Model pembelajaran berbasis proyek yang memanfaatkan bahan-bahan bekas sebagai media pembelajaran merupakan suatu metode yang memberikan peluang kepada guru untuk mengatur pembelajaran di kelas dengan melibatkan siswa dalam proyek-proyek yang menggunakan barang-barang bekas. Proyek yang dimaksud adalah kegiatan yang dilakukan oleh siswa, baik secara individu maupun dalam kelompok untuk menciptakan karya atau produk yang nantinya dapat digunakan sebagai alat pembelajaran untuk memahami konsep bangun ruang. Model pembelajaran berbasis *project based learning* adalah pendekatan pembelajaran yang mengambil proyek atau kegiatan sebagai tujuan utama (Kosasih (2014:96).

Pembelajaran yang difokuskan pada kegiatan siswa untuk memahami konsep dan prinsip melibatkan mereka dalam penelitian mendalam mengenai suatu masalah dan mencari solusi yang relevan, serta memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri dan menghasilkan produk. Selain itu, penggunaan model pembelajaran memiliki peranan yang sangat penting dalam proses belajar-mengajar. Prinsip pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) membantu siswa dalam memahami hal-hal yang belum mereka ketahui

sebelumnya. Berdasarkan pandangan tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran *project based learning* menekankan pentingnya partisipasi siswa dalam kegiatan yang bertujuan membantu mereka memahami suatu konsep atau prinsip dengan cara melakukan penelitian yang lebih mendalam terhadap suatu masalah. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan solusi yang praktis dan dapat diterapkan dalam kerangka pembelajaran berbasis proyek sehingga dapat meningkatkan pemahaman matematis siswa. Dengan demikian, siswa dapat mengalami proses pembelajaran yang memiliki makna, di mana mereka secara aktif membangun pengetahuan mereka sendiri untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Berdasarkan jabaran latar belakang di atas, maka peneliti tertarik mengangkat tema penelitian dengan judul **“Pengaruh Penggunaan Model *Project Based Learning* terhadap Pemahaman Matematis Siswa Kelas V SDN 15 Gurun”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan penjabaran pada latar belakang diatas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Pemahaman matematis siswa yang rendah berdampak terhadap nilai siswa.
2. Keterbatasan model pembelajaran yang diterapkan di sekolah.
3. Guru sering mengandalkan metode yang monoton seperti ceramah dan tanya jawab.
4. Terbatasnya penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar.

## **C. Batasan Masalah**

Mengingat luasnya permasalahan yang telah ditemukan maka masalah ini dibatasi pada model *project based learning* dan pemahaman matematis siswa SDN 15 Gurun.

#### **D. Perumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah yang dibuat, maka peneliti dapat merumuskan masalahnya yaitu “Apakah terdapat pengaruh penggunaan model *project based learning* terhadap pemahaman matematis siswa kelas V SDN 15 Gurun ?”

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ialah arah untuk menentukan langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian. Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini ialah untuk mengidentifikasi dampak penggunaan model pembelajaran *project based learning* terhadap pemahaman matematika siswa di kelas V SDN 15 Gurun.

#### **F. Manfaat dan Luaran Penelitian**

##### 1. Manfaat

Hasil penelitian diharapkan dapat dimanfaatkan dan dapat digunakan sebagai jalan alternatif untuk meningkatkan pencapaian pembelajaran di Sekolah Dasar.

##### a. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis yang diharapkan dari penelitian ini adalah dapat berfungsi sebagai referensi yang berguna dalam menentukan media pembelajaran yang dapat diterapkan dalam konteks materi dan pembelajaran yang serupa di berbagai sekolah dasar.

##### b. Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak, antara lain:

- 1) Bagi siswa, dapat meningkatkan semangat belajar siswa sehingga memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa. Selain itu, pra siswa dapat memahami materi yang diajarkan oleh guru dengan lebih baik selama proses pembelajaran.
- 2) Bagi guru, untuk menambah pengetahuan dan menjadi bahan referensi bagi guru dalam memilih perangkat pembelajaran yang dapat

meningkatkan hasil belajar siswa dengan tetap memperhatikan analisis kebutuhan siswa, karakteristik individu siswa, dan tahapan pengembangan diri siswa.

- 3) Bagi sekolah, ini dapat memungkinkan penyediaan beragam media pembelajaran interaktif yang dapat dimanfaatkan oleh para guru dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran.
  - 4) Bagi peneliti, penelitian ini dapat menambah wawasan dan informasi yang digunakan sebagai bekal nantinya untuk terjun dalam dunia kerja yaitu untuk menjadi seorang guru dalam menentukan sebuah model yang cocok digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah.
2. Luaran penelitian ini bisa dijadikan artikel yang bisa diterbitkan pada jurnal ilmiah dan bisa diseminarkan.

### **G. Definisi Operasional**

Untuk menghindari kebingungan dalam memahami atau menginterpretasikan istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka peneliti memberikan penegasan dan pembahasan tentang istilah-istilah yang berkaitan dengan judul penelitian, yang meliputi:

1. Model *Project Based Learning* merupakan pendekatan pembelajaran yang menitikberatkan pada siswa dalam melakukan proyek sebagai pusat pembelajaran. Dalam pendekatan ini, siswa diberi kesempatan untuk mandiri dalam mengembangkan pemahaman mereka sendiri, sehingga mereka dapat menciptakan produk akhir yang dihasilkan oleh kemampuan mereka sendiri. Langkah-langkah *project based* yaitu : penentuan proyek, perancangan langkah-langkah penyelesaian proyek, penyusunan jadwal pelaksanaan proyek, penyelesaian proyek dengan fasilitasi dan monitoring guru, penyusunan laporan dan presentasi, valuasi proses dan hasil proyek.
2. Pemahaman Matematis adalah sejauh mana seseorang mampu untuk memahami makna atau konsep matematika, konteksnya, dan informasi yang ada. Dalam konteks ini, individu yang diuji tidak hanya mengingat informasi secara kata-kata, melainkan juga memiliki pemahaman tentang sifat masalah atau situasi yang dijelaskan. Indikator pemahaman matematis

yaitu kemampuan memperkuat suatu gagasan yang telah dipelajari, kemampuan mengkategorikan objek menurut istilah yang membentuk pengertian yang dipelajari, kemampuan menyajikan gagasan dengan menggunakan berbagai representasi matematis

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Landasan Teori**

##### **1. Hakikat Model Pembelajaran**

###### **a. Pengertian Model Pembelajaran**

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2016: 662), istilah "model" diartikan sebagai contoh, acuan, atau bentuk dari suatu hal yang akan dilakukan atau dihasilkan. Secara umum, konsep model merujuk pada kerangka konseptual yang digunakan sebagai panduan saat menjalankan suatu aktivitas. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang mencakup tujuan pembelajaran, tahapan kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan manajemen kelas. Joyce & Weil, sebagaimana dikutip oleh Mulyani Sumantri, dkk., menyatakan bahwa model pembelajaran adalah suatu kerangka konseptual yang menggambarkan proses pengorganisasian secara sistematis untuk menyusun pengalaman belajar guna mencapai tujuan pembelajaran tertentu, dan juga berperan sebagai panduan dalam perancangan pembelajaran.

Isjoni (2012:147) mengungkapkan bahwa model pembelajaran adalah metode yang digunakan oleh guru untuk meningkatkan motivasi belajar siswa, perilaku belajar, kemampuan berpikir kritis, keterampilan sosialisasi, dan pencapaian hasil belajar yang lebih baik. Model pembelajaran ini mencakup strategi-strategi yang dipilih oleh guru guna mencapai tujuan khusus di dalam kelas. Selain itu, model pembelajaran juga ditemukan berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran, teori-teori psikologi, sosiologi, analisis sistem, dan teori-teori lain yang memiliki manfaat (Rusman, 2014: 132). Menurut Joyce, Weil, dan Calhoun (dalam Warsono dan Hariyanto, 2013:172), model pembelajaran diartikan sebagai deskripsi dari lingkungan pembelajaran, yang mencakup perilaku guru dalam mengaplikasikan pembelajaran. Model pembelajaran membawa banyak manfaat, mulai dari perencanaan pembelajaran dan

kurikulum hingga perancangan materi-materi pembelajaran, termasuk program-program multimedia.

Menurut Trianto (dalam Gunarto, 2013:15), model pembelajaran merujuk pada suatu rencana atau pola yang digunakan sebagai panduan dalam merancang pembelajaran di dalam kelas. Konsep model pembelajaran mencakup pendekatan pembelajaran yang akan diterapkan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahapan dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan manajemen kelas. Oleh karena itu, model pembelajaran dapat dianggap sebagai suatu prosedur atau pola sistematis yang digunakan sebagai panduan untuk mencapai tujuan pembelajaran, yang melibatkan strategi, teknik, metode, materi, media, dan alat pembelajaran. Arend (dalam Mulyono, 2018:89) mengemukakan bahwa pemilihan istilah "model pembelajaran" didasarkan pada dua alasan utama. Pertama, istilah "model" memiliki makna yang lebih luas dibandingkan dengan pendekatan, strategi, metode, dan teknik. Kedua, model pembelajaran dapat berfungsi sebagai alat komunikasi yang penting. Model pembelajaran merupakan suatu kerangka yang menggambarkan prosedur sistematis dalam mengorganisir kegiatan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Model pembelajaran, menurut Fathurrohman (2015: 28), dapat diartikan sebagai suatu kerangka konseptual yang menjelaskan dan menggambarkan prosedur secara sistematis dalam mengorganisir pengalaman belajar dan pembelajaran. Tujuan dari model pembelajaran ini adalah untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai panduan dalam perencanaan pembelajaran bagi para pendidik dalam pelaksanaan aktivitas pembelajaran. Model pembelajaran merupakan suatu kerangka konseptual berupa pola prosedur sistematis yang dikembangkan berdasarkan teori yang digunakan dalam menyusun proses belajar mengajar untuk mencapai tujuan belajar. Model pembelajaran terkait dengan pemilihan strategi dan pembuatan struktur metode, keterampilan, dan aktivitas peserta didik. Ciri utama dari

suatu model pembelajaran adalah adanya tahapan atau sintaks pembelajaran. Meskipun demikian, terdapat beberapa prinsip yang harus dipenuhi agar suatu skema dapat dianggap sebagai model pembelajaran (Sani, 2013: 89).

Dari penjelasan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan suatu pendekatan atau teknik penyajian yang diorganisir secara terstruktur, digunakan untuk mengatur pengalaman belajar dengan tujuan tertentu, serta berfungsi sebagai panduan bagi para guru dalam merancang dan melaksanakan proses pembelajaran.

Menurut Komalasari (2013: 57), model pembelajaran dapat diartikan sebagai format pembelajaran yang terlihat dari awal hingga akhir, yang disampaikan secara khas oleh pendidik. Dengan kata lain, model pembelajaran dapat dianggap sebagai kerangka atau struktur penerapan suatu pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran. Joyce dan Weil (dalam Fathurrohman, 2015: 30) menggambarkan model pembelajaran sebagai suatu rencana atau pola yang digunakan sebagai panduan dalam melaksanakan pembelajaran di kelas atau tutorial, serta untuk menentukan perkakas pembelajaran. Suprijono (2012: 46) juga mengemukakan bahwa model pembelajaran adalah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran, baik di dalam kelas maupun tutorial.

Berdasarkan pandangan para ahli, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan suatu desain atau prosedur sistematis yang disajikan secara khas oleh pendidik untuk mengatur pengalaman belajar yang bermakna, dengan tujuan mencapai hasil pembelajaran secara efektif dan efisien. Penerapannya melibatkan pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran yang terintegrasi menjadi satu kesatuan utuh untuk mencapai target pembelajaran yang diharapkan. Terdapat beragam model pembelajaran yang dikembangkan oleh para ahli dengan tujuan meningkatkan hasil belajar peserta didik. Beberapa di antaranya melibatkan model pembelajaran kontekstual, model

pembelajaran kooperatif, model pembelajaran kuantum, model pembelajaran terpadu, dan model pembelajaran berbasis masalah.

b. Karakteristik Model Pembelajaran

Model pembelajaran memiliki kerangka atau susunan tertentu yang menggambarkan tahapan pembelajaran secara umum, seringkali disertai dengan serangkaian kegiatan pembelajaran. Sintaksis dari suatu model pembelajaran secara spesifik menjelaskan dengan detail tindakan yang harus dilakukan oleh guru dan siswa. Sintaksis, atau pola urutan, dari model pendidikan tertentu mencerminkan rangkaian tahapan pembelajaran yang melibatkan berbagai kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran yang diterapkan dalam penelitian ini sesuai dengan kurikulum 2013 yang menekankan pendekatan ilmiah dalam pembelajaran, dengan memasukkan elemen-elemen seperti pengamatan, pertanyaan, eksperimen, dan pembentukan hubungan dalam berbagai mata pelajaran.

Model pembelajaran merujuk pada suatu bentuk pembelajaran yang memiliki identitas, karakteristik, struktur, aturan, dan nilai-nilai khusus, seperti *discovery learning*, *project based learning*, *problem based learning*, dan *inquiry learning*. Dalam konteks kurikulum 2013, model pembelajaran diakui melalui kriteria-kriteria berikut:

- 1) Materi pembelajaran disusun berdasarkan pada fakta atau fenomena yang dapat didukung atau dijelaskan melalui berbagai logika yang berlaku.
- 2) Penjelasan guru, respon siswa, dan interaksi edukatif antara guru dan siswa tidak dipengaruhi oleh prasangka, pendekatan subjektif, atau penilaian yang mengabaikan alur berpikir logis.
- 3) Mendorong dan memotivasi siswa untuk berpikir secara kritis, analitis, dan tepat dalam mengenali, memahami, merespons, dan menerapkan materi pembelajaran.

- 4) Menginspirasi siswa untuk berpikir kritis ketika mengidentifikasi kesamaan, perbedaan, dan keterkaitan antara berbagai aspek dalam materi pembelajaran.
- 5) Didasarkan pada prinsip-prinsip konsep, teori, dan hasil penelitian yang dapat diuji kebenarannya.
- 6) Tujuan pembelajaran dijelaskan dengan jelas dan rinci sementara penyajiannya menarik perhatian siswa.

c. Fungsi Model Pembelajaran

Model pembelajaran berfungsi sebagai panduan bagi mereka yang merancang dan mengajar dalam proses pembelajaran. Pemilihan model pembelajaran sangat dipengaruhi oleh karakteristik materi pelajaran, tujuan pembelajaran, dan tingkat kemampuan siswa. Trianto (2012:54) menyatakan bahwa fungsi model pendidikan adalah memberikan petunjuk kepada guru dalam melaksanakan proses pembelajaran. Pemilihan model pembelajaran sangat bergantung pada sifat materi pelajaran yang akan diajarkan, tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, dan kemampuan siswa. Selain itu, tiap model pembelajaran memiliki langkah-langkah yang dapat diikuti oleh siswa dengan bimbingan guru. Oleh karena itu, model pembelajaran berperan sebagai pedoman bagi guru dalam merancang pembelajaran ketika proses belajar mengajar berlangsung di sekolah.

Menurut Dhestha Hazilla Aliputri (2018: 70–77), fungsi model pembelajaran mencakup peran sebagai panduan bagi pengajar dan guru dalam melaksanakan proses pembelajaran. Hal ini menekankan bahwa setiap model yang diterapkan dalam pembelajaran memandu pemilihan perangkat yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Model pembelajaran juga berperan sebagai panduan bagi perancang pembelajaran dan pengajar dalam perencanaan serta pelaksanaan aktivitas belajar mengajar agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Melalui penerapan model pembelajaran, guru dapat membantu siswa dalam memperoleh informasi, keterampilan, ide, cara

berpikir, dan mengekspresikan ide mereka. Model pembelajaran juga berperan sebagai pedoman bagi perancang pembelajaran dan guru dalam perencanaan aktivitas belajar mengajar.

Fungsi khusus dari model pembelajaran melibatkan:

1) Pedoman

Model pembelajaran berfungsi sebagai panduan yang menjelaskan langkah-langkah yang harus diambil oleh guru.

2) Menetapkan bahan-bahan pengajaran

Model pembelajaran secara rinci menetapkan bentuk-bentuk bahan pengajaran yang beragam yang akan digunakan oleh guru untuk membantu mencapai perkembangan positif dalam kepribadian siswa.

3) Membantu perbaikan dalam pengajaran

Model pembelajaran dapat memberikan bantuan dalam proses belajar mengajar dan meningkatkan efektivitas pembelajaran.

Menurut Fatimah Daniati (2022, 16-17), fungsi model pembelajaran dapat diuraikan sebagai berikut:

- a) Membantu guru dalam menciptakan perubahan perilaku yang diinginkan pada siswa. Guru dapat menggunakan model pembelajaran untuk mencapai target pembelajaran atau tujuan pembelajaran yang tercantum dalam RPP, sehingga dapat membentuk perubahan perilaku pada siswa.
- b) Mendukung dan membimbing guru dalam memilih strategi, teknik, dan metode pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran pada dasarnya mencakup strategi, metode, teknik, dan taktik pembelajaran.
- c) Membantu guru dalam menentukan cara dan sarana untuk menciptakan lingkungan yang sesuai untuk pelaksanaan pembelajaran. Ketika guru telah memilih suatu model pembelajaran, guru perlu menetapkan cara dan sarana

agar dapat menciptakan lingkungan belajar sesuai dengan konsep yang terdapat dalam model pembelajaran yang dipilih.

