

SKRIPSI

PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATERI BANGUN DATAR



Nama : Siska Sintiana Klagaf
NIM : 148420221004

**PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN EKSAKTA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN MUHAMMADIYAH SORONG**

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

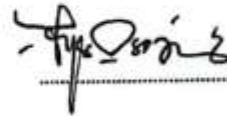
**PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL)
DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA TERHADAP
PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATERI BANGUN DATAR**

Nama : Siska Sintiana Klagaf
NIM : 148420221004

Telah disetujui tim pembimbing
Pada Jumat 7 November 2025

Pembimbing I

Sahidi, M.Pd
NIDN. 1425088701



Pembimbing II

Heny Sri Astutik, M.Pd
NIDN. 141504880



LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DALAM
PEMBELAJARAN MATEMATIKA TERHADAP PRESTASI BELAJAR
SISWA PADA MATERI BANGUN DATAR

NAMA : Siska Sintiana Klagaf
NIM : 148420221004

Skripsi ini telah disahkan oleh Dekan Fakultas Pendidikan Eksakta
Universitas Pendidikan Muhammadiyah (Unimuda) Sorong.

Pada : ~~Kamus~~ 25-11-2025

Dekan FEKSA,



Sahadi, M.Pd.
NIDN. 1425088701

Tim Penguji Skripsi

1. Mukhlis Triono, M.Pd.
NIDN. 1223118701

A handwritten signature in blue ink, corresponding to Mukhlis Triono, M.Pd.

2. Dr. Heny Sri Astutik, M.Pd.
NIDN. 1415048801

A handwritten signature in blue ink, corresponding to Dr. Heny Sri Astutik, M.Pd.

3. Surya Putra Raharja, M.Pd.
NIDN. 1414019201

A handwritten signature in blue ink, corresponding to Surya Putra Raharja, M.Pd.

MOTTO

“ Segala perkara dapat kutanggung di dalam Dia yang memberi kekuatan kepadaku “

(Filipi 4 : 13)

“ Karena Bagi Allah tidak ada yang mustahil “

(Lukas 1 : 37)

“ Karena masa depan sungguh ada dan harapan tidak akan hilang “

(Amsal 23 : 18)

ABSTRAK

Siska Sintiana Klagaf/148420221004. PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATERI BANGUN DATAR. Skripsi. Fakultas Pendidikan Ekstakta. Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong. Oktober, 2025. **Sahidi, M.Pd., dan Heny Sri Astutik, M.Pd.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap prestasi belajar siswa kelas VII SMP Negeri SATAP Ninjemur Kabupaten Sorong pada materi bangun datar. Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain *one-group pretest-posttest*. Subjek penelitian terdiri dari 11 siswa yang diberikan tes prestasi belajar sebelum dan sesudah penerapan model PBL. Instrumen penelitian berupa 20 butir soal pilihan ganda yang telah divalidasi melalui *expert judgment* dan uji korelasi butir-item dengan nilai $r = 0,482$. Hasil uji reliabilitas menunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,929 yang berarti sangat tinggi dan reliabel. Data hasil pretest dan posttest diuji menggunakan uji normalitas Shapiro–Wilk dan uji *Paired Sample T-Test* dengan bantuan aplikasi SPSS. Hasil uji menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest dengan nilai $t = -8,945$ dan *Sig. (2-tailed)* $< 0,001$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model PBL berpengaruh signifikan terhadap peningkatan prestasi belajar siswa. Model PBL membantu siswa memahami konsep matematika melalui kegiatan pemecahan masalah yang kontekstual, kolaboratif, dan bermakna.

Kata kunci: *Problem Based Learning*, prestasi belajar, bangun datar, matematika.

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the *Problem Based Learning* (PBL) model on students' learning achievement in the topic of plane geometry among seventh-grade students at SMP Negeri SATAP Ninjemur, Sorong Regency. This research employed an experimental method with a *one-group pretest-posttest* design. The subjects were 11 students who were given achievement tests before and after the implementation of the PBL model. The research instrument consisted of 20 multiple-choice items validated through expert judgment and item correlation analysis with $r = 0,482$. The reliability test showed a *Cronbach's Alpha* value of 0.929, indicating a very high level of reliability. The pretest and posttest data were analyzed using the Shapiro–Wilk normality test and the *Paired Sample T-Test* with SPSS software. The results showed that the data were normally distributed and there was a significant difference between the pretest and posttest scores, with $t = -8,945$ and *Sig. (2-tailed)* < 0.001 . Therefore, it can be concluded that the application of the PBL model has a significant effect on improving students' learning achievement. The PBL model enables students to understand mathematical concepts through contextual, collaborative, and meaningful problem-solving activities.