- d) Membantu guru dalam pemilihan materi pembelajaran yang tepat, penyusunan RPP, dan silabus. Pemahaman terhadap model pembelajaran yang baik akan membantu guru dalam menganalisis serta menetapkan materi yang relevan dan sesuai dengan kebutuhan siswa.
- e) Membantu dalam membangun hubungan belajar dan mengajar secara praktis. Saat guru menerapkan suatu model pembelajaran tertentu, mereka dapat mengamati aktivitas belajar dan mengajar dalam konteks kegiatan pembelajaran. Dengan menerapkan model pembelajaran tertentu, guru dapat dipandu atau diarahkan untuk membangun hubungan antara kegiatan yang akan dilakukan oleh siswa dan kegiatan yang akan dilakukan oleh guru.

Fungsi model pembelajaran adalah sebagai panduan bagi perancang dan guru dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa peran model pembelajaran adalah sebagai pedoman yang membimbing guru dalam aktivitas pembelajaran, bertujuan untuk meningkatkan efektivitas kegiatan belajar mengajar dan mencapai tujuan pembelajaran secara optimal.

#### d. Ciri-ciri Model Pembelajaran

Menurut Kardi dan Nur seperti yang dijelaskan oleh Ngalimun (2016), model pembelajaran memiliki empat karakteristik, yaitu:

- 1) Merupakan konstruksi teoretis logis yang disusun oleh pencipta atau pengembangnya.
- 2) Menjadi dasar pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa akan belajar, termasuk tujuan belajar dan pembelajaran yang ingin dicapai.

- 3) Melibatkan perilaku pembelajaran yang diperlukan untuk berhasil menerapkan model tersebut, serta mencakup lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Menurut Hamiyah dan Jauhar sebagaimana disampaikan oleh M. D. Sarumaha (2022), karakteristiknya adalah:

- a) Didasarkan pada teori pendidikan dan teori belajar tertentu.
- b) Memiliki misi atau tujuan pendidikan yang spesifik.
- c) Dapat digunakan sebagai panduan untuk meningkatkan aktivitas pembelajaran di dalam kelas.
- d) Memiliki bagian perangkat sebagai komponen model.
- e) Menimbulkan dampak sebagai hasil dari penerapan model pembelajaran, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Suatu strategi, metode, atau prosedur pembelajaran tidak dapat dibandingkan dengan konsep yang lebih khusus dari model pembelajaran. Konsep model pembelajaran merujuk pada empat ciri khusus:

- (1) Kerangka logis yang disusun oleh guru.
- (2) Tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.
- (3) Langkah-langkah didaktis yang perlu diambil agar model pembelajaran dapat berjalan optimal.
- (4) Lingkungan pembelajaran memiliki peran yang sangat signifikan dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Ciri-ciri model pembelajaran yang efektif melibatkan partisipasi aktif dan kreatif siswa, sehingga mereka dapat mengalami perkembangan diri. Peran guru dalam konteks ini adalah sebagai fasilitator, koordinator, mediator, serta

pendorong semangat dalam kegiatan pembelajaran siswa. Beberapa ciri model pembelajaran yang mencolok adalah:

(a) Tujuan pembelajaran yang jelas

Setiap model pembelajaran memiliki tujuan spesifik dan terukur, dirancang untuk membimbing siswa mencapai hasil pembelajaran yang diinginkan.

(b) Fokus pada interaksi

Banyak model pembelajaran menekankan pentingnya interaksi antara guru dan siswa, antar siswa, atau dengan sumber belajar. Interaksi ini berfungsi untuk membangun pemahaman yang lebih baik dan memfasilitasi pembelajaran yang aktif.

(c) Aktif, konstruktif, dan kolaboratif

Model pembelajaran yang efektif mendorong siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Siswa memiliki peran aktif dalam membangun pengetahuan dan pemahaman melalui refleksi, diskusi, eksperimen, dan kolaborasi dengan teman sekelas.

(d) Penggunaan sumber belajar yang beragam

Model pembelajaran mengintegrasikan berbagai sumber belajar, termasuk buku teks, materi online, media visual, percakapan, permainan, dan lainnya. Hal ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar melalui berbagai cara sesuai dengan gaya belajar mereka.

(e) Pembelajaran berbasis masalah

Beberapa model pembelajaran mengadopsi pendekatan berbasis masalah, di mana siswa dihadapkan pada tantangan atau masalah nyata yang harus mereka selesaikan. Model ini mendorong pengembangan keterampilan pemecahan masalah, analisis, dan berpikir kritis.

(f) Evaluasi yang beragam

Model pembelajaran menggunakan berbagai metode evaluasi untuk mengukur pencapaian siswa, seperti tugas tulis, proyek, presentasi, ujian,

diskusi kelompok, atau penilaian formatif yang terjadi selama proses pembelajaran.

(g) Adaptasi terhadap kebutuhan siswa

Model pembelajaran yang efektif dapat menyesuaikan pembelajaran dengan kebutuhan dan karakteristik siswa. Guru memahami perbedaan individual siswa dan memodifikasi strategi pembelajaran untuk memenuhi kebutuhan mereka.

(h) Pembelajaran berkelanjutan

Model pembelajaran mendorong pembelajaran sepanjang hayat, mengajarkan siswa untuk menjadi pelajar mandiri yang terus mengembangkan pengetahuan dan keterampilan di luar lingkungan sekolah.

Menurut Rusman (2016:136), model pembelajaran memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Didasarkan pada teori pendidikan dan teori belajar, dirancang untuk melatih partisipasi kelompok secara demokratis.
2. Memiliki misi atau tujuan pendidikan tertentu, contohnya model berpikir induktif yang dirancang untuk mengembangkan proses berpikir induktif.
3. Dapat digunakan sebagai panduan untuk meningkatkan kegiatan belajar mengajar di kelas, sebagai contoh model synetic yang dirancang untuk meningkatkan kreativitas dalam pelajaran mengarang.
4. Terdiri dari bagian-bagian model yang disebut:
  - a. Urutan langkah-langkah pembelajaran
  - b. Prinsip-prinsip reaksi
  - c. Sistem sosial
  - d. Sistem pendukung. Keempat bagian tersebut merupakan pedoman praktis ketika guru akan menerapkan suatu model pembelajaran.

5. Menghasilkan dampak sebagai akibat dari penerapan model pembelajaran, baik dalam bentuk dampak pembelajaran (hasil belajar yang dapat diukur) maupun dampak pengiring (hasil belajar jangka panjang).
6. Memerlukan persiapan mengajar (desain instruksional) dengan mengikuti panduan model pembelajaran yang dipilih.

Menurut Hamiyah dan Jauhar (2014, hlm. 58), karakteristik model pembelajaran meliputi:

- a. Berdasarkan pada teori pendidikan dan teori belajar tertentu, memiliki misi atau tujuan pendidikan tertentu.
- b. Dapat digunakan sebagai panduan untuk meningkatkan kegiatan pembelajaran di kelas.
- c. Memiliki komponen-komponen model.
- d. Menimbulkan dampak sebagai hasil dari penerapan model pembelajaran, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Menurut Rofa'ah (2016: 71), terdapat beberapa ciri khusus dari model pembelajaran, antara lain:

- 1) Konstruksi teoretis yang logis yang dirancang oleh pencipta atau pengembangnya.
- 2) Dasar pemikiran tentang cara dan apa yang diajarkan kepada siswa.
- 3) Perilaku pengajaran yang diperlukan agar model tersebut dapat diimplementasikan dengan sukses.
- 4) Lingkungan pembelajaran yang dibutuhkan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Ciri-ciri model pembelajaran yang efektif mencakup keterlibatan intelektual dan emosional peserta didik melalui kegiatan mengalami, menganalisis, berbuat, dan pembentukan sikap, serta melibatkan peserta didik secara aktif dan kreatif. Saat model pembelajaran diterapkan, peran guru menjadi sebagai fasilitator, koordinator, mediator, dan motivator dalam

kegiatan belajar peserta didik. Berdasarkan ciri-ciri tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran tidak hanya mempermudah peran guru, tetapi juga memberikan dampak positif terhadap siswa dan meningkatkan proses belajar mengajar. Sebagai contoh, penggunaan model pembelajaran dapat merangsang kreativitas siswa dalam berpikir, yang pada gilirannya dapat meningkatkan kualitas proses belajar mengajar serta mencapai hasil yang memuaskan.

e. Aspek-aspek Model Pembelajaran

Menurut Johnson, penilaian kualitas model pendidikan dapat difokuskan pada dua aspek, yakni proses dan hasil yang dihasilkan. Aspek proses terkait dengan pertimbangan apakah pembelajaran mampu menciptakan lingkungan belajar yang menarik (*joyful learning*) dan mendorong siswa untuk secara aktif terlibat dalam proses pembelajaran serta berpikir secara kreatif. Sementara itu, aspek produk mengacu pada keberhasilan pembelajaran dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan atau meningkatkan kemampuan siswa sesuai dengan standar kompetensi yang telah ditetapkan.

f. Jenis-jenis Model Pembelajaran

Dalam dunia pendidikan saat ini, terdapat berbagai jenis model pembelajaran yang telah diperkenalkan kepada pendidik dan peserta didik. Menurut Suprijono (2013: 76), model pembelajaran dibagi menjadi tiga kategori, yaitu model pembelajaran berlangsung (*direct instruction*) yang dikenal dengan *active teaching*, model pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*), dan model pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*). Penting untuk menggunakan berbagai jenis model pembelajaran yang bervariasi dan disesuaikan dengan materi yang diajarkan guna merangsang kreativitas dan memotivasi peserta didik untuk belajar secara efektif. Jenis-jenis model pembelajaran menurut Komalasari (2013: 33) yang umumnya digunakan dalam mengajar antara lain:

- 1) Pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), yang melibatkan peserta didik dalam memecahkan masalah dengan mengintegrasikan konsep dan keterampilan dari berbagai disiplin ilmu.

- 2) Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*), di mana peserta didik bekerja sama dalam kelompok kecil untuk mencapai tujuan pembelajaran.
- 3) Pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), yang memusatkan pada prinsip dan konsep utama suatu disiplin, melibatkan peserta didik dalam memecahkan masalah dan tugas, serta mendorong mereka untuk bekerja mandiri dan menghasilkan karya nyata.
- 4) Pembelajaran pelayanan (*service learning*), yang memberikan aplikasi praktis pengembangan pengetahuan dan keterampilan baru untuk kebutuhan masyarakat melalui proyek dan aktivitas.
- 5) Pembelajaran berbasis kerja (*work-based learning*), sebuah pendekatan di mana tempat kerja atau kegiatan terintegrasi dengan materi di kelas untuk kepentingan peserta didik dan bisnis.

Berdasarkan pandangan para ahli tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa model pembelajaran sangat beragam, termasuk di antaranya pembelajaran berbasis masalah, pembelajaran kooperatif, dan lain-lain. Dalam mengoptimalkan pengetahuan dan pengalaman belajar peserta didik, peneliti memilih model pembelajaran kooperatif karena sesuai dengan kondisi sekolah dan lingkungan.

#### g. Komponen Model Pembelajaran

Komponen model pembelajaran adalah bagian-bagian yang membentuk suatu model pembelajaran menjadi kesatuan yang utuh. Sebagai contoh, sebuah model pembelajaran memiliki komponen sintaks yang menjadi dasar acuan untuk seluruh urutan fase yang harus dilakukan agar kita dapat menerapkan konsep dari model pembelajaran tersebut. Komponen model pembelajaran, menurut Adirasa Hadi Prastyo (2021), meliputi:

- 1) Sintaks
- 2) Sistem sosial
- 3) Prinsip reaksi
- 4) Sistem pendukung

## 5) Dampak instruksional dan pengiring

Pemahaman mengenai elemen-elemen model pembelajaran ini sangatlah penting, terutama jika kita berkeinginan untuk mengembangkan suatu model pembelajaran.

### h. Manfaat dari model pembelajaran

Manfaat model pembelajaran terletak pada fungsinya sebagai panduan dalam perancangan dan pelaksanaan proses pembelajaran. Oleh karena itu, pemilihan model tersebut sangat dipengaruhi oleh sifat materi yang akan diajarkan dan tingkat kemampuan siswa (Mulyono, 2018:90).

#### 1) Bagi guru:

- a) Mempermudah pelaksanaan tugas pembelajaran karena langkah-langkah yang diambil sesuai dengan batasan waktu, tujuan pembelajaran, kapasitas daya serap siswa, dan ketersediaan media pembelajaran.
- b) Berfungsi sebagai alat untuk merangsang aktivitas siswa selama pembelajaran.
- c) Memfasilitasi analisis terhadap perilaku siswa secara individu maupun kelompok dalam periode waktu yang relatif singkat.

#### 2) Bagi siswa:

- a) Memberikan peluang yang luas bagi siswa untuk aktif terlibat dalam kegiatan pembelajaran.
- b) Mempermudah pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran.
- c) Mendorong semangat belajar serta keterlibatan penuh dalam proses pembelajaran.
- d) Memungkinkan siswa untuk menilai atau mengevaluasi kemampuan pribadi mereka dalam kelompok secara objektif.

## 2. *Project Based Learning*

### a. Pengertian *Project Based Learning*

Menurut Bie (Ngalimun, 2013:185), pendekatan pembelajaran *project based learning* menekankan pada konsep dan prinsip inti suatu disiplin ilmu. Pendekatan ini melibatkan siswa dalam aktivitas pemecahan masalah dan tugas lainnya, sehingga memberi kesempatan kepada siswa untuk secara mandiri mengembangkan pemahaman mereka dan menghasilkan karya-karya sendiri. Pendekatan pembelajaran *project based learning* dapat mendorong pembiasaan belajar yang lebih terstruktur pada siswa dan juga dapat mendorong keterlibatan dan kreativitas yang lebih besar dalam proses belajar.

Selain itu, model pembelajaran berbasis proyek memiliki potensi luar biasa untuk meningkatkan pengalaman belajar menjadi lebih menarik dan bermakna. Pembelajaran berbasis proyek mendorong siswa untuk mengambil inisiatif, menyelesaikan masalah, fokus pada pengembangan diri, dan menghasilkan produk konkret melalui proyek yang mereka kerjakan. Menurut Sani (2014:172), pembelajaran berbasis proyek didefinisikan sebagai metode pembelajaran yang melibatkan kegiatan jangka panjang di mana siswa terlibat dalam perencanaan, produksi, dan presentasi produk untuk mengatasi permasalahan dunia nyata. Oleh karena itu, model pembelajaran berbasis proyek dapat digunakan sebagai suatu pendekatan pembelajaran yang membantu siswa mengembangkan keterampilan perencanaan, komunikasi, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan.

Menurut Kosasih (2014:96), pembelajaran dengan model *project based learning* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menitikberatkan pada proyek atau aktivitas sebagai tujuan utama. Dalam metode pembelajaran ini, perhatian utamanya terfokus pada pemecahan masalah guna mencapai hasil belajar yang lebih bermakna. Pendekatan ini memastikan bahwa siswa tidak hanya memahami konsep yang diajarkan, tetapi juga memahami dampak positif dari pembelajaran tersebut dalam konteks lingkungan sekitar mereka.

Pernyataan ini sejalan dengan pandangan Ngalimun (2016:189), yang mencatat bahwa model pembelajaran *project based learning* membedakan diri dari model-model lainnya karena lebih menekankan pada kegiatan belajar yang berlangsung dalam waktu relatif panjang, bersifat *holistik-interdisipliner*, dan berpusat pada siswa sehingga siswa dapat mengintegrasikan pembelajaran dengan isu-isu dunia nyata. Kegiatan dalam model *project based learning* cenderung memanfaatkan informasi dan mengumpulkan berbagai sumber pengetahuan agar dapat menciptakan suatu proyek pembelajaran.

Menurut Moursund sebagaimana dijelaskan dalam Murfiah (2017, hlm 136), pembelajaran berbasis proyek merupakan suatu model pengajaran dan pembelajaran yang menitikberatkan pada pembelajaran yang berorientasi pada siswa melalui suatu proyek. Model ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk bekerja secara mandiri guna membangun pemahamannya sendiri, mencapai puncaknya dalam hasil yang nyata, seperti karya yang dihasilkan oleh siswa. Pembelajaran berbasis proyek dapat dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Memusatkan pada konsep-konsep utama dari suatu materi.
- 2) Melibatkan pengalaman belajar yang mengajak peserta didik untuk menangani persoalan kompleks, namun realistis, sehingga mereka dapat mengembangkan dan menerapkan keterampilan dan pengetahuan yang dimiliki.
- 3) Menuntut peserta didik untuk mencari berbagai sumber informasi dalam rangka memecahkan masalah.
- 4) Mengajarkan siswa untuk mengelola dan mengalokasikan sumber daya, seperti waktu dan bahan.

Model pembelajaran *project based learning* memberikan kesempatan kepada setiap siswa untuk secara mandiri merancang kegiatan pembelajaran dalam bentuk kerja berbasis proyek (Kristanti & Subiki, 2017; Siwa et al., 2013). Kegiatan kerja berbasis proyek ini memiliki daya tarik dan kegembiraan tinggi dalam konteks pembelajaran (Na'imah et al., 2015). Dalam model

pembelajaran *project based learning* yang dijelaskan oleh Murfiah (2017:36), model ini menggunakan proyek atau kegiatan sebagai media pembelajaran. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mengeksplorasi, menilai, menginterpretasi, mensintesis, dan mengumpulkan informasi guna menghasilkan berbagai bentuk pencapaian pembelajaran. Dengan dasar tersebut, model ini dianggap tidak dapat dilaksanakan dalam satu pertemuan pembelajaran karena memerlukan waktu yang cukup lama. Pendekatan model pembelajaran *project based learning* berfokus pada serangkaian tindakan yang bertujuan untuk menjelajahi suatu konsep tertentu di mana siswa mengembangkan pemahaman mereka sendiri melalui eksperimen dan menciptakan proyek untuk menguji proses pemecahan masalah dalam kelompok kecil, seiring dengan diskusi dan perencanaan cara menghadapi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dengan menerapkan metode ilmiah.

Berdasarkan pandangan berbagai ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model *project based learning* memerlukan waktu yang lebih lama dan menekankan partisipasi aktif siswa dalam memahami suatu konsep atau prinsip melalui penyelidikan mendalam terhadap masalah tertentu. Proses ini melibatkan upaya siswa dalam menemukan solusi yang relevan dan mengimplementasikannya dalam proyek yang mereka kerjakan, sehingga mereka dapat mengalami proses pembelajaran yang lebih mendalam. Fokus utama dari pembelajaran ini adalah pada pengalaman siswa yang berasal dari tugas-tugas yang mendorong mereka untuk memecahkan masalah dengan menerapkan keterampilan riset, analisis, serta kemampuan untuk menciptakan dan menampilkan produk pembelajaran berdasarkan pengalaman yang sebenarnya. Dalam metodologi pembelajaran model *project based learning* ini, siswa bekerja dalam kelompok untuk menghasilkan hasil proyek.

Menurut Copon & Khun (2016:25), model pembelajaran berbasis proyek merupakan suatu pendekatan instruksional yang mengubah peran guru dari penyampai informasi menjadi siswa yang aktif terlibat dalam kegiatan

pembelajaran. Dengan pendekatan ini, siswa diberikan tugas yang berdasarkan pada suatu permasalahan terkait dengan materi pembelajaran. Tujuannya adalah agar siswa dapat memecahkan masalah, mengambil keputusan, menyimpulkan permasalahan, melakukan investigasi, dan mempresentasikan hasilnya serta melakukan refleksi. Model pembelajaran berbasis proyek menggunakan suatu masalah sebagai langkah awal dalam proses pembelajaran dan pada akhirnya siswa diharapkan mampu menciptakan sebuah proyek. Hal ini bertujuan agar siswa tidak hanya memahami materi pembelajaran tetapi juga dapat berpikir kritis, kreatif, inovatif, dan berperan aktif dalam seluruh proses pembelajaran (Hidayat, 2021:22). *Project based learning* melibatkan kegiatan siswa seperti yang diungkapkan oleh Patton (2012), di mana peserta didik terlibat dalam merancang, merencanakan, dan melaksanakan proyek yang menghasilkan produk, publikasi, atau presentasi.

Menurut Muresan (2014:304), *project based learning* adalah suatu proses pembelajaran yang bertujuan memecahkan masalah kompleks secara kreatif, kolaboratif, dan mandiri. Dalam konteks ini, siswa diberi rangsangan untuk menemukan solusi inovatif sehingga mereka dapat mengambil keputusan yang efisien dan mencapai tujuan kelompok. Model *project based learning* menerapkan pembelajaran yang terkait dengan situasi kehidupan sehari-hari dan pelaksanaannya bertujuan mengajarkan siswa untuk menguasai keterampilan belajar. Dengan demikian, proses pembelajaran menjadi bermakna bagi siswa dan menghasilkan produk yang konkret serta memiliki nilai realistik. Dalam model pembelajaran ini, keaktifan siswa diutamakan agar mampu mengatasi masalah dan mereka diberi kesempatan untuk bekerja secara mandiri. Siswa memiliki peluang untuk merancang pembelajaran, menyelesaikan masalah, melakukan investigasi, dan mengambil keputusan dari pengalaman belajar di dalam kelas.

Model pembelajaran *project based learning* bersandar pada konsep pembelajaran konstruktivis sehingga mampu memberikan dukungan kepada

peserta didik untuk membangun pengetahuannya melalui pengalaman pribadinya. Dalam model *project based learning* perancangan bertujuan agar peserta didik dapat menyelesaikan suatu masalah melalui aktivitas proyek. Melalui partisipasi dalam proyek peserta didik akan memperoleh pengalaman langsung dalam perencanaan suatu proyek (Faridah dkk., 2022). Model ini mengarahkan peserta didik untuk menjadi lebih aktif dalam pembelajaran, sementara peran guru lebih sebagai fasilitator. Sebagai fasilitator guru lebih fokus pada persiapan awal sebelum proses pembelajaran termasuk persiapan media, perangkat pembelajaran, dan elemen-elemen lain yang diperlukan untuk memastikan efektivitas ketepatan sasaran pembelajaran (I. Hamidah & Citra, 2021).

Model *project based learning* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang didukung oleh teori konstruktivisme yang menekankan pembangunan pengetahuan melalui interaksi sosial, memberikan kesempatan pada siswa untuk mencapai pemahaman yang lebih baik saat materi terkait dengan situasi nyata (Tamim & Grant, 2013). Sani (dalam Nurfitriyanti, 2016) mendefinisikan *project based learning* sebagai bentuk pembelajaran yang melibatkan aktivitas berjangka panjang di mana siswa terlibat dalam perancangan, pembuatan, dan presentasi produk untuk menangani permasalahan dunia nyata. Dengan demikian, model pembelajaran *project based learning* dapat berperan sebagai suatu model pembelajaran yang mendorong pengembangan kemampuan peserta didik dalam merencanakan, berkomunikasi, menyelesaikan masalah, dan membuat keputusan yang tepat dalam menghadapi permasalahan yang dihadapi.

Levin (dalam Murniarti, 2017) menjelaskan bahwa *project based learning* adalah metode pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk mengaplikasikan pemikiran kritis, keterampilan dalam menyelesaikan masalah, dan memperoleh pengetahuan tentang permasalahan dan isu-isu nyata yang dihadapi. Dalam *project based learning*, peran pendidik lebih sebagai

fasilitator yang membimbing peserta didik melalui proses pembelajaran. Berdasarkan pandangan para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *project based learning* menitikberatkan pada tugas proyek yang diimplementasikan dalam situasi lapangan. Proyek tersebut merupakan rangkaian tugas yang menghasilkan produk dengan tujuan memperkuat pemahaman siswa dan memungkinkan mereka untuk memperluas pengetahuan dari suatu mata pelajaran dengan cara mengaitkannya dengan lingkungan sekitarnya untuk menyelesaikan masalah sehari-hari.

Berdasarkan berbagai pandangan para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *project based learning* adalah suatu pendekatan yang berfokus pada siswa (berpusat pada siswa), sementara guru berperan sebagai motivator dan fasilitator. Model ini menggunakan permasalahan sebagai langkah awal dalam menggali pengetahuan baru melalui pengalaman aktifitas nyata. Tujuan dari model pembelajaran ini adalah untuk mengembangkan pemahaman berpikir kritis, kreatif, inovatif, dan positif, dengan menciptakan proyek sebagai langkah akhir yang akan dipresentasikan.

#### b. Karakteristik *Project Based Learning*

Menurut Buck Institute for Education (Hosnan, 2014:321), karakteristik pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) mencakup hal-hal berikut:

- 1) Siswa memiliki kebebasan untuk membuat keputusan dalam batas waktu yang telah ditetapkan.
- 2) Siswa berusaha menemukan solusi untuk masalah atau tantangan yang tidak memiliki jawaban pasti.
- 3) Siswa secara aktif terlibat dalam merancang prosedur yang digunakan untuk mencari solusi.
- 4) Pembelajaran ini mendorong siswa untuk berpikir kritis, menyelesaikan masalah, bekerja sama, dan menguji berbagai bentuk komunikasi.

- 5) Siswa memiliki tanggung jawab untuk mencari dan mengelola informasi yang mereka peroleh sendiri.
- 6) Para ahli yang terkait dengan proyek yang sedang berlangsung sering diundang untuk berpartisipasi sebagai narasumber yang memberikan wawasan kepada siswa.
- 7) Penilaian dilakukan secara berkelanjutan selama proyek berlangsung.
- 8) Refleksi rutin dilakukan terhadap semua aspek yang telah dilakukan oleh siswa, baik dalam proses maupun hasil yang dicapai.
- 9) Hasil akhir dari proyek dipresentasikan di depan public tidak hanya kepada guru tetapi juga kepada dewan guru, orang tua, dan pihak lain, dan dinilai dari segi kualitasnya.
- 10) Mengembangkan budaya toleransi terhadap kesalahan dan perubahan yang mendorong timbulnya komentar dan ulasan di dalam kelas.

Menurut Stripling, dkk (2009) seperti yang dikutip oleh Sani (2015, hlm, 173), karakteristik model *project based learning* yang efektif mencakup:

- a) Mengarahkan siswa untuk menyelidiki ide dan pertanyaan penting.
- b) Merupakan proses inkuiri.
- c) Berkaitan dengan kebutuhan dan minat siswa.
- d) Berpusat pada siswa dengan membuat produk dan menyajikannya secara mandiri.
- e) Menggunakan keterampilan berpikir kreatif, kritis, dan pencarian informasi untuk melakukan penyelidikan, menarik kesimpulan, dan menghasilkan produk.
- f) Berkaitan dengan permasalahan dan isu dunia nyata yang autentik.

Pendapat lainnya disampaikan oleh Sani dalam Murfiah mengenai karakteristik pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) (2015, hlm 136) yaitu:

- (1) Siswa bertanggung jawab untuk membuat keputusan terkait suatu kerangka kerja.

- (2) Terdapat permasalahan atau tantangan yang diajukan kepada siswa.
- (3) Siswa merancang proses untuk menemukan solusi terhadap permasalahan atau tantangan yang diajukan.
- (4) Siswa secara kolaboratif bertanggung jawab dalam mengakses dan mengelola informasi untuk menyelesaikan permasalahan.
- (5) Proses evaluasi dilaksanakan.
- (6) Peserta didik secara berkala merefleksikan aktivitas yang telah dilakukan.
- (7) Produk akhir dari aktivitas pembelajaran akan dievaluasi secara kualitatif.
- (8) Situasi pembelajaran sangat bersifat toleran terhadap kesalahan dan perubahan.

c. Prinsip-prinsip *Project Based Learning*

Prinsip pembelajaran *project based learning* menurut Thomas (Hosnan, 2014: 323) :

- 1) Pilihan (*sentralitas*).
- 2) Berfokus pada pertanyaan atau masalah.
- 3) Penelitian konstruksi atau desain.
- 4) Otonomi.
- 5) Realisme.

Prinsip-prinsip *project based learning* menurut Thomas (2014:323) dapat dijabarkan sebagai berikut:

- 1) Keputusan (*sentralitas*) kerja proyek menjadi inti dari kurikulum.
- 2) Berfokus pada pertanyaan atau masalah yaitu pembelajaran yang dimulai dari pertanyaan untuk memotivasi siswa dan meningkatkan kemandirian mereka.
- 3) Investigasi konstruktif atau desain yaitu pembelajaran yang harus mampu membangun pengetahuan siswa.

- 4) Otonomi yang mengandung pembelajaran di mana proses pembelajaran dapat mengembangkan kemandirian siswa.
- 5) Realisme mencakup pembelajaran yang menggunakan dunia nyata sebagai sumber pembelajaran bagi siswa.

d. Langkah-langkah *Project Based Learning*

Langkah-langkah *project based learning* menurut Hosnan (dalam Natty dkk, 2019) :

- 1) Penentuan proyek.
- 2) Perancangan langkah-langkah penyelesaian proyek.
- 3) Penyusunan jadwal pelaksanaan proyek.
- 4) Penyelesaian proyek dengan fasilitasi dan monitoring guru.
- 5) Penyusunan laporan dan presentasi.
- 6) Evaluasi proses dan hasil proyek.

Langkah-langkah *project based learning* menurut Sani (2014, halaman 178-179) adalah sebagai berikut:

- a) Menetapkan materi proyek yaitu menetapkan misi proyek berdasarkan permasalahan yang diidentifikasi.
- b) Menetapkan tujuan proyek yaitu menganalisis keterkaitan misi proyek dengan kurikulum yang digunakan dan menetapkan tujuan pembelajaran sesuai dengan kurikulum tersebut. Tujuan tersebut mencakup tujuan pendidikan nasional, tujuan belajar sesuai dengan kompetensi masa depan dan tujuan kurikulum sesuai dengan mata pelajaran.
- c) Mengidentifikasi keterampilan dan pengetahuan awal siswa yang diperlukan untuk melaksanakan proyek. Guru harus mengevaluasi apakah semua siswa memiliki kemampuan yang memadai untuk melaksanakan proyek dan merencanakan strategi untuk mengatasi kendala yang mungkin muncul.

- d) Menentukan kelompok belajar. Guru perlu mempertimbangkan jumlah anggota kelompok yang akan melaksanakan proyek berdasarkan beban kerja dan kemampuan (kompetensi, waktu, dan biaya) untuk menyelesaikan proyek.
- e) Menentukan jadwal pelaksanaan proyek. Guru perlu menentukan waktu akhir untuk melaporkan proyek. Presentasi proyek dapat dilakukan di dalam kelas.
- f) Mengevaluasi sumber daya dan materi yang akan digunakan. Guru perlu mengevaluasi rencana penggunaan fasilitas untuk pelaksanaan proyek.
- g) Menentukan cara evaluasi yang akan digunakan. Guru perlu merencanakan metode dan instrumen evaluasi untuk menilai setiap peserta didik yang bekerja dalam kelompok. Penilaian yang digunakan harus bersifat autentik dan dirancang untuk mengevaluasi proses dan produk pelaksanaan proyek. Evaluasi dilakukan untuk menilai pemahaman dan penerapan materi pelajaran, kemampuan melakukan eksplorasi, dan kemampuan menyajikan informasi terkait dengan proyek yang dikerjakan.

Langkah-langkah model pembelajaran *project based learning* menurut Rais (2010:8-9) adalah sebagai berikut:

- (1) Memulai pelajaran dengan pertanyaan yang menantang

Pembelajaran dimulai dengan pertanyaan *driving question* yang mengarah pada penugasan untuk melakukan aktivitas. Topik yang dipilih harus relevan dengan dunia nyata dan dimulai dengan penyelidikan mendalam.

- (2) Merencanakan proyek

Perencanaan dilakukan secara kolaboratif antara guru dan peserta didik sehingga peserta didik merasa memiliki proyek tersebut. Perencanaan mencakup aturan main, pemilihan aktivitas yang mendukung jawaban pertanyaan esensial dengan mengintegrasikan berbagai subjek,

dan informasi mengenai alat dan bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek.

(3) Menyusun jadwal aktivitas

Guru dan siswa bersama-sama menyusun jadwal aktivitas untuk menyelesaikan proyek. Waktu penyelesaian proyek harus jelas dan siswa diberi panduan untuk mengelola waktu. Meskipun siswa dapat mengeksplorasi hal baru guru tetap memberikan arahan jika aktivitas siswa menyimpang dari tujuan proyek. Karena proyek memerlukan waktu lama, siswa diminta menyelesaikan proyeknya di luar jam sekolah.

(4) Mengawasi jalannya proyek

Guru bertanggung jawab memantau aktivitas siswa selama proyek berlangsung, memberikan fasilitasi pada setiap proses dan berperan sebagai mentor. Guru mengajarkan keterampilan bekerja kelompok dan setiap siswa dapat memilih peran tanpa mengesampingkan kepentingan kelompok.

(5) Penilaian terhadap produk yang dihasilkan

Penilaian dilakukan untuk mengukur ketercapaian standar, mengevaluasi kemajuan individu siswa, memberikan umpan balik tentang pemahaman siswa, dan membantu guru menyusun strategi pembelajaran berikutnya. Penilaian produk dilakukan saat kelompok mempresentasikan hasilnya di depan kelompok lain.

(6) Evaluasi

Pada akhir pembelajaran, guru dan siswa merefleksikan aktivitas dan hasil proyek. Refleksi dapat dilakukan secara individu maupun kelompok, di mana siswa mengungkapkan perasaan dan pengalaman mereka selama menyelesaikan proyek.

e. Tahapan *Project Based Learning*

Menurut Sani (2014:181), ada enam langkah dalam proses pembelajaran model *project based learning* yang dapat diikuti yakni penyajian masalah, perencanaan, penjadwalan, pemantauan dalam

pembuatan proyek, penilaian, dan evaluasi. Sani (dalam Nurfitriyanti, 2016:12) juga menyatakan bahwa tahapan *project based learning* dapat dilakukan melalui enam langkah yaitu menyajikan permasalahan, membuat perencanaan, menyusun penjadwalan, memonitor pembuatan proyek, melakukan penilaian, dan evaluasi.

f. Keunggulan *Project Based Learning*

Keunggulan model *project based learning* menurut Kurniasih (2014: 83) yaitu :

- 1) Meningkatkan motivasi belajar siswa akan meningkatkan kemampuan belajar.
- 2) Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.
- 3) Mendorong siswa untuk berperan aktif dan menyenangkan dalam memecahkan masalah yang kompleks.
- 4) Meningkatkan kerjasama tim.
- 5) Memotivasi siswa untuk mengembangkan dan melatih keterampilan komunikasi.
- 6) Meningkatkan keterampilan siswa dalam pengelolaan sumber daya.
- 7) Memberi siswa pengetahuan dan pengalaman praktis dalam mengorganisasi *project*, manajemen waktu, dan penggunaan sumber daya lain seperti perlengkapan untuk menyelesaikan tugas.
- 8) Menciptakan pengalaman belajar yang melibatkan siswa secara kompleks untuk membantu mereka berkembang sesuai dengan dunia nyata.
- 9) Melibatkan siswa dalam belajar bagaimana mengumpulkan informasi, dan mengimplementasikan dalam dunia nyata.
- 10) Membuat lingkungan belajar menyenangkan sehingga siswa dan guru dapat menikmati proses pembelajaran.