Keywords: *Problem Based Learning*, learning achievement, plane geometry, mathematics.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul:

“ Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Bangun Datar “

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Eksakta, Universitas Pendidikan Muhammadiyah (UNIMUDA) Sorong.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menerima banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada:

1. Bapak Prof, Dr. H. Rustamadji, M.Si. Selaku Rektor Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong.
2. Bapak Sahidi, M.Pd. Selaku Dekan Fakultas Pendidikan Eksakta dan Dosen Pembimbing I , yang telah memberikan banyak petunjuk, bimbingan, motivasi, serta masukan yang sangat berarti dalam penulisan skripsi ini.
3. Bapak Dwi Pamungkas, M.Pd. Selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika.
4. Ibu Heny Sri Astutik, M.Pd. Selaku Dosen Pembimbing II yang turut memberikan bimbingan ,masukan, serta saran yang sangat berarti dalam penulisan skripsi ini.

5. Mama dan Papa yang selalu memberikan doa, dukungan , semangat, serta kasih sayang yang luar biasa kepada penulis.
6. Sahabat serta teman-teman seperjuangan, khususnya Pendidikan Matematika angkatan 2021, atas kebersamaan, kerja sama, dan semangat yang telah menguatkan penulis selama masa studi.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada mereka semua yang terlibat secara langsung dalam pembuatan skripsi ini, dan juga penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat, khususnya dalam pengembangan model pembelajaran di bidang pendidikan matematika.

Sorong, 16 Oktober 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
ABSTRAK (ABSTRACT)	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	8
1.3. Tujuan Penelitian	8
1.4. Manfaat Penelitian	9
BAB II TINJUAN PUSTAKA.....	10
2.1. Kajian Teori	10
2.2. Kerangka Pikir	32
2.3. Hipotesis.....	32
BAB III METODE PENELITIAN	33
3.1. Jenis Penelitian.....	33
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian	34
3.3. Desain Penelitian.....	34
3.4. Populasi dan Sampel	35
3.5. Teknik Pengumpulan data.....	36
3.6. Instrumen Penelitian.....	38
3.7. Teknik Analisis data.....	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	57
4.1. Hasil	57
4.2. Pembahasan.....	67
BAB V PENUTUP	70
5.1. Kesimpulan.....	70
5.2. Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA.....	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.Kerangka Pikir Konseptual	32
Gambar 3.1.Bagan Prosedur Penelitian	56
Gambar 4.1.Pelaksanaan awal dengan siswa SMP N SATAP NINJEMUR	80
Gambar 4.2.Uji Coba Instrumen di SMP UNIMUDA PULAU ARAR	80
Gambar 4.3.Pelaksanaan Prettest di sekolah	81
Gambar 4.4.Penerapan Model PBL Seagao Solusi Siswa	81
Gambar 4.5.Pelaksanaan Posstest	82

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.Sintaks Pelaksanan Pemelajaran PBL	17
Tabel 2.2.Penelitian dan Temuan Terdahulu	26
Tabel 3.1. Desain Penelitian	34
Tabel 3.2. Kualifikasi berdasarkan nilai rata – rata	39
Tabel 3.3. Kriteria Product Moment.....	42
Tabel 3.4. Pembagian Skor N – Gain	51
Tabel 3.5. Tafsiran Efektivitas N – Gain	52
Tabel 4.1.Hasil Uji Validitas Butir item Angket Minat Belajar	58
Tabel 4.2.Hasil Uji Reliabilitas Angket Minat Belajar.....	59
Tabel 4.3.Hasil Uji Shapiro – Wilk Pretest dan Posttest	60
Tabel 4.4.Hasil Uji Wilcoxon Signed Rank	63
Tabel 4.5.Hasil Uji N – Gain Score	66
Tabel 4.6.Hasil Uji Paired Sampel T-Test.....	66

DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Izin Penelitian
2. Instrumen Penelitian
3. Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika adalah bidang studi yang sangat penting yang berfungsi sebagai landasan untuk kemajuan teknologi dan bidang ilmu lainnya. Matematika tidak hanya terkait dengan angka dan perhitungan tetapi juga untuk menganalisis, menilai, dan mengatur data. Konsep dasar matematik termasuk logika, geometri, himpunan, aljabar, dan dasar operasi (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian), yang membantu kita memahami struktur, pola, dan hubungan antara variabilitas (Ilmiah et al., 2024).