Keunggulan model pembelajaran *project based learning*, menurut Titu (2015:179), mencakup:

a) Meningkatkan motivasi belajar siswa

Berdasarkan laporan-laporan tertulis tentang proyek, ditemukan bahwa siswa menunjukkan tekun yang tinggi dan berusaha keras untuk menyelesaikan proyek bahkan hingga melewati batas waktu. Guru juga melaporkan adanya peningkatan dalam kehadiran siswa dan penurunan tingkat keterlambatan. Secara umum, siswa melaporkan bahwa pembelajaran melalui proyek lebih menyenangkan dibandingkan dengan komponen kurikulum lainnya.

b) Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah

Penelitian mengenai pengembangan keterampilan kognitif tingkat tinggi siswa menunjukkan perlunya keterlibatan siswa dalam tugas-tugas pemecahan masalah. Lingkungan belajar berbasis proyek dijelaskan sebagai faktor yang membuat siswa lebih aktif dan mampu berhasil dalam menyelesaikan masalah-masalah yang kompleks.

c) Meningkatkan kolaborasi

Kerja kelompok dalam proyek menjadi penting, dan hal ini memerlukan pengembangan keterampilan komunikasi siswa. Adanya kelompok kerja kooperatif, evaluasi siswa, dan pertukaran informasi online merupakan aspek-aspek kolaboratif dalam proyek. Konsep belajar sebagai fenomena sosial menurut teori-teori kognitif dan konstruktivistik menegaskan bahwa siswa akan lebih efektif belajar dalam lingkungan yang kolaboratif.

d) Meningkatkan keterampilan mengelola sumber

Sebagai bagian dari pembelajaran menjadi siswa yang mandiri, siswa perlu bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas-tugas yang kompleks. Implementasi pembelajaran berbasis proyek yang baik memberikan siswa pengalaman dan latihan dalam mengorganisasi proyek,

mengalokasikan waktu, dan mengelola sumber daya seperti peralatan dan bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kelebihan model pembelajaran berbasis proyek adalah mengembangkan kemampuan akademik dan keterampilan berpikir siswa, memberikan pengalaman dalam mengorganisasi proyek, mengalokasikan waktu, dan mengelola sumber daya seperti peralatan dan bahan untuk menyelesaikan tugas serta menciptakan suasana belajar yang menyenangkan.

### **3. Pemahaman Matematis**

#### **a. Pemahaman Matematis**

Menurut Sumarmo (Mulyati, 2016:36), pemahaman merujuk pada proses asimilasi terhadap materi pelajaran yang sedang dipelajari. Apabila seorang siswa mampu memberikan penjelasan atau uraian yang lebih komprehensif dengan kata-kata mereka sendiri, maka dapat dianggap bahwa mereka telah memahami materi tersebut. Kemampuan untuk memahami, mengartikulasikan, atau memastikan makna konsep juga dikenal sebagai pemahaman. Pemahaman tidak hanya berarti kemampuan mengingat fakta-fakta tetapi juga mencakup kemampuan siswa untuk mengelompokkan dan menjelaskan apa yang telah mereka pelajari dengan menggunakan bahasa mereka sendiri tanpa mengubah maknanya.

Kemampuan pemahaman matematis merupakan kompetensi yang harus dimiliki siswa dalam proses pembelajaran matematika. Menurut Hibert dan Carpenter, seperti yang disebutkan oleh Hasan (2012), terdapat pandangan yang diterima secara umum dalam pendidikan matematika bahwa siswa perlu memiliki pemahaman yang baik terhadap matematika. Kemampuan pemahaman dianggap sebagai dasar yang esensial bagi siswa sebelum mereka dapat memahami materi yang lebih kompleks. Pemahaman ini dianggap sebagai langkah pertama dalam aspek kognitif dan menjadi tujuan utama dalam

proses pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa materi yang diajarkan tidak hanya perlu dihafalkan oleh siswa, tetapi lebih dari itu, pemahaman memungkinkan siswa untuk memahami konsep dari materi pelajaran tersebut.

Kunci penting dalam mengatasi masalah matematika adalah kemampuan siswa untuk memahami konsep matematika. Efektivitas pembelajaran matematika dapat diukur dengan melihat sejauh mana siswa dapat memahami dan menerapkan konsep tersebut dalam menyelesaikan masalah. Dengan demikian, pemahaman matematika siswa dapat dianggap baik ketika mereka mampu menjawab soal dengan tepat dan akurat.

Terdapat empat tingkatan pemahaman matematis, sebagaimana disebutkan oleh Soemarmo (2014:20), yang dapat diuraikan sebagai berikut:

- 1) Pemahaman mekanik yang dicirikan oleh kemampuan untuk mengingat dan menerapkan rumus serta perhitungan yang sederhana. Keterampilan ini dikategorikan sebagai kemampuan tingkat rendah.
- 2) Pemahaman induktif yang melibatkan penggunaan rumus atau konsep dalam kasus yang bersifat sederhana. Keterampilan ini juga masuk dalam kategori kemampuan tingkat rendah.
- 3) Pemahaman rasional yang mencakup pembuktian kebenaran suatu rumus atau teori. Keterampilan ini diklasifikasikan sebagai kemampuan tingkat tinggi.
- 4) Pemahaman intuitif yaitu pemahaman yang muncul setelah proses analisis. Keterampilan ini juga termasuk dalam kemampuan tingkat tinggi.

Indikator pemahaman matematis menurut As'ari (2016:15):

- a) Kemampuan memperkuat suatu gagasan yang telah dipelajari (pemahaman instrumental).
- b) Kemampuan mengkategorikan objek menurut istilah yang membentuk pengertian yang dipelajari (pemahaman intuitif).
- c) Kemampuan menyajikan gagasan dengan menggunakan berbagai representasi matematis (pemahaman fungsional).

(Dalam Syarifah, 2017) Menurut Polya, pemahaman dapat dikategorikan dalam empat tingkat sebagai berikut :

- (1) Pemahaman mekanis adalah saat seseorang memiliki pemahaman yang cukup untuk mengingat dan menerapkan hukum-hukum matematika dengan benar.
- (2) Pemahaman induktif adalah ketika seseorang telah menguji hukum matematika dalam situasi yang sederhana dan yakin bahwa hukum tersebut akan berlaku dalam situasi serupa.
- (3) Pemahaman rasional adalah jika seseorang mampu membuktikan hukum matematika tersebut dengan menggunakan pemikiran logis.
- (4) Pemahaman intuitif adalah ketika seseorang memiliki pemahaman yang mendalam terhadap hukum matematika dan dapat membuat prediksi yang akurat serta membuktikan kebenarannya secara langsung. Polya mengklasifikasikan empat tingkat pemahaman ini dimulai dari tingkat yang paling rendah.

Menurut Skemp (dalam Imami, 2021), terdapat dua jenis pemahaman, yakni pemahaman instrumental dan pemahaman rasional. Dalam pemahaman instrumental, seorang siswa hanya mampu menyelesaikan permasalahan dengan mengikuti aturan tertentu atau menghafal rumus yang diajarkan guru tanpa memahami alasan di balik jawaban yang benar. Meskipun siswa dapat memberikan jawaban yang tepat, pemahaman logisnya terbatas. Wulansari (2021), berdasarkan klasifikasi Pollastek membedakan pemahaman menjadi pemahaman fungsional dan komputasional. Individu dengan pemahaman komputasional dapat melakukan perhitungan aljabar dan menerapkan rumus matematika dalam perhitungan sederhana yang termasuk dalam keterampilan tingkat rendah. Di sisi lain, pemahaman fungsional dianggap sebagai keterampilan tingkat tinggi yang melibatkan kemampuan menghubungkan ide atau prinsip satu dengan yang lain serta kesadaran terhadap setiap tindakan yang diambil. Hendriana & Soemarmo (2014) mendefinisikan pemahaman matematis sebagai kemampuan menerapkan konsep atau prinsip dalam

menyelesaikan masalah matematika dan bidang ilmu pengetahuan lainnya. Pemahaman matematis merupakan komponen penting yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika, seperti yang diakui oleh tujuan pembelajaran matematika dalam Kurikulum Matematika SMP (KTSP 2006 dan Kurikulum 2013).

Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Cahani (2021), ada beberapa indikator kemampuan pemahaman konsep matematika yang dapat diidentifikasi yaitu mengetahui konsep, memberikan penjelasan tentang konsep tersebut, mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi, dan mengembangkan berbagai konsekuensi dari konsep tersebut. Keseluruhan indikator ini dapat dicapai oleh siswa yang memiliki tingkat konsentrasi belajar tinggi. Di sisi lain, bagi siswa dengan tingkat konsentrasi belajar sedang hanya ada dua kriteria yang harus dipenuhi yakni memberikan penjelasan tentang suatu konsep dan menerapkannya dalam berbagai konteks yang berbeda. Sedangkan untuk siswa dengan konsentrasi belajar rendah, hanya diperlukan pemenuhan satu indikator, yaitu kemampuan menerapkan konsep dalam berbagai situasi yang berbeda.

Faktor-faktor yang mempengaruhi pemahaman matematis yaitu; (1) faktor yang ada pada individu itu sendiri, yang termasuk dalam faktor ini yaitu kematangan atau pertumbuhan, kecerdasan emosional, motivasi, dan faktor pribadi, (2) faktor sosial, yang termasuk dalam faktor ini yaitu keluarga atau keadaan rumah tangga, teman, guru dan cara mengajarnya, metode yang digunakan dalam belajar, lingkungan dan kesempatan yang tersedia, serta motivasi sosial.

Langkah-langkah <i>project based learning</i>	Indikator pemahaman matematis
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penentuan proyek.</li> <li>- Penyusunan laporan dan presentasi.</li> <li>- Evaluasi proses dan hasil proyek.</li> </ul>	Kemampuan memperkuat suatu gagasan yang telah dipelajari.

Penyelesaian proyek dengan fasilitasi dan monitoring guru.	Kemampuan menyajikan gagasan dengan menggunakan berbagai representasi matematis
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perancangan langkah-langkah penyelesaian proyek.</li> <li>- Penyusunan jadwal pelaksanaan proyek.</li> </ul>	Kemampuan mengkategorikan objek menurut istilah yang membentuk pengertian yang dipelajari

## B. Kajian Penelitian yang Relevan

Berikut beberapa penelitian yang berkaitan dengan penelitian terdahulu untuk mendukung pelaksanaan penelitian ini :

1. Artikel yang ditulis Maya Nurfitriyanti (2016) dengan judul **”Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika”** yang mana dalam hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *project based learning* mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal ini juga terlihat dalam proses pembelajaran dan jurnal evaluasi individu siswa terhadap sikap dan keterampilannya yang cenderung positif karena siswa terlibat aktif dalam seluruh aktivitas proses pembelajaran baik secara individu maupun kelompok. Berdasarkan uraian data yang diperoleh, siswa pada kelas eksperimen yang berjumlah 35 siswa memperoleh nilai rata-rata 85,19 pada kemampuan memecahkan masalah matematika. Nilai rata-rata kemampuan memecahkan masalah matematika siswa kelas kontrol yang berjumlah 35 orang adalah 77,93. Berdasarkan perhitungan penelitian ini, nilai rata-rata kemampuan memecahkan masalah matematika siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata kemampuan memecahkan masalah matematika siswa pada kelas kontrol. Persamaan antara yang diteliti penulis dengan jurnal Maya Nurfitriyanti (2016) yaitu sama-sama meneliti pengaruh penggunaan model *project based learning*. Sedangkan perbedaannya ialah jurnal Maya Nurfitriyanti mengkaji tentang kemampuan pemecahan masalah matematika.

2. Artikel yang ditulis Komarudin, dkk (2020) dengan judul “**Analisis Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik Sekolah Dasar Dampak Model *Project Based Learning Model***” menyatakan bahwa berdasarkan temuan pengujian hipotesis, pemahaman siswa konsep matematika ditingkatkan. Nilai tabel diketahui 1,71387. Sesuai dengan cara penafsiran uji yaitu jika hipotesis diterima jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dan hasilnya  $4,13 > 1,71387$  maka  $H_0$  ditolak. Dapat disimpulkan bahwa siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis proyek dalam pembelajarannya mempunyai pemahaman konseptual terhadap konsep yang diajarkan lebih tinggi dibandingkan rata-rata pemahaman konseptual siswa yang tidak menggunakan model tersebut. Persamaan antara yang diteliti penulis dengan jurnal Komarudin ialah sama-sama meneliti pengaruh penggunaan model *project based learning*. Sedangkan perbedaannya ialah jurnal Komarudin mengkaji tentang analisis pemahaman konsep matematika peserta didik.
3. Dalam artikel yang ditulis oleh Aulia Khairunnisa (2022) berjudul “**Review Literatur Sistematis: Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika,**” hasil penelitiannya membahas kemampuan pemahaman konsep matematis siswa saat menyelesaikan soal matematika pada berbagai jenjang pendidikan, termasuk SD, SMP, SMA, dan Perguruan Tinggi. Penelitian ini menggunakan metode Review Literatur Sistematis (*Systematic Literature Review - SLR*) yang mencakup 53 sampel hasil penelitian mengenai kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Sampel ini terdiri dari artikel-artikel yang telah terindeks dan diterbitkan antara tahun 2015 hingga 2022. Data dikumpulkan dengan mendokumentasikan berbagai artikel yang relevan dengan pemahaman konsep matematis siswa dengan memperhatikan tahun penelitian, jenjang pendidikan, ukuran sampel, dan jenis penelitian yang digunakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam delapan tahun terakhir, artikel-artikel yang berfokus pada karakteristik siswa dan gaya belajar mendominasi, sedangkan artikel mengenai peran gender dan media pembelajaran cenderung

kurang ditemukan dan kurang diminati oleh para peneliti. Meskipun topik yang dijelajahi adalah pemahaman matematis, perbedaannya terletak pada fokus Aulia Khairunnisa yang lebih menekankan pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa saat menyelesaikan soal matematika.

4. Artikel yang ditulis Vina Melinda, dkk (2020) dengan judul **“Penerapan Model *Project Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar (Studi Literatur)”** yang mana dalam hasil penelitiannya menyatakan komunikasi matematika merupakan kemampuan untuk berinteraksi dengan orang lain saat berada di kelas dan mencakup aktivitas seperti menulis, mendengarkan, berbicara, mempelajari, menafsirkan, dan mengevaluasi ide. Pembelajaran berbasis *project based learning* adalah pendekatan inovatif dalam pendidikan yang fokusnya lebih pada siswa dan *project based learning* digunakan sebagai wahana pembelajaran. Langkah-langkah paradigma pembelajaran berbasis *project based learning* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, terutama ketika dilibatkan *project* kelompok dan hasil kerja kelompok dikomunikasikan. Persamaan antara yang diteliti penulis dengan jurnal Vina Melinda ialah sama-sama meneliti model *project based learning*. Sedangkan perbedaannya ialah jurnal Vina Melinda mengkaji tentang penerapan model *project based learning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa sekolah dasar (*studi literatur*)
5. Artikel yang ditulis oleh Andiya Ramadhanty (2021) dengan judul **“Dampak Model Pembelajaran *Project Based Learning* Berbantu Media Barang Bekas terhadap Pemahaman Konsep Matematika di Kelas V MI Nurul Islam 2 Karang Sari, Lampung Selatan”** menyajikan penelitian quasi eksperimental dengan pendekatan kuantitatif. Seluruh siswa dari kelas V dijadikan populasi dalam penelitian ini. Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*, di mana dua kelas dipilih. Kelas VA dijadikan kelompok eksperimen yang menerapkan model pembelajaran berbasis *project based learning*, sedangkan kelas VB menjadi kelompok

kontrol dengan menerapkan model pembelajaran berbasis diskusi. Data dikumpulkan melalui tes yang memberikan soal-soal esai kepada siswa dan melalui wawancara dengan wali kelas serta observasi. Hasil uji hipotesis pada kedua kelompok menunjukkan bahwa nilai signifikansi (sig) sebesar 0,02, dengan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) sebesar 0,05. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa  $\text{sig (2-tailed)} < \alpha$  ( $0,02 < 0,05$ ), yang mengindikasikan bahwa hipotesis alternatif (H1) diterima, sementara hipotesis nol (H0) ditolak. Dengan kata lain, hasil penelitian ini menyatakan bahwa terdapat pengaruh antara penggunaan model pembelajaran *project based learning* yang menggunakan media barang bekas dengan penggunaan model pembelajaran diskusi terhadap pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang. Kesamaan dengan penelitian penulis adalah keduanya membahas model *project based learning*. Namun, perbedaannya dengan jurnal Andiya Ramadhanty (2021) adalah pengaruh model pembelajaran *project based learning* berbantu media barang bekas terhadap pemahaman konsep matematika di kelas V MI Nurul Islam 2 Karang Sari, Lampung Selatan.

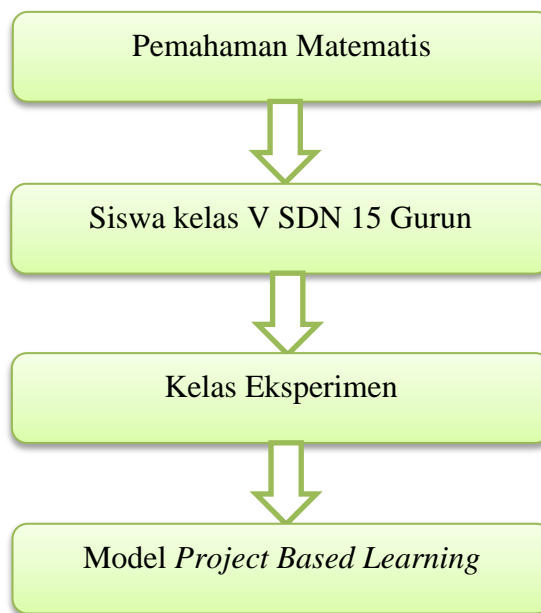
### C. Kerangka Berpikir

Pembelajaran yang menerapkan model *project based learning* memiliki suatu *project* atau kegiatan yang menjadi tujuan utamanya. Proses pembelajaran ini berfokus pada upaya pemecahan masalah, yang menjadi inti dari proses pembelajaran ini, dengan tujuan untuk menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna. Hal ini penting karena pembelajaran tidak hanya membantu siswa memahami materi yang dipelajari tetapi juga membantu mereka memahami relevansi dan manfaat dari proses pembelajaran tersebut. Melalui paradigma pembelajaran berbasis *project*, secara tidak langsung minat dan motivasi siswa dalam belajar dapat meningkat. Pengaruh pembelajaran ini mendorong siswa yang awalnya kurang tertarik pada matematika untuk lebih terlibat dan membuat mereka lebih responsif dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, dampak dari penerapan model pembelajaran *project based learning* adalah bahwa siswa dapat bekerja sama

dalam pemecahan masalah yang pada akhirnya meningkatkan hasil pembelajaran mereka secara keseluruhan.

**Gambar 2.1**

**Kerangka Berpikir**



**D. Hipotesis**

$H_1 =$	Penggunaan model <i>project based learning</i> berpengaruh terhadap pemahaman matematis siswa V SDN 15 Gurun
---------	--

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Penelitian ini bersifat kuantitatif, yang mengacu pada pengumpulan dan analisis data dalam bentuk angka serta menggunakan statistik (Yusuf, 2014). Jenis penelitian ini termasuk dalam *desain pre-eksperimental*. Dalam konteks ini, hanya terdapat satu kelompok, yaitu kelompok eksperimen, dan tidak ada kelompok kontrol. Penelitian eksperimen merupakan metode yang digunakan untuk memberikan perlakuan khusus terhadap suatu variabel. Desain yang diterapkan adalah *one group pretest-posttest design*, di mana *pretest* dilakukan sebelum pemberian perlakuan. Pemilihan desain penelitian ini dilakukan agar peningkatan yang terjadi dapat diamati secara akurat melalui penggunaan instrumen tes, dengan melakukan *pretest* sebelum perlakuan dan *posttest* setelah perlakuan dilakukan.

**Tabel 3.1 Desain Penelitian**

*One grup pretest-posttest design*

<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Pos-test</i>
O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

*Sumber : (Yusuf, 2014)*

#### Keterangan :

O<sub>1</sub> : Nilai *pre-test* (sebelum diberi perlakuan)

X : Memberikan perlakuan

O<sub>2</sub> : Nilai *pos-test* (setelah diberi perlakuan)

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan yang diberikan. Eksperimen yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel X (Penggunaan Model *Project Based Learning*) terhadap variabel Y (Pemahaman Matematis).

## **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

### **1. Tempat**

Penelitian ini dilaksanakan di SDN 15 Gurun, beralamat di Sitakuak Gurun, Kecamatan Tanah Datar, Provinsi Sumatera Barat. Alasan peneliti memilih lokasi penelitian di SDN 15 Gurun ialah karena berdasarkan wawancara dan observasi awal yang dilakukan peneliti diperoleh bahwa adanya fenomena yang dihadapi oleh guru sesuai dengan topik penelitian yang diangkat oleh peneliti yakni minimnya penggunaan model *project based learning* yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran di dalam kelas pada materi bangun ruang sehingga berimbas kepada pemahaman matematis yang didapat oleh siswa.

### **2. Waktu Penelitian**

Waktu pelaksanaan penelitian ini dilakukan mulai dari 26 September sampai 02 Desember 2023.

## **C. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi**

Populasi ialah yang dijadikan sebagai objek penelitian yang akan dikaji. Adapun populasi dalam penelitian ini ialah siswa kelas V SDN 15 Gurun, Sungai Tarab yang berjumlah 19 orang. Jadi populasi dari penelitian ini ialah 19 orang.

### **2. Sampel**

Sampel merupakan sebagian dari populasi yang akan diambil dengan menggunakan *teknik sampling*. Riduwan (2010) menjelaskan bahwa sampel harus dapat merepresentasikan keadaan keseluruhan populasi, sehingga dapat diambil kesimpulan yang berlaku untuk populasi. Dalam penelitian ini, pengambilan sampel dilakukan melalui teknik *Total sampling*. *Total sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang melibatkan seluruh anggota populasi sebagai sampel (Roflin et al., 2022).

Oleh karena itu, jumlah sampel dalam penelitian ini sama dengan jumlah populasi, yaitu 19 siswa dari kelas V.

#### D. Pengembangan Instrumen

Instrumen penelitian adalah perangkat yang dipakai untuk mengukur fenomena yang menjadi fokus penelitian. Dalam istilah lain, instrumen penelitian adalah alat panduan yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian agar proses penelitiannya dapat berlangsung dengan terstruktur dan sistematis.

##### 1. Instrumen Penelitian

Adapun instrument penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu antara lain:

###### a. Tes Pemahaman Matematis

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah tes yang berbentuk essay. Tes ini disusun berdasarkan materi bangun ruang. Sebelum tes ini diberikan kepada sampel, maka peneliti terlebih dahulu menguji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal dan daya pembeda antara soal. Sebagai data yang akan diuji maka setiap jawaban yang dijawab benar oleh siswa, maka diberi skor 4 pada penilaian. Dan bagi siswa yang menjawab salah, maka akan diberi skor 1 pada penilaiannya.

Pemahaman Matematis siswa dapat diukur dengan rumus :

$$\text{Nilai yang diperoleh} : \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Kemudian nilai persen tersebut diklasifikasikan dengan tabel sebagai berikut :

**Tabel 3.2 Klasifikasi Persentase Pemahaman Matematis**

Persentase yang diperoleh	Klasifikasi
$81,25 < X \leq 100$	Sangat Baik
$71,5 < X \leq 81,25$	Baik
$62,5 < X \leq 71,5$	Cukup

$43,75 < X \leq 62,5$	Kurang
$0 < X \leq 43,75$	Kurang Sekali

(Setyowati et al., 2011)

Pengembangan tes untuk menilai kemampuan pemahaman matematis dilakukan melalui langkah-langkah berikut ini:

1) Perancangan tes

Langkah-langkah yang dijelaskan oleh Arikunto (Kadir, 2015) dalam merancang dan mengembangkan tes adalah sebagai berikut:

- a. Menetapkan tujuan tes untuk memperoleh nilai atau hasil pemahaman matematis siswa yang sesuai dengan indikator pemahaman matematis.
- b. Merumuskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
- c. Membuat kisi-kisi soal.
- d. Menyusun butir soal berdasarkan kisi-kisi yang telah disiapkan.
- e. Melakukan validasi terhadap kisi-kisi dan soal yang akan digunakan.

**Tabel 3.3**

No	Indikator Pemahaman Matematis
1.	Kemampuan memperkuat suatu gagasan yang telah dipelajari
2.	Kemampuan mengkategorikan objek menurut istilah yang membentuk pengertian yang dipelajari
3.	Kemampuan menyajikan gagasan dengan menggunakan berbagai representasi matematis

(As'ari, 2016:15)

Tes yang akan digunakan ini harus divalidasi terlebih dahulu oleh validator untuk melihat keabsahan tes yang akan diberikan. Validasi yang dilakukan adalah validasi dokumen tes yang meliputi validitas isi soal, bentuk soal, dan reliabilitas tes.

## 2. Analisis Instrumen Penelitian

### a. Melakukan Uji Validitas

Instrumen penelitian yang akan digunakan oleh peneliti harus diuji validitasnya terlebih dahulu. Instrumen yang berkualitas yaitu instrumen yang valid artinya instrumen yang dapat mengukur apa yang hendak diukur (Purwanto, 2018, p. 56). Untuk menentukan kesesuaian antara soal, materi dan tujuan yang diharapkan maka perlu dilakukan uji validitas ahli (*expert judgement*) dan validitas isi. Instrumen yang akan digunakan harus di validasi terlebih dahulu dengan meminta bantuan dan pendapat dari 2 orang dosen yaitu Ibu Yufi Latmini Lasari, M.Pd dan Ibu Kurnia Rahmi, Y.,M.Sc sebagai *expert judgement*.

Instrumen yang divalidasi pada penelitian ini yaitu rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan tes pemahaman matematis. Hasil validasi dari Ibu Yufi Latmini Lasari, M.Pd mengenai RPP yaitu pada kegiatan pendahuluan ditambah *ice breaking* untuk membuat siswa rileks dan *enjoy* selama proses pembelajaran. Kemudian hasil validasi soal dari Ibu Kurnia Rahmi, Y.,M.Sc yaitu cek item soal 5 dan 15 memuat pertanyaan yang sama, perbaiki petunjuk mengerjakan soal, dan perbaiki kunci jawaban. Instrumen yang telah divalidasi oleh dosen validator telah diperbaiki oleh peneliti, selanjutnya dijadikan sebagai pedoman dan referensi untuk menyempurnakan isi dari data tes pemahaman matematis siswa kelas V.

Setelah dilakukan validitas *expert judgment*, dan instrumen yang digunakan dinyatakan peneliti lakukan yaitu melakukan uji coba tes pada tanggal 15 November 2023 di SD N 15 Gurun. Pelaksanaan uji coba dilakukan di kelas VI dengan jumlah keseluruhan siswa yakni 10 orang siswa. Hasil tes uji coba tersebut akan diuji validitasnya terlebih dahulu dengan menggunakan bantuan program SPSS versi 22, dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut Anas (Sukendra & Atmaja, 2020).

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

N = jumlah *teste*

$\sum X$  = total perkalian skor item dan total

$\sum X$  = jumlah skor butir soal

$\sum Y$  = jumlah skor total

$\sum X^2$  = jumlah kuadrat skor butir soal

$\sum Y^2$  = jumlah kuadrat skor total

Ketetapan pengambilan keputusan jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$  maka koefisien korelasi signifikan. Berikut kriteria validasi item pada butir soal

Hasil dari uji validitas dinyatakan sebagai berikut :

**Tabel 3.4** Hasil Uji Validitas Instrumen Tes

Nomor Soal	R-hitung	R-tabel	Keterangan
1.	0,553	0,514	Valid
2.	0,514		Valid
3.	0,434		Tidak Valid
4.	0,697		Valid
5.	0,012		Tidak Valid
6.	0,547		Valid
7.	0,150		Tidak Valid
8.	0,360		Tidak Valid
9.	0,180		Tidak Valid
10.	0,739		Valid
11.	0,403		Tidak Valid
12.	0,168		Tidak Valid
13.	0,012		Tidak Valid
14.	0,135		Tidak Valid
15.	0,553		Valid

(Sumber : Hasil olah data SPSS versi 22)

Berdasarkan hasil uji validitas instrumen, maka diperoleh hasil bahwa dari 15 soal yang di uji cobakan, terdapat 6 soal yang valid dan 9 soal yang tidak valid. Oleh karena itu, peneliti memutuskan untuk menjadikan 6 soal tersebut sebagai *pretest* dan *posttest*.

b. Uji Reliabilitas

Instrumen dapat dikatakan reliabilitas apabila dapat menghasilkan data penelitian yang konsisten dan dapat dipercaya (Purwanto, 2018, p. 74). Instrumen yang memenuhi syarat realibilitas akan mendapatkan hasil data yang sama walaupun digunakan pada waktu yang berbeda asalkan karakteristik dari subjek penelitian adalah sama. Instrumen dikatakan reliable jika nilai *Cronbach's Alpha* > 0,60. Untuk menguji realibitas tes, peneliti menggunakan rumus *Alfa Cronbach* sebagai berikut:

$$r_i = \left( \frac{n \sum S^2}{n-1 \sum S_t^2} \right) (1 - \frac{S_i^2}{S_t^2})$$

Keterangan :

$r_i$  = koefisian korelasi *Alfa Cronbach*

$K$  = jumlah item soal

$\sum S^2_i$  = jumlah varians skor total tiap item

$S_t^2$  = varians total

Penelitian ini menggunakan rumus uji reliabilitas *Cronbach's Alpha* dengan bantuan SPSS versi 22. Hasil uji reliabilitas tersebut dapat dijabarkan pada tabel berikut ini:

Tabel 3.5 Hasil Reliabilitas Soal

<b>Reliability Statistics</b>	
<i>Cronbach's Alpha</i>	N of Items
.818	6

Berdasarkan tabel hasil Berdasarkan tabel hasil uji reliabilitas di atas, maka diperoleh nilai *cronbach's alpha* soal tes adalah sebesar 0,901

> 0,60 sehingga dapat disimpulkan bahwa semua tes sudah reliabel. Setelah didapatkan bahwa instrumen yang digunakan sudah valid dan reliabel, maka setelah itu tes tersebut akan disebarakan pada sampel yang sesungguhnya.

c. Uji Tingkat Kesukaran Soal

Untuk Untuk mengukur dan menentukan apakah item pada soal mempunyai kriteria mudah, sedang dan sukar maka perlu dilakukan uji tingkat kesukaran soal.

Untuk menentukan tingkat kesukaran soal objektif digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

P = Indeks kesukaran soal

B = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan kriteria betul

JS = jumlah seluruh siswa yang mengikuti tes

Kriteria tingkat kesukaran soal dapat dilihat berdasarkan tabel berikut ini :

Tabel 3.6 Kriteria Interpretasi Tingkat Kesukaran Soal

Nilai interprestasi	Kriteria
0,00-0,30	Soal sukar
0,31-0,70	Soal sedang
0,71-1,00	Soal mudah

(Sumber: Erfan et al., 2020)

Tingkat kesukaran soal harus disesuaikan berdasarkan tingkat perkembangan kognitif siswa.

Hasil uji tingkat kesukaran soal dapat dijabarkan sebagai berikut :

Tabel 3. 7 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal

Nomor Soal	Indeks Kesukaran Soal	Interpretasi
1	0, 98	Mudah
2	0, 85	Mudah
4	0, 95	Mudah

6	0,96	Mudah
10	0,93	Mudah
15	0,98	Mudah

(Sumber : Hasil Olah Data SPSS)

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh bahwa 6 soal yang memiliki kriteria mudah. Hal ini menunjukkan bahwa soal tersebut memenuhi persyaratan untuk digunakan sebagai soal pemahaman matematis siswa.

d. Daya pembeda soal

Daya pembeda soal merupakan kemampuan suatu butir soal dalam membedakan mana siswa yang dapat menjawab soal dengan benar (berkemampuan tinggi) dan siswa yang tidak dapat menjawab soal dengan benar (berkemampuan rendah) (Bagiyono, 2017, p. 3).

Rumus untuk menentukan daya beda soal sebagai berikut :

$$DP = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan :

DP = Indeks daya pembeda

$B_A$  = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

$B_B$  = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

$J_A$  = banyak peserta kelompok atas

$J_B$  = banyak peserta kelompok bawah

Berikut kriteria hasil perhitungan daya pembeda soal:

Tabel 3. 8 Kriteria Daya Pembeda

Nilai Interpretasi	Kriteria
0,71 – 1,00	Sangat baik
0,41 – 0,70	Baik
0,21 – 0,40	Cukup
0,00 – 0,20	Jelek

(Sumber : Adyansyah, 2016)

Hasil uji daya pembeda soal pemahaman matematis siswa dapat dijabarkan sebagai berikut :

Tabel 3. 9 Hasil Uji Daya Pembeda

Nomor Soal	<i>Corrected Item-Total Correlation</i>	Kategori	<i>Cronbach's Alpha if Item Deleted</i>
1	.695	Baik	.781
2	.447	Baik	.835
4	.713	Sangat Baik	.758
6	.656	Baik	.775
10	.533	Baik	.804
15	.695	Baik	.781

Berdasarkan tabel uji daya pembeda di atas, maka diperoleh hasil bahwa terdapat 1 soal yang memiliki nilai daya pembeda 0,70 – 1,00 yang artinya memiliki daya pembeda dengan kategori sangat baik yakni pada soal nomor 4 dengan nilai hitung 0,713. Sedangkan soal nomor 1,2,6,10,15 memiliki nilai daya pembeda yang berkisar 0,41 – 0,70 yang artinya memiliki kategori daya pembeda yang tergolong baik.

Maka dapat dijelaskan bahwa, soal yang digunakan untuk penelitian yakni ada 6 soal, yang mana tingkat kesukaran soal yang mudah serta memiliki daya pembeda sangat baik dan baik. Instrumen ini digunakan untuk mengukur pemahaman matematis siswa kelas V di SDN 15 Gurun.

## **F. Teknik Pengumpulan Data**

### 1. Teknik Tes

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu menggunakan teknik tes yang berupa soal objektif. Langkah-langkah yang dilakukan dalam mengumpulkan data yakni sebagai berikut:

- a. Pemberian *pretest* kepada semua sampel sebelum menggunakan model *Project Based Learning*.
- b. Pemberian *posttest* kepada semua sampel setelah menggunakan model *Project Based Learning*.

## 2) Observasi

Observasi merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan cara mengamati secara langsung hal-hal yang perlu diamati dan kemudian mencatatnya.

## 3) Dokumentasi

Dokumentasi merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data baik berupa dokumen atau bukti yang akurat dalam memperoleh informasi. Dokumentasi dapat berupa catatan, bukti, arsip, buku, dokumen, gambar dan lain-lain.

### **E. Teknik Analisis Data**

Untuk mengetahui sampel dari populasi tersebut berdistribusi normal atau tidak maka peneliti perlu melakukan uji normalitas. Tujuan peneliti melakukan uji normalitas yaitu untuk mengetahui apakah sampel berdistribusi normal atau berdistribusi tidak normal, selain itu uji normalitas dilakukan untuk memenuhi dan melengkapi prasyarat dalam menganalisis data menggunakan uji t. Analisis data ini menggunakan uji *Kolmogorov – Smirnov* dengan bantuan program *SPSS 22 for windows*.

Rumus hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut:

$H_0$ : Sampel berdistribusi normal

$H_1$ : Sampel tidak berdistribusi normal.