Selain itu, matematika memiliki karakteristik deduktif, artinya kebenaran dalam matematika diperoleh melalui proses penalaran logis yang konsisten dan sistematis dari konsep-konsep sebelumnya. Hal ini menjadikan matematika sebagai ilmu yang sangat terstruktur dan abstrak, di mana setiap konsep saling berkaitan dan membentuk hierarki pengetahuan (Ilmiah et al., 2024). Pemahaman mendalam terhadap konsep dasar ini sangat penting, terutama bagi siswa dan mahasiswa, agar mereka dapat melakukan manipulasi matematika, membuat generalisasi, serta menyusun bukti yang valid. Pemahaman ini juga berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir rasional, analitis, dan kreatif yang menjadi bekal utama dalam menghadapi tantangan akademik dan kehidupan. Berpikir rasional, analitis, dan kreatif yang menjadi bekal utama dalam menghadapi tantangan akademik dan kehidupan.

Namun, banyak siswa menghadapi kesulitan saat belajar matematika. Ini biasanya disebabkan oleh ketidakmampuan untuk memahami konsep matematik seperti pengukuran, hubungan antara dua sisi, operasi hitung, dan geometry (Fatqurhohman, 2016; Yusuf Safari & Pina Nurhida, 2024). Oleh karena itu, strategi pembelajaran yang efektif seperti penggunaan peraga, pembelajaran berbasis masalah, diskusi grup, dan mendorong perilaku siswa di kelas sangat penting (Fatqurhohman, 2016; Yusuf Safari & Pina Nurhida, 2024). Diharapkan siswa memahami konsep matematika dengan baik dan dapat menerapkannya ke berbagai situasi nyata dengan cara yang tepat. Matematika seperti operasi hitung, hubungan antara dua sisi equation, pengukuran, dan geometry adalah konsep yang banyak siswa kesulitan memahami. Akibatnya, pendidikan matematika menghadapi masalah tertentu. Karena matematika dianggap sulit dan tidak menarik, siswa tidak memiliki motivasi untuk belajar. Akibatnya, mereka kurang cenderung untuk belajar secara aktif. Furthermore, traditional and non-interactive teaching approaches make students passive and prevent them from being active in class (Ummah, 2019).

Faktor lain yang memperberat masalah adalah perbedaan kemampuan akademik siswa dalam satu kelas, yang menyulitkan guru untuk memberikan perhatian dan bimbingan yang optimal kepada tiap siswa, terutama yang membutuhkan bantuan tambahan (Sejurnal, 2023). Kondisi ini diperparah dengan keterbatasan penggunaan media pembelajaran yang menarik dan fasilitas yang terbatas, terutama di daerah terpencil, sehingga

pembelajaran matematika menjadi kurang efektif dan membosankan (Fatharani et al., 2024).

Kesulitan belajar matematika juga dipengaruhi oleh faktor internal siswa seperti sikap negatif terhadap matematika, kurangnya motivasi, dan kecemasan matematika (Safitri et al., 2019). Ditambah lagi, guru sering mengalami kesulitan dalam mengembangkan materi dan menggunakan metode pembelajaran yang sesuai sehingga siswa sulit memahami materi secara menyeluruh (Fauzi et al., 2020). Semua faktor ini saling terkait dan menjadi hambatan utama dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Dengan demikian, permasalahan matematika di sekolah tidak hanya berkaitan dengan aspek kognitif siswa, tetapi juga metode pembelajaran, motivasi, dan ketersediaan media yang mendukung. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang inovatif dan kontekstual agar tantangan-tantangan tersebut dapat diatasi secara efektif (Fauzi et al., 2020). Salah satu model pembelajaran yang banyak direkomendasikan adalah model pembelajaran matematika yang menghubungkan materi matematika dengan situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari siswa.

Model pembelajaran matematika merupakan kerangka kerja yang digunakan guru untuk mengatur dan melaksanakan proses belajar mengajar agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif dan efisien. Model ini mengarahkan aktivitas guru dan siswa dalam proses pembelajaran serta menentukan metode, media, dan interaksi yang sesuai (Ummah, 2019). Berbagai model pembelajaran telah dikembangkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, mulai dari model pembelajaran langsung,

kooperatif, hingga model pembelajaran yang lebih inovatif seperti Problem Based Learning (PBL).

Problem Based Learning (PBL) adalah salah satu model pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran dengan menggunakan masalah nyata sebagai titik awal. Dalam model ini, siswa dituntut untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mencari solusi atas masalah secara mandiri maupun dalam kelompok (Pane, 2023). PBL mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, serta keterampilan kolaborasi yang sangat dibutuhkan dalam pembelajaran matematika dan kehidupan sehari-hari. Penelitian menunjukkan bahwa penerapan PBL dapat meningkatkan hasil belajar matematika dan motivasi belajar siswa secara signifikan (Ilmiah et al., 2025).