Untuk menentukan sampel berdistribusi normal atau tidak normal, maka digunakan pedoman dalam mengambil keputusan yaitu sebagai berikut:

- a. Jika nilai Sig. atau signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak (tidak berdistribusi normal)
- b. Jika nilai Sig. atau signifikansi  $> 0,05$  maka  $H_a$  diterima (berdistribusi normal).

Data yang akan di uji normalitasnya yaitu data hasil *pre-test* siswa dalam kelas penelitian.

## 2. Uji homogenitas

Uji homogenitas merupakan uji *statistic* yang digunakan dalam penelitian ini dengan tujuan untuk menguji kesamaan dua variansi, yakni hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen. Uji ini digunakan untuk melihat apakah kedua data tersebut mempunyai variansi yang homogen atau tidak homogen. Sebelum dilakukan uji hipotesis maka terlebih dahulu harus merumuskan hipotesis. Hipotesis peneliti dalam penelitian ini adalah:

$$H_0 = r_{pr} = r_{pt}$$

$$H_a = r_{pr} \neq r_{pt}$$

Maka berdasarkan pengambilan keputusan uji homogenitas di atas akan terdapat hasil nilai signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak atau  $H_a$  diterima dan jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima  $H_a$  ditolak.

### b. Uji hipotesis

Setelah melakukan uji normalitas, kemudian diperoleh hasil bahwa data berdistribusi normal dan homogen maka data tersebut akan di uji hipotesisnya. Uji hipotesis bertujuan untuk membandingkan hasil kemampuan berpikir kritis siswa sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan yang diberikan kepada siswa. dasar pengambilan keputusan berdasarkan Sig. (*2-tailed*) dengan uji *paired sample t-test*:

- a) Jika nilai Sig.  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak artinya signifikan.
- b) Jika nilai Sig.  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima artinya tidak signifikan.

Apabila  $t$  hitung ( $t_0$ ) nilainya besar dari  $t$  tabel ( $t_t$ ) dengan taraf signifikansi 5%, maka hipotesis  $h_0$  ditolak dan  $h_a$  diterima. Artinya terdapat pengaruh penggunaan Model *Project Based Learning* terhadap pemahaman matematis siswa kelas V SDN 15 Guron, tetapi jika  $t$  hitung  $t_0$  nilainya kecil dari  $t$  tabel  $t_t$  dengan taraf signifikansi 5%, maka  $h_0$  diterima dan  $h_a$  ditolak, artinya tidak terdapat pengaruh penggunaan Model *Project Based Learning* terhadap pemahaman matematis siswa kelas V SDN 15 Guron.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Deskripsi Data**

Hasil penelitian data yang telah dilakukan oleh peneliti dapat diuraikan dan dideskripsikan secara rinci hasil penelitian tentang pengaruh penggunaan model *project based learning* terhadap pemahaman matematis siswa kelas V SDN 15 Gurun. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan model *project based learning* terhadap pemahaman matematis siswa kelas V, terlebih dahulu perlu dianalisis tentang (1) pemahaman matematis siswa kelas V SDN 15 Gurun, sebelum menggunakan model *project based learning* (*pretest*) dan (2) pemahaman matematis siswa kelas V SDN 15 Gurun, setelah menggunakan model *project based learning* (*posttest*). Hasil penelitian tersebut merupakan hasil kuantitatif yang dinyatakan dengan angka.

Penelitian Penelitian ini dilaksanakan di SDN 15 Gurun, Kecamatan Sungai Tarab, Kabupaten Tanah Datar, Provinsi Sumatra Barat Tahun Ajaran 2022/2023. Pada penelitian ini peneliti mengambil sampel sebanyak 19 siswa. Penelitian ini dilakukan dengan tiga tahap yaitu *pretest*, *perlakuan* dan *posttest*.

Penelitian awalnya dilaksanakan pada tanggal 29 November 2023 sebagai pertemuan I untuk melihat proses pembelajaran siswa kelas V SDN 15 Gurun, Kecamatan Sungai Tarab. Pada awal penelitian peneliti melihat proses pembelajaran siswa kelas dan mengamati bagaimana cara belajar anak di dalam kelas sewaktu guru menjelaskan pembelajaran di depan kelas, dan di dapati disaat guru meminta siswa mengulangkan kembali apa yang telah diajarkan siswa tidak dapat menjawab, pada hasil pengamatan pemahaman siswa rendah, keterbatasan model pembelajaran yang digunakan dan

metode yang digunakan masih monoton.

Dengan hasil pengamatan yang dilakukan pada siswa kelas V SDN 15 Gurun dengan memberikan perlakuan menggunakan model *project based learning*. Penelitian ini dilaksanakan di kelas V untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan pemahaman matematis siswa dengan menggunakan model *project based learning* dan yang tidak menggunakan model *project based learning*. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan soal pemahaman matematis siswa.

Penelitian ini merupakan penelitian pra-eksperimen dengan desain penelitian *Pretest Posttest Only Grup Deseign* dengan menggunakan satu kelompok saja yaitu kelompok eksperimen kelas V. Pada proses pembelajaran, peneliti nantinya akan mengetahui seberapa besar pengaruh penggunaan model *project based learning* terhadap pemahaman matematis siswa.

Selanjutnya pelaksanaan penelitian menggunakan model *project based learning* sebagai perlakuan yang akan digunakan pada kelas V SDN 15 Gurun Kecamatan Sungai Tarab, guru dan siswa berdoa bersama sebelum memulai pembelajaran, menata tempat duduk, menanyakan keadaan siswa dan mengambil absensi siswa.

Guru menyampaikan materi yang akan disajikan terkait dengan jaring-jaring bangun ruang (balok, kubus), pada tahap ini guru menjelaskan sifat-sifat kubus dan sifat-sifat balok. Guru menampilkan sebuah gambar kepada siswa kubus dan balok (mengamati), kemudian guru bertanya kepada siswa apa bentuk dus yang dilihat, kira-kira bagaimana cara membuat dus (bertanya) guru dan siswa merancang pembuatan jaring-jaring kubus dan jaring-jaring balok, kemudian siswa membuat jaring-jaring kubus dan jaring-jaring balok (eksperimen) siswa mencatat proses pembuatan jaring-jaring kubus dan jaring-jaring balok (mencatat) kemudian siswa melakukan uji coba terkait jaring-jaring yang merela buat

(mengkomunikasikan).

Setelah di berikan perlakuan peneliti melihat adanya peningkatan pada pemahaman siswa kelas V SDN 15 Gurun, yang menunjukkan bahwa siswa yang mencari informasi terkait sifat-sifat kubus dan sifat-sifat balok, siswa merancang jaring-jaring balok dan jaring-jaring kubus, siswa membuat jaring-jaring balok dan jaring-jaring kubus, siswa mencatat proses pembuatan jaring-jaring balok dan jaring-jaring kubus, setelah itu siswa diminta untuk menguji coba terkait jaring-jaring yang dibuat, siswa aktif dalam melakukan *project* jaring-jaring balok dan jaring-jaring kubus, siswa berani bertanya pada saat proses pembelajaran.

Sehingga dapat di simpulkan bahwa penggunaan model *project based learning* dalam pembelajaran sangat berpengaruh terhadap pemahaman matematis siswa. Penggunaan model *project based learning* dapat meningkatkan pemahaman matematis siswa dalam proses pembelajaran.

a. Deskripsi data *pretest*

Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dimaksud untuk mengetahui sebab dan akibat dari suatu subjek penelitian. Cara yang dilakukan yaitu dengan membandingkan kelompok eksperimen yang diberi perlakuan dengan kelompok eksperimen yang tidak diberikan perlakuan. Setelah peneliti memperoleh data siswa kelas V yang berjumlah 19 orang, maka langkah selanjutnya yaitu memberikan *pretest*. Tes yang digunakan merupakan tes berupa *essay* dengan jumlah yaitu sebanyak 6 butir soal.

Tes yang diberikan bertujuan untuk mengukur pemahaman matematis siswa. Siswa diberikan waktu 60 menit dalam mengerjakan soal tes. Dalam kegiatan ini, peneliti berperan langsung dalam membagikan soal dan mengawasi siswa agar

tidak ada siswa yang bekerja sama dalam mengerjakan soal tes. *Pretest* ini dilakukan agar peneliti dapat mengukur kemampuan pemahaman matematis siswa sebelum menggunakan model *project based learning*. Berikut ini merupakan hasil data pengolahan skor pemahaman matematis siswa kelas V SDN 15 Gurun pada *pretest* sebagai berikut :

Tabel 4.1 Klasifikasi Skor *Pretest* Pemahaman Matematis

No	Skor	Pemahaman Matematis	Frekuensi	Persentase
1.	$81,25 < X \leq 100$	Sangat baik	0	0
2.	$71,5 < X \leq 81,25$	Baik	0	0
3.	$62,5 < X \leq 71,5$	Cukup	0	0
4.	$43,75 < X \leq 62,5$	Kurang	2	10,53
5.	$0 < X \leq 43,75$	Kurang sekali	17	89,47
Total			19	100

Berdasarkan tabel di atas, dari 19 orang siswa pada kelas eksperimen yang mencapai kategori pemahaman matematis dengan klasifikasi sangat baik yakni memiliki persentase 0% artinya tidak ada siswa yang mencapai kategori sangat baik, untuk pemahaman matematis siswa dengan kategori baik yakni memiliki persentase 0%, kategori pemahaman matematis dengan klasifikasi cukup memiliki persentase 0%, dan untuk kategori pemahaman matematis pada klasifikasi kurang ada sebanyak 2 orang siswa dengan persentase 35,53 %, selanjutnya untuk kategori pemahaman matematis dengan klasifikasi kurang sekali yaitu terdapat 17 orang siswa dengan persentase 64,47 %.

Tabel 4.2 Data statistik *pretest* pemahaman matematis siswa

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
PRETEST	19	2916.00	5000.00	3683.9474	542.72097

Berdasarkan pengolahan hasil skor *pretest* pemahaman matematis siswa kelas eksperimen, dapat dapat disimpulkan

bahwa kategori pemahaman matematis siswa kelas V SDN 15 Gurun belum ada yang mencapai kategori sangat baik, dan hasil pemahaman matematis siswa pada kategori kurang hanya 2 orang dari 19 siswa. Berdasarkan paparan di atas, dapat disimpulkan bahwa kategori pemahaman matematis siswa kelas V SDN 15 Gurun berada pada rata-rata skor rendah. Berdasarkan rekapan nilai *pretest*, untuk nilai pemahaman matematis tertingginya yaitu 50,00 dengan kategori kurang, dan nilai terendahnya yaitu 29,16 dengan kategori kurang sekali.

b. Pelaksanaan Perlakuan

Setelah peneliti menetapkan subjek penelitian, maka langkah selanjutnya yang dilakukan yaitu merencanakan perlakuan atau *treatment* yang akan diberikan. Adapun bentuk perlakuan/*treatment* yang diberikan yaitu kegiatan eksperimen. Langkah-langkah *project based learning* menurut Hosnan (dalam Natty dkk, 2019) :

a. Penentuan proyek

Siswa diminta untuk menentukan proyek yang akan digunakan yaitu dengan memilih jaring-jaring kubus dan jaring-jaring balok.

b. Perancangan langkah-langkah penyelesaian proyek

- 1) Siswa diberikan waktu selama 10 menit mencari di buku mengenai jaring-jaring kubus dan jaring-jaring balok terlebih dahulu.
- 2) Setelah itu, siswa diminta untuk merancang pembuatan jaring-jaring kubus dan jaring-jaring balok selama 15 menit.
- 3) Setelah siswa merancang pembuatan jaring-jaring kubus dan jaring-jaring balok, kemudian siswa diminta untuk membuat jaring-jaring kubus dan jaring-jaring balok sesuai dengan gambar rancangan yang dibuat selama 20 menit.

- 4) Siswa juga diminta mencatat proses pembuatan jaring-jaring kubus dan jaring-jaring balok.
  - 5) Setelah kubus dan balok telah selesai dibuat, siswa diminta untuk melakukan uji coba terkait jaring-jaring yang mereka buat.
- c. Penyusunan jadwal pelaksanaan proyek
- Pelaksanaan ini dilakukan selama 5 kali, yang pertama pada tanggal 29 November 2023, yang kedua pada tanggal 30 November 2023, yang ketiga 02 Desember 2023, yang keempat 03 November 2023 dan yang kelima pada tanggal 06 Desember 2023.
- d. Penyelesaian proyek dengan fasilitasi dan monitoring guru
- Dalam penyelesaian proyek, siswa dibantu oleh guru. Disaat siswa merancang pembuatan jaring-jaring kubus dan jaring-jaring balok, ada beberapa siswa yang mengalami kesulitan. Disana langsung dibantu oleh guru dalam pembuatan jaring-jaring kubus dan jaring-jaring balok.
- e. Penyusunan laporan dan presentasi
- Setelah siswa membuat kubus dan balok, siswa juga diminta untuk membuat laporan dari hasil proyek dan mempresentasikannya didalam kelas. Disaat beberapa siswa diminta untuk presentasi didalam kelas, siswa menyampaikan proses dari penentuan proyek, perancangan langkah-langkah pembuatan jaring-jaring kubus dan jaring-jaring balok, dan siswa juga melakukan uji coba terkait bangun ruang yang mereka buat.
- f. Evaluasi proses dan hasil proyek
- Setelah siswa sudah selesai membuat bangun ruang, dan sudah mempresentasikan didalam kelas. Guru memberi evaluasi terhadap proses belajar yang telah dilakukan.

c. Deskripsi Data Hasil *Posttest*

Pada tahap ini, tes akhir akan diberikan kepada siswa setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan model *Project Based Learning*. Tujuan pelaksanaan tes akhir (*posttest*) yaitu untuk mengetahui apakah ada pengaruh penggunaan model *Project Based Learning* terhadap pemahaman matematis siswa kelas V di SDN 15 Guron.

Berikut ini merupakan hasil pengolahan data *posttest* kemampuan pemahaman matematis siswa kelas V (kelas eksperimen) di SDN 15 Guron.

Tabel 4.3 Klasifikasi Skor *Posttest* Pemahaman Matematis Siswa

No	Skor	Pemahaman Matematis	Frekuensi	Persentase
1.	$81,25 < X \leq 100$	Sangat baik	5	26,33
2.	$71,5 < X \leq 81,25$	Baik	6	31,57
3.	$62,5 < X \leq 71,5$	Cukup	8	42,10
4.	$43,75 < X \leq 62,5$	Kurang	0	0
5.	$0 < X \leq 43,75$	Kurang sekali	0	0
Total			19	100

Berdasarkan tabel klasifikasi skor *posttest* pemahaman matematis siswa di atas, menunjukkan bahwa dari 19 orang siswa kelas V (kelas eksperimen) untuk klasifikasi pemahaman matematis pada kategori sangat baik ada 5 orang siswa, kemudian untuk kategori baik ada sebanyak 6 orang siswa, untuk kategori cukup ada 8 orang siswa.

Tabel 4.4 Data statistik *posttest* pemahaman matematis siswa

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
POSTTEST	19	100.00	8333.00	6655.0000	2376.77061

Berdasarkan tabel pengolahan data dan hasil skor *posttest* pemahaman matematis siswa pada kelas eksperimen, maka diperoleh kesimpulan bahwa pemahaman matematis siswa mengalami peningkatan yang sangat baik. Nilai pemahaman

matematis siswa tertinggi yaitu 100 dengan kategori sangat baik, dan nilai terendah yakni 62,50 dengan kategori kurang.

e. Perbandingan Data *Pretest* dan *Posttest*

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* yang telah dilakukan pada siswa kelas V maka terdapat perbedaan yang cukup signifikan pada nilai *pretest* dan *posttest* pemahaman matematis siswa. Perbedaan pemahaman matematis siswa ini terjadi yaitu setelah dilaksanakan proses pembelajaran dengan membandingkan sebelum diberi perlakuan dengan memberikan tes awal dengan setelah diberikannya perlakuan yakni dengan menggunakan model *project based learning*, perbedaan hasil kemampuan pemahaman matematis siswa dapat dilihat pada tabel hasil *pretest* dan *posttest* berikut ini:

Tabel 4.5 Data Statistik *Pretest* Dan *Posttest* Pemahaman Matematis siswa

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
PRETEST	19	2916.00	5000.00	3683.9474	542.72097
POSTTEST	19	100.00	8333.00	6655.0000	2376.77061
Valid N (listwise)	19				

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest*. Hasil data *pretest* memiliki sampel 19 orang siswa dengan jumlah data nilai mean yaitu 3683,94, nilai minimum yaitu 2916,00, dan nilai maksimum 5000,00. Adapun hasil *posttest* yaitu memiliki 19 orang sampel dengan jumlah data nilai mean sebesar 6655,00, nilai minimum 100, dan nilai maksimum sebesar 8333,00. Jadi dapat dilihat nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* mengalami peningkatan yakni rata-rata *pretest* dari 3683,94 dan rata-rata

posttest sebesar 6655.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka terdapat perbedaan yang cukup signifikan. Dimana hasil *posttest* membuktikan bahwa model *project based learning* memiliki pengaruh yang cukup besar terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa kelas V.

f. Deskripsi Data Observasi

Pada Pada penelitian ini data hasil observasi dijadikan sebagai data pendukung instrument tes untuk mengukur pemahaman matematis. Observasi yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui ketercapaian indikator pemahaman matematis siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model *project based learning*.

## **B. Hasil Uji Prasyarat Analisis Data**

a. Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas adalah suatu pengujian untuk melihat apakah data yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas data pada penelitian ini maka peneliti menggunakan rumus *Kolmogorov Smirnov* dengan bantuan aplikasi SPSS versi 22 dalam mengolah data. Untuk mengetahui data yang digunakan berdistribusi normal atau tidak, maka telah ditetapkan dasar pengambilan keputusan sebagai berikut:

- 1) Jika  $\text{sig} < 0,05$ , maka data berdistribusi tidak normal.
- 2) Jika  $\text{sig} > 0,05$ , maka data berdistribusi normal.

Data yang akan peneliti uji normalitasnya yaitu data *pretest* dan *posttest* dengan bantuan SPSS, hasil pengujian normalitas disajikan sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas *Kolmogorov-Smirnov Test*

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test	
	Unstandardized Residual
N	19
Normal Mean	.0000000
Param Std. Deviation	1851.02901285
eters <sup>a,b</sup>	
Most Absolute	.155
Extrem Positive	.079
e Negative	
Differe	-.155
nces	
Test Statistic	.155
Asymp. Sig. (2-tailed)	.200 <sup>c,d</sup>

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan tabel di atas, maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Hal ini diperoleh dari nilai sig. pada tabel di atas yaitu sebesar  $0,200 > 0,05$ .

#### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan suatu pengujian yang digunakan untuk melihat apakah dua kelompok atau lebih mempunyai varian yang sama atau tidak. Dasar pengambilan keputusan homogenitas ditetapkan sebagai berikut:

- 1) Jika nilai sig.  $> 0,05$ , maka varian sama (homogen)
- 2) Jika nilai sig.  $< 0,05$  maka varian tidak sama (tidak homogen)

Untuk menguji homogenitas, maka peneliti menggunakan SPSS versi 22 dalam mengolah data, berikut merupakan hasil pengujian homogenitas.

Tabel 4.7 Hasil Uji *Homogenitas Anova*

**ANOVA**

LagY

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	10645422.837	5	2129084.567	.283	.914
Within Groups	90283578.107	12	7523631.509		
Total	100929000.944	17			

Berdasarkan Berdasarkan hasil uji di atas, maka dapat disimpulkan bahwa data bersifat homogen. Hal ini terlihat dari nilai sig. sebesar  $0,914 > 0,05$ .

c. Hasil Uji Hipotesis

Setelah Setelah melakukan uji prasyarat analisis data, dan didapatkan bahwa data hasil pemahaman matematis siswa pada penelitian ini berdistribusi normal dan homogen. Maka langkah selanjutnya yang akan peneliti lakukan pada analisis data yaitu uji hipotesis dengan menggunakan uji t. uji t dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh terhadap pemahaman matematis siswa dengan menggunakan model *project based learning*. Pada pengujian uji t ini, peneliti akan menampilkan hasil uji t secara pencarian langsung dan juga hasil uji dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS.

Dasar pengambilan keputusan berdasarkan *Sig (2-tailed)* dengan uji *paired sample t-test*:

- 1) Jika nilai Sig.  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak artinya signifikan.
- 2) Jika nilai Sig.  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima artinya tidak signifikan.

- a. Mencari mean dari difference ( $M_D$ )

$$M_D = \frac{\sum D_N}{N}, \text{ maka } M_D = \frac{-762,50}{19} = 40,13$$

Jadi, dari hasil di atas maka diperoleh nilai mean sebesar 40,13

- b. Mencari s

Tabel 4.8 Uji Paired Sample T-test

**Paired Samples Test**

	Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 PRETEST – POSTTEST	-2971.05263	2749.88197	630.86619	-4296.45331	-1645.65195	-4.709	18	.000

Berdasarkan tabel uji t di atas, diketahui bahwa nilai signifikansi sebesar 0,000 < 0,05, sehingga dapat diambil kesimpulan  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model *project based learning* terhadap pemahaman matematis siswa kelas V di SDN 15 Gurun.

### C. Pembahasan

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model *project based learning* terhadap pemahaman matematis siswa kelas V di SDN 15 Gurun. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, hasil penelitian menunjukkan bahwa hipotesis alternative ( $H_a$ ) diterima dan hipotesis nihil ( $H_0$ ) ditolak. Hal ini terjadi karena  $t_o$  lebih besar dari  $t_t$ . Nilai uji t yang peneliti peroleh yaitu 4,709 sedangkan nilai  $t_t$  yaitu sebesar 2,280 dengan taraf signifikansi 5%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model *project based learning* terhadap pemahaman matematis siswa kelas V di SDN 15 Gurun.

Hasil antara *pretest* dan *posttest* menunjukkan bahwa nilai pemahaman matematis siswa mengalami perbedaan yang cukup signifikan setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan model *project based learning*. Berdasarkan

data *pretest* dan *posttest*, maka diperoleh nilai rata-rata *pretest* yaitu sebesar 36,84 dan nilai rata-rata *posttest* yaitu sebesar 76,97. Selain menggunakan tes untuk mengukur pemahaman matematis siswa, maka peneliti juga melakukan observasi dengan meminta bantuan observer/guru kelas V dalam mengamati ketercapain indikator pemahaman matematis siswa selama proses pembelajaran. Hasil penelitian yang diperoleh peneliti sesuai dengan penelitian relevan sebelumnya yang menyatakan bahwa model *project based learning* berpengaruh terhadap pemahaman matematis siswa, seperti penelitian yang dilakukan Andiya Ramadhanty (2021) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* Berbantu Media Barang Bekas Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Di Kelas V Mi Nurul Islam 2 Karang Sari, Lampung Selatan”. Hasil penelitiannya yaitu Hasil uji hipotesis yang dilakukan pada kedua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, menunjukkan bahwa nilai signifikansi ( $\text{sig}$ ) sebesar 0,02, dengan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) sebesar 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa  $\text{sig} (2 \text{ tailed}) < \alpha (0,02 < 0,05)$ , yang mengindikasikan bahwa hipotesis alternatif ( $H_1$ ) diterima, sementara hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak. Dengan kata lain, hasil penelitian ini menyatakan bahwa terdapat pengaruh antara penggunaan model pembelajaran *project based learning* yang menggunakan media barang bekas dengan penggunaan model pembelajaran diskusi terhadap pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang.

Penelitian ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Komarudin, dkk (2020) dengan judul “Analisis Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik Sekolah Dasar Dampak Model *Project Based Learning* Model”. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa berdasarkan temuan pengujian hipotesis, pemahaman siswa konsep matematika ditingkatkan. Nilai tabel diketahui 1,71387. Sesuai dengan cara penafsiran uji yaitu jika hipotesis diterima jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dan hasilnya  $4,13 > 1,71387$  maka  $H_0$  ditolak. Dapat disimpulkan bahwa siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis proyek dalam pembelajarannya mempunyai pemahaman konseptual terhadap

konsep yang diajarkan lebih tinggi dibandingkan rata-rata pemahaman konseptual siswa yang tidak menggunakan model tersebut. Persamaan antara yang diteliti penulis dengan jurnal Komarudin ialah sama-sama meneliti pengaruh penggunaan model *project based learning*. Sedangkan perbedaannya ialah jurnal Komarudin mengkaji tentang analisis pemahaman konsep matematika peserta didik.

Penelitian yang dilakukan Maya Nurfitriyanti (2016) juga menguatkan hasil penelitian yang diperoleh peneliti. Penelitian dengan judul "Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika". Hasil penelitian yang diperoleh yaitu penggunaan model pembelajaran *project based learning* mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal ini juga terlihat dalam proses pembelajaran dan jurnal evaluasi individu siswa terhadap sikap dan keterampilannya yang cenderung positif karena siswa terlibat aktif dalam seluruh aktivitas proses pembelajaran baik secara individu maupun kelompok. Berdasarkan uraian data yang diperoleh, siswa pada kelas eksperimen yang berjumlah 35 siswa memperoleh nilai rata-rata 85,19 pada kemampuan memecahkan masalah matematika. Nilai rata-rata kemampuan memecahkan masalah matematika siswa kelas kontrol yang berjumlah 35 orang adalah 77,93. Berdasarkan perhitungan penelitian ini, nilai rata-rata kemampuan memecahkan masalah matematika siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata kemampuan memecahkan masalah matematika siswa pada kelas kontrol. Persamaan antara yang diteliti penulis dengan jurnal Maya Nurfitriyanti (2016) yaitu sama-sama meneliti pengaruh penggunaan model *project based learning*. Sedangkan perbedaannya ialah jurnal Maya Nurfitriyanti mengkaji tentang kemampuan pemecahan masalah matematika.

Selaras dengan hal itu Vina Melinda,dkk (2020) dengan judul "judul "Penerapan Model *Project Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar (Studi Literatur)". Hasil penelitian yang diperoleh yaitu dalam hasil penelitiannya menyatakan komunikasi

matematika merupakan kemampuan untuk berinteraksi dengan orang lain saat berada di kelas dan mencakup aktivitas seperti menulis, mendengarkan, berbicara, mempelajari, menafsirkan, dan mengevaluasi ide. Pembelajaran berbasis *project based learning* adalah pendekatan inovatif dalam pendidikan yang fokusnya lebih pada siswa dan *project based learning* digunakan sebagai wahana pembelajaran. Langkah-langkah paradigma pembelajaran berbasis *project based learning* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, terutama ketika dilibatkan *project* kelompok dan hasil kerja kelompok dikomunikasikan.

Model *project based learning* dapat memberikan manfaat dalam pembelajaran salah satunya yaitu dapat membuat siswa menjadi lebih aktif dan dapat membiasakan siswa untuk memiliki pemahaman matematis yang lebih tinggi seperti, dapat mengulang kembali apa yang telah diajarkan oleh guru, mampu mengutarakan dengan bahasa sendiri dan lain sebagainya. Pemahaman matematis sangatlah penting dilatih agar dalam proses pembelajaran belajar dengan baik. Tujuannya yaitu agar siswa memiliki kemampuan untuk menganalisis permasalahan yang dihadapi serta dapat mengulang kembali apa yang telah dipelajari.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka model *project based learning* ini dapat dikatakan berhasil dan mempunyai pengaruh terhadap pemahaman matematis siswa kelas V di SDN 15 Gurun, hal ini dibuktikan dengan meningkatnya nilai rata-rata tes pemahaman matematis siswa setelah diberi perlakuan dengan menggunakan model *project based learning*.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dengan judul “Pengaruh Penggunaan Model *Project Based Learning* Terhadap Pemahaman Matematis Siswa Kelas V SDN 15 Gurun”. Penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pengaruh model *project based learning* terhadap pemahaman matematis. Hal di atas dapat dilihat dari hasil tes pemahaman matematis siswa setelah diberi perlakuan dengan menggunakan model *project based learning* diperoleh nilai rata-rata sebesar 76,97, sedangkan hasil tes pemahaman matematis siswa sebelum diberi perlakuan model *project based learning* diperoleh nilai rata-rata 36,84. Berdasarkan analisis data uji t pada pengujian hipotesis diperoleh  $T_0$  sebesar 4,709 dan  $T_t$  sebesar 2,280 dengan taraf signifikansi 5%. Karena  $T_0 > T_t$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model *project based learning* terhadap pemahaman matematis siswa kelas V di SDN 15 Gurun.

#### **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut :

1. Bagi pihak sekolah

Kepala sekolah selaku pemimpin diharapkan dapat memfasilitas atau memberikan dukungan serta pelatihan bagi guru untuk dapat mengikuti pelatihan-pelatihan mengenai model pembelajaran yang menarik dan bervariasi dalam proses pembelajaran. Pihak sekolah juga bisa menggunakan model *project based learning* di sekolah agar pemahaman siswa meningkat.

2. Bagi guru

Model *project based learning* ini memiliki kelebihan yaitu siswa lebih aktif dan dapat meningkatkan pemahaman matematis siswa. Oleh karena itu guru dapat menerapkan model *project based learning*

agar membuat siswa lebih aktif dan termotivasi dalam proses pembelajaran.

3. Bagi siswa

Siswa diharapkan untuk bisa cepat tanggap pada saat proses pembelajaran, terutama dapat meningkatkan pemahaman matematis siswa dalam proses pembelajaran.

4. Bagi peneliti selanjutnya

Penelitian ini memberikan informasi bahwa dengan menggunakan model *project based learning* dapat meningkatkan pemahaman matematis siswa. Oleh karena itu, bagi peneliti selanjutnya dapat menggunakan model *project based learning* ini untuk menghasilkan variasi penelitian yang berbeda seperti menggunakan subjek dan mata pelajaran yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiba, A. R. F. (2020). Realistic Mathematic Education (Rme) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mi Di Malang. *Elementeris :Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar Islam*, 2(2), 47.
- Adyansyah, M. S. dan F. (2016). Analisis Kualitas Soal Ujian Matematika Semester Genap Kelas XI SMA Inshafuddin Kota Banda Aceh. 4(April2017), 37–47.
- Bagiyono. (2017). Analisis Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Soal Ujian Pelatihan Radiografi Tingkat 1. *Widyanuklida*, 16(No. 1), 1–12. [http://repo-nkm.batan.go.id/140/1/05\\_analisis\\_tingkat\\_kesukaran.pdf](http://repo-nkm.batan.go.id/140/1/05_analisis_tingkat_kesukaran.pdf)
- Cahani, K., Nia, K., Effendi, S., & Munandar, D. R. (2021). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Ditinjau Dari Konsentrasi Belajar Sada Materi Statistika Dasar. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(1), 215–224. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i1.215-224>
- Chisara, C., Hakim, D. L., & Kartika, H. (2018). Implementasi Pendekatan Realistic Mathematics Education (Rme) Dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika (Sesiomadika)*, 65–72. <Http://Journal.Unsika.Ac.Id/Index.Php/Sesiomadika>
- Hosnan. 2014. Pendekatan Sainifik Dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Imami, A. I. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Kelas VIII Pada Materi Himpunan. *MAJU*, 8(2), 9–16.
- Isjoni dan M. A. Hj. Ismail, *Model-Model Pembelajaran Mutakhir*:nIsjoni. 2012. "Efektivitas Model Kooperatif dalam Pelajaran Sejarah di Sekolah". Jakarta: Kencana.
- Johnson, Marysia. (2003). Social Development Theory (L Vygotsky). Marysia Jphnson:Lin591:Vygotsky's.

- Joyce, B., & Weil, M. 1972. "Conceptual Complexity, Teaching Style and Models of
- Kadir, A. (2015). Menyusun Dan Menganalisis Tes Hasil Belajar. *Jurnal Al-Ta'dib*, 8(2), 70–81.
- Kosasih. 2014. Strategi Belajar Dan Pembelajaran. Bandung: Yarma Widya.
- Kristanti, Y. D., & Subiki, S. (2017). Model Pembelajaran Berbasis Pro-yek (Project Based Learning Model) pada Pembelajaran Fisika Disma. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(2), 122–128.
- Kristanti, Y. D., & Subiki, S. (2017). Model Pembelajaran Berbasis Pro-yek (Project Based Learning Model) pada Pembelajaran Fisika Disma. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(2), 122–128.
- Kurniasih. 2014. Sukses Mengimplementasikan Kurikulum 2013. Jakarta: Kata Pena.
- Marium, A., Astuti, H. P., & Umayah, Y. (2019). Pendekatan Realistic Mathematics Education Terhadap Self Concept Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematis. *Journal Of Authentic Research On Mathematics Education*, 1(2), 139–148.
- Moursund (Murfiah, 2017). Model Project Based Learning. Universitas Pasundan : 136
- Mulyati. (2016). “Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Representasi Matematis Siswa Sma Melalui Strategi Previewquestion-Read-Reflect-Recite-Review”. *Jurnal Analisa*. 11, (3), 36
- Na'imah, N. J., Supartono, S., & Wardani., S. (2015). Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek Ber-bantuan E-Learning Untuk Me-ningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 9(2), 1566–1574.
- Na'imah, N. J., Supartono, S., & Wardani., S. (2015). Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek Ber-bantuan E-Learning Untuk Me-ningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 9(2), 1566–1574.
- Natty, Richard Adony, Firosalia Kristin & Indri Anugraheni. (2019). Peningkatan Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa melalui Model

Pembelajaran Project Based Learning pada Siswa Sekolah Dasar.  
*Jurnal Basicedu*, 3 (4): 1082-1092.

- Ngalimun. 2013. Strategi Dan Model Pembelajaran. Yogyakarta: AswajaPresindo
- Nugraha, A. N. C., & Muhtadi, A. (2015). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Untuk Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 2(1), 16-31.
- Nugroho, R. A. (2017). *Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Pecahan Ditinjau dari Pemecahan Masalah Polya. Perpaduan Indonesia-Malaysia* (pp. 145--170). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Purwanto. (2018). *Teknik Penyusunan Instrumen*. Staia Press: Magelang.
- Riduwan. (2010). *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*. ALFABETA: Bandung.
- Riduwan. (2012). *Metode dan Teknik Menyusun Proposal Penelitian*.
- Rofflin, E., Rohana, & Riana, F. (2022). *Statistika Dasar*. PT. Nasya Expanding Management: Pekalongan.
- Rusman. (2011). *Model- model Pembelajaran (Mengembangkan Profesionalisme Guru)*. Cetakan keempat. Jakarta :Rajawali Pers.
- Safrizal, S., Sastri, W., Anastasha, D. A., & Syarif, M. I. (2022). Realistic Mathematic Education untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 4805–4812.  
<https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2679>
- Sani (2014). Langkah-langkah Model Project Based Learning. Universitas Pasundan : 178-179
- Sani (Murfiah, 2015). Karakteristik Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*). Universitas Pasundan : 136)

- Sani, Ridwan Abdullah. 2014. *Pembelajaran Saintifik*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sanjaya, W. 2007. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*.
- Setyowati, A., Subali, B., & Mosik. (2011). Implementasi Pendekatan Konflik Kognitif dalam Pembelajaran Fisika untuk Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas VIII. 7, 89–96.
- Stripling, dkk (2009) dalam Sani (2015). Karakteristik Model *Project Based Learning*. Universitas Pasundan : 173
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung : Alfabeta
- Sugiyono. (2013). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarmo, Utari. (2010). *Berfikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik*. Makalah FPMIPA UPI. Bandung: tidak diterbitkan.
- Suswigi, Zanthi, S. (2019) *Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa MTS Di Cimahi Pada Materi Persamaan Garis Lurus*. Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, (3)1, 40-46
- Syaiful, S. (2011). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Alfabeta.
- Syarifah, L. L. (2017). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Pada Mata Kuliah Pembelajaran Matematika SMA II. *JPPM (Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika)*, 10(2), 57–71.
- Teaching". *Annual Meeting of National Council for the Social Studies* (pp. 1--14). Boston: Education Resources Information Center (ERIC).
- Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu : Konsep, Strategi Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, hal. 54
- Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu : Konsep, Strategi Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, hal. 55

- Wulansari, D., Yuhana, Y., & Fatah, A. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa Berkemampuan Awal Rendah pada Materi Himpunan. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 2682(1), 71–84.
- Yusuf, M. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif & Penelitian Gabungan*. Prenadamedia Group:Jakarta.
- Hendriana, H., & Soemarmo, U. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Hibert dan Carpenter (Hasan, 2012). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis : 1
- Nurfitriyanti, M. (2016). Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan Mipa*, 6(2), 149–160.  
<https://doi.org/10.30998/Formatif.V6i2.950>
- Faturrohman, Muhammad. 2015. Model-model Pembelajaran Inovatif. Ar-ruzz Media, Jakarta
- Herawati, D., Achmad, W. K. S., & Idris, F. (2021). Penerapan model *project based learning* untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas ii. *Pinisi Jurnal PGSD*, 1(2), 452-459
- Komalasari, Kokom. 2013. Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi. Refika aditama, Bandung.
- Suprijono, Agus. 2012. Cooperative Learning. Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Fatimah, Daniati. Model-Model Pembelajaran. Edited by Wiwit Lansantika. 1st ed. Sumatra Barat: Yayasan Pendidikan Cendekia Muslim, 2022, 16-17.
- Dhestha Hazilla Aliputri, “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make a Match berbantuan Kartu Bergambar untuk Meningkatkan

Hasil Belajar Siswa,” *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar*, 2 (2018): 70–77, <https://doi.org/10.21067/jbpd.v2i1a.2351>.

Adirasa Hadi Prastyo,. D (2021). *Bookchapter Catatan Pembelajaran Dosen di Masa Pandemi Covid-19* Nuta Media

Sarumaha, M. D. (2022). Catatan Berbagai Metode & Pengalaman Mengajar Dosen di Perguruan Tinggi. Lutfi Gilang. [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=en&user=8WkwxCwAAAAJ&authuser=1&citation\\_for\\_view=8WkwxCwAAAAJ:-f6ydRqryjwC](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=8WkwxCwAAAAJ&authuser=1&citation_for_view=8WkwxCwAAAAJ:-f6ydRqryjwC)

Ngalimun. (2016). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Aswaja. Pressindo.

## Lampiran 1 RPP

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SDN 15 Gurun
Kelas/ Semester	: 5 (Lima) / 1 (Satu)
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi	: Bangun Ruang
Alokasi Waktu	: 2 x 35 Menit

---

#### A. KOMPETENSI INTI

1. Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman dan guru.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas dan logis dan sistematis dalam karya yang estetis dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

#### B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

KD	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI
3.6	Menjelaskan dan menemukan jaring-jaring bangun ruang sederhana (kubus dan balok).	3.6.1 Menjelaskan sifat-sifat kubus 3.6.2 Menjelaskan sifat-sifat balok

		3.6.3 Membuktikan jaring-jaring yang termasuk ke dalam bangun ruang kubus. 3.6.4 Membuktikan jaring-jaring yang termasuk ke dalam bangun ruang balok.
4.6	Membuat jaring-jaring bangun ruang sederhana (kubus dan balok).	4.6.1 Membuat jaring-jaring bangun ruang kubus. 4.6.2 Membuat jaring-jaring bangun ruang balok.

### C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat menjelaskan sifat-sifat bangun ruang kubus dengan baik.
2. Peserta didik dapat menjelaskan sifat-sifat bangun ruang balok dengan baik.
3. Peserta didik dapat menyeleksi jaring-jaring kubus dan balok melalui kegiatan diskusi dengan tepat.
4. Peserta didik dapat membuktikan jaring-jaring kubus dan balok melalui kegiatan percobaan dengan benar.
5. Peserta didik dapat membuat jaring-jaring kubus dan balok melalui kegiatan penugasan dengan baik.
6. Peserta didik dapat menjelaskan jaring-jaring kubus dan balok melalui kegiatan diskusi dengan tepat.

### D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Jaring-jaring bangun ruang kubus dan balok

### E. PENDEKATAN DAN MODEL

Pendekatan : Saintifik

Model : PJBL (*Project Based Learning*)

Metode : Diskusi Kelompok, presentasi, tanya jawab dan penugasan

## **F. MEDIA, SUMBER BELAJAR**

### **1. MEDIA**

- a. Jaring-jaring kubus
- b. Jaring-jaring balok
- c. Kotak kue/dus

### **2. SUMBER BELAJAR**

Matematika : Buku Guru, Setyaningsih, Rika – Sidoarjo: Masmedia Buana Pustaka, 2017.

## **G. KEGIATAN PEMBELAJARAN**

<b>KEGIATAN</b>	<b>DESKRIPSI KEGIATAN</b>	<b>ALOKASI WAKTU</b>
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru dan peserta didik saling memberikan salam</li><li>2. Guru memberikan kesempatan kepada salah satu peserta didik untuk memimpin berdoa</li><li>3. Guru mengkondisikan peserta didik agar siap belajar</li><li>4. Guru melakukan apersepsi dengan menanyakan kabar peserta didik dan mengecek kehadiran peserta didik</li><li>5. Guru menghubungkan materi yang akan dipelajari dengan pengalaman peserta didik dan materi yang sebelumnya dipelajari</li><li>6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai peserta didik setelah mengikuti pembelajaran</li></ol>	
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"><li>7. Guru menyampaikan masalah sebagai berikut</li></ol>	



- a. *Anak-anak tahu tidak benda apa yang ibuk bawa (sambil menunjukkan dus yang dibawa)*
  - b. *Apa bentuk dus yang anak-anak lihat?*
  - c. *Kira-kira bagaimana cara membuat dus yang anak-anak lihat ini?*
8. Guru menjelaskan sifat-sifat yang dimiliki oleh kubus dan balok.
  9. Guru meminta siswa merancang jaring-jaring kubus dan jaring-jaring balok.
  10. Siswa dengan dibimbing oleh guru, memotong sisi-sisi (lipatan) pembentuk dus
  11. Siswa diberikan pertanyaan oleh guru.  
*Jika sisi-sisinya di himpitkan, maka bangun ruang apa yang akan terbentuk?*
  - 12.** Siswa memberikan jawaban terhadap pertanyaan yang diberikan oleh guru.
  13. Siswa diminta untuk mencatat proses pembuatan jaring-jaring kubus dan jaring-jaring balok.

	<p>14. Kelompok merangkaikan jaring jaring kubus menjadi bangun ruang kubus dan jaring jarring balok menjadi bangun ruang balok.</p> <p>15. Setiap siswa dinilai sikap disiplin, tanggung jawab, keaktifan dan mendapat bimbingan dari guru jika mendapatkan kesulitan dalam diskusi kelompok</p> <p>16. Setiap kelompok mengkomunikasikan hasil proyek membuat bangun ruang kubus dan balok dengan melakukan presentasi.</p> <p>17. Guru menilai produk pembuatan bangun ruang kubus dan balok sesuai rancangan</p>	
<p>Kegiatan Penutup</p>	<p><b>18.</b> Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan sebagai bentuk penguatan terhadap materi yang telah di pelajari.</p> <p><b>19.</b> Peserta didik diberikan penguatan dan motivasi oleh guru tentang pembelajaran yang sudah dilaksanakan</p> <p><b>20.</b> Peserta didik diajak oleh guru untuk senantiasa bersyukur kepada Tuhan atas sumber daya yang telah diberikan.</p> <p><b>21.</b> Salah satu peserta didik diminta untuk memimpin do'a. peserta didik memberikan salam kepada guru.</p> <p><b>22.</b> Peserta didik diingatkan oleh guru untuk melakukan birrul walidain seperti:</p> <p style="text-align: center;"><i>a. Anak-anak    ibuk    harus    Selalu menghormati dan menyayangi orang</i></p>	

	<i>tua</i>	
	b. <i>Harus selalu Mengucapkan salam sebelum dan setelah dari sekolah</i>	

## H. PENILAIAN

### 1. Teknik Penilaian

#### a. Penilaian sikap

Penilaian sikap diberikan dengan melakukan pengamatan terhadap aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Aspek-aspek sikap yang dapat dinilai, misalnya kedisiplinan, tanggung jawab, dan kerja sama.

Berikan tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan kriteria sebagai berikut.

4 = sangat baik

3 = baik

2 = cukup

1 = kurang

No	Nama Siswa	Kedisiplinan				Tanggung Jawab				Kerja Sama				Jumlah	Nilai Akhir
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1															
2															
3															
dst															
		Jumlah skor maksimal adalah 12													

$$\text{Penilaian Sikap} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Sikap	Rubrik Kriteria			
	Skor 4 (Sangat Baik)	Skor 3 (Baik)	Skor 2 (Cukup)	Skor 1 (Kurang)

Tepat waktu dalam penyelesaian hasil kerja	Tepat waktu dalam penyelesaian hasil kerja	Tepat waktu dalam penyelesaian hasil kerja, namun dalam penyampaian kurang bagus	Tidak tepat waktu dalam penyelesaian hasil kerja	Tidak tepat waktu dalam penyelesaian hasil kerja, dan dalam penyampaian kurang bagus
Tanggung jawab atas hasil kerja	Menyelesaikan semua rangkaian proyek dengan baik	Menyelesaikan semua rangkaian proyek, namun kurang tepat dengan hasil kerja	Tidak menyelesaikan semua rangkaian proyek	

b. Penilaian Pengetahuan

Jenis : Tes Tertulis

Bentuk : Esai

Instrumen Penilaian :  $NA = Skor\ benar \times 20$

c. Penilaian Keterampilan

No	Nama Siswa	Kerapian dan kebersihan hasil kerja				Ketepatan menggunting pola jaring-jaring				Ketepatan melipat pola jaring-jaring				Jumlah	Nilai Akhir
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1															
2															
3															
Dst															
Jumlah skor maksimal adalah 12															

Penilaian Keterampilan =  $\frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$

Keterampilan	Rubrik Kriteria			
	Skor 4	Skor 3	Skor 2	Skor 1

	(Sangat Baik)	(Baik)	(Cukup)	(Kurang)
Kerapiandan kebersihan hasil kerja	Hasil kerja rapi dan bersih	Hasil kerja bersih, namun kurang rapi	Hasil kerja rapi, namun kotor	Hasil kerja masih kotor dan tidak rapi
Ketepatan menggunting pola jarring-jaring	Pola digunting dengan rapi dan hati-hati	Pola digunting dengan rapi, namun tidak hati-hati	Pola digunting dengan	Pola yang digunting kurang rapi dan tidak hati-hati
Ketepatan melipat pola jarring-jaring	Pola dilipat dengan tepat dan rapi	Pola dilipat dengan tepat, namun kurang rapi	Pola dilipat dengan rapi, namun kurang tepat	Pola yang dilipat tidak tepat dan kurang rapi

<b>Mengetahui,</b>		<b>Batusangkar,</b>
<b>Kepala Sekolah</b>	<b>Guru Kelas</b>	<b>Mahasiswa</b>
Evi Hendra, S.Pd, MM	Indra Noferma, S.Pd	Mutia Rama Sinta
Nip. 19740614 199912 2 001	Nip.1967121219880220020	2030111089

LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN  
PEMBELAJARAN(RPP)

Peneliti : Mutia Rama Sinta  
Nim : 2030111089  
Satuan Pendidikan : SD/MI  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/ semester : 5 (Lima) / 1 (Satu)

**A. Kata Pengantar**

Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) disampaikan kepada bapak/ibu sebagai salah satu dosen berpengalaman yang dimaksud untuk memberikan pendapat tentang kelayakan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Data hasil lembar validasi ini dibutuhkan sebagai data penelitian skripsi peneliti pada program studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Universitas Mahmud Yunus Batusangkar, yang berjudul "Pengaruh Penggunaan Model *Project Based Learning* Terhadap Pemahaman Matematis Siswa Kelas V Sdn 15 Gurun".

Peneliti sangat berharap bantuan bapak/ibu berupa pendapat, kritik dan saran dalam bentuk pengisian lembar validasi yang sesuai dengan keadaan sebenarnya. Atas bantuan dan kerja sama, peneliti ucapkan terima kasih.

**B. Petunjuk pengisian**

Berikut ini dikemukakan sejumlah pernyataan sehubungan dengan lembar validasi untuk lembar validasi rencana pelaksanaan pembelajaran. Pilihlah alternatif jawaban yang paling sesuai dengan cara memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia.

Keterangan:  
SS = Sangat Setuju (bobot 4)  
S = Setuju (bobot 3)  
TS = Tidak Setuju (bobot 2)  
STS = Sangat Tidak Setuju (bobot 1)

C. Lembar Instrumen Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
<b>A. Identitas RPP</b>					
1.	RPP mencantumkan nama satuan Pendidikan, mata pelajaran, kelas, semester dan alokasi waktu dengan Jelas				✓
2.	RPP sudah mengikuti format kurikulum 2013				✓
<b>B. Perumusan Indikator</b>					
2.	Perumusan indikator sesuai dengan kompetensi dasar (KD)				✓
3.	Perumusan indikator sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓
4.	Kompetensi dasar, indikator pencapaian, dan tujuan pembelajaran saling berkaitan				✓
<b>C. Materi pembelajaran</b>					
5.	Materi pembelajaran yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran			✓	
6.	Materi pembelajaran yang disajikan sesuai dengan kompetensi dasar (KD)			✓	
7.	Materi pembelajaran yang disajikan sesuai Indikator yang akan dicapai			✓	
8.	Materi pembelajaran yang disajikan sesuai dengan tingkat kemampuan siswa				✓
<b>D. Pemilihan pendekatan pembelajaran</b>					
9.	Pendekatan pembelajaran sesuai dengan pendekatan saintifik				✓

10.	Pendekatan pembelajaran sesuai dengan materi pembelajaran.				✓
<b>E. Pemilihan sumber belajar</b>					
11.	Sumber belajar sesuai dengan tujuan Pembelajaran				✓
12.	Sumber belajar sesuai dengan materi Pembelajaran.				✓
<b>F. Kegiatan pembelajaran</b>					
13.	Didalam RPP terdapat penyiapan siswa secara fisik maupun mental sebelum memulai pembelajaran.			✓	
14.	Memberikan apersepsi dan motivasi kepada siswa				✓
15.	Terdapat penyampaian tujuan Pembelajaran				✓
16.	Langkah-langkah pembelajaran sesuai dengan pendekatan saintifik				✓
17.	Terdapat refleksi, penilaian dan umpan balik pada kegiatan penutup dalam RPP				✓
<b>G. Penilaian hasil belajar</b>					
18.	Pemilihan teknik penilaian sesuai dengan tujuan pembelajaran (afektif, kognitif dan psikomotorik)				✓
19.	Dalam RPP terdapat kejelasan prosedur penilaian				✓
20.	Terdapat instrumen, kunci jawaban soal, dan rubrik penilaian dalam RPP			✓	

Komentar dan saran untuk perbaikan

RPP *lagak* *gunat* untuk peneliti

Batusangkar, 14 Desember 2023

Validator

*Yuli Latmih*  
Yuli Latmih, S.Pd

Nip. 199208172018012001

**LEMBAR VALIDASI  
TES SOAL**

Nama : Mutia Rama Sinta  
Judul Penelitian : Pengaruh Penggunaan Model *Project Based Learning* terhadap Pemahaman Matematis Siswa Kelas V SDN 15 Gurun  
Nama Validator : Kurnia Rahmi, Y., M.Sc

---

**A. PENGANTAR**

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap Tes soal pada mata pelajaran Matematika. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

**B. PETUNJUK**

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut :  
4 = Sangat Baik  
3 = Baik  
2 = Kurang Baik  
1 = Tidak Baik
2. Bila menurut Bapak/Ibu Tes Soal ini perlu ada revisi, mohon ditulis kritik dan saran perbaikan pada bagian komentar yang telah disediakan.

**C. PENILAIAN**

No.	Aspek yang dinilai	Nilai yang diberikan			
		1	2	3	4
I	<b>Kesesuaian Isi</b>				
	1. Relevan dengan kemampuan siswa yang akan diukur			✓	
	2. Soal yang dibuat sesuai dengan tingkat perkembangan anak			✓	
II	<b>Konstruksi</b>				
	3. Petunjuk pengisian soal dirumuskan dengan jelas		✓		
	4. Butir soal sesuai dengan indikator yang ditetapkan		✓		
	5. Butir soal ditulis dengan ringkas dan jelas		✓		
III	<b>Bahasa</b>				
	*6. Butir soal ditulis sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai EBI			✓	
	7. Kalimat tidak menimbulkan penafsiran			✓	

ganda

**D. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN**

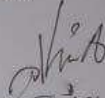
- 1. Cek lagi item soal 6 dan 15 merucut pertanyaan ya sama
- 2. Perhatikan lagi petunjuk mengerjakan soal
- 3. Perbaiki lagi kunci jawaban

**E. KESIMPULAN**

Berdasarkan penilaian di atas, Tes Soal di atas dinyatakan :

- a. Layak digunakan tanpa revisi
- b. Layak digunakan dengan revisi
- c. Tidak layak digunakan

Batusangkar, Desember 2023  
Validator

  
**Kurnia Rahmi, Y., M.Sc**  
NIP. 19850808201503 2 003

## Dokumentasi