Secara keseluruhan, pemilihan model pembelajaran matematika harus disesuaikan dengan karakteristik materi, tujuan pembelajaran, serta kondisi dan kebutuhan siswa. Model PBL menjadi pilihan yang sangat relevan untuk mengembangkan keterampilan abad 21 seperti berpikir kritis, pemecahan masalah, dan kerja sama, meskipun memerlukan persiapan dan pengelolaan yang matang dari guru (Lestari & Ardani, 2023). Dengan demikian, penerapan model pembelajaran yang tepat dapat menjadikan pembelajaran matematika lebih bermakna dan efektif dalam membentuk pola pikir logis dan kreatif siswa.

Model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) merupakan pendekatan yang menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran dengan menggunakan masalah nyata sebagai titik awal proses belajar. Dalam PBL,

siswa didorong untuk secara aktif mengidentifikasi, menganalisis, dan mencari solusi dari masalah yang diberikan secara mandiri maupun dalam kelompok. Model ini tidak hanya menekankan pada kemampuan menghitung atau menghafal rumus, tetapi lebih pada pengembangan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah yang aplikatif dalam kehidupan sehari-hari (Datreni, 2022).

Penerapan PBL dalam pembelajaran matematika telah terbukti efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa siswa yang belajar dengan model PBL mampu mengikuti langkah-langkah pemecahan masalah berdasarkan metode Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan strategi penyelesaian, melaksanakan solusi, serta memvalidasi dan menjelaskan hasilnya (Ilmiah & Pendidikan, 2024). Selain itu, PBL juga meningkatkan keterlibatan dan minat belajar siswa karena mereka aktif mencari informasi dan berdiskusi dalam kelompok, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan menyenangkan (Azura et al., 2024).

Dalam implementasinya, guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa selama proses pembelajaran, mulai dari mengarahkan perhatian pada masalah, mendorong eksplorasi informasi, hingga membantu siswa menyusun dan mempresentasikan solusi (Mufidah et al., 2022). Penggunaan sumber belajar autentik juga menjadi salah satu strategi dalam PBL yang dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika siswa (UNJ, 2023). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan perangkat

pembelajaran berbasis masalah dengan sumber belajar autentik mampu membuat siswa lebih aktif dan mencapai ketuntasan belajar secara klasikal.

Studi literatur terbaru juga mengonfirmasi bahwa penerapan PBL berpengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar di berbagai tingkatan kelas. Model ini menantang siswa untuk berpikir analitis dan kritis ketika menghadapi masalah yang terkait dengan materi pembelajaran, sehingga berpotensi meningkatkan prestasi akademik siswa secara keseluruhan (Muharomah & Setiawan, 2020). Dengan demikian, PBL merupakan model pembelajaran yang sangat tepat untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika. Meskipun demikian, keberhasilan penerapan PBL sangat bergantung pada kemampuan guru dalam memfasilitasi proses pembelajaran dan kesiapan siswa untuk belajar secara aktif dan mandiri.

Berdasarkan hasil observasi di lapangan di SMP Negeri Satap Ninjemur kelas VII, peneliti bersama guru mata pelajaran matematika menemukan beberapa kesulitan yang signifikan dalam pembelajaran materi geometri bangun datar. Siswa mengalami kesulitan dalam mengenali dan membedakan sifat-sifat bangun datar seperti persegi, persegi panjang, jajargenjang, dan belah ketupat. Mereka juga kesulitan dalam menerapkan rumus luas dan keliling secara tepat, serta mengalami hambatan dalam menyelesaikan soal cerita yang mengharuskan mereka mengaitkan konsep matematika dengan situasi nyata. Kesulitan ini membuat siswa cenderung merasa bingung dan

kurang percaya diri, yang berdampak pada rendahnya minat belajar dan partisipasi aktif selama proses pembelajaran.

Selain itu, sikap siswa selama pembelajaran masih menunjukkan kurangnya antusiasme dan keaktifan. Banyak siswa yang pasif, jarang mengajukan pertanyaan atau berdiskusi, dan cenderung mengandalkan jawaban dari guru atau teman. Hal ini diperparah oleh metode pembelajaran yang saat ini digunakan, yaitu Discovery Learning, yang menuntut siswa untuk menemukan konsep secara mandiri melalui eksplorasi. Namun, tanpa bimbingan yang cukup, siswa sering merasa kesulitan dan kehilangan arah, sehingga pembelajaran menjadi kurang efektif dan minat belajar menurun.

Permasalahan tersebut juga berpengaruh langsung pada prestasi belajar siswa. Nilai hasil ulangan harian maupun tugas masih rendah, banyak siswa yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Rendahnya prestasi belajar ini mencerminkan bahwa pemahaman konsep geometri bangun datar masih dangkal, sehingga siswa kesulitan menyelesaikan soal baik yang bersifat rutin maupun soal kontekstual. Kondisi ini menjadi indikasi bahwa model pembelajaran yang digunakan selama ini belum mampu menjawab kebutuhan belajar siswa secara optimal.

Melihat kondisi tersebut, peneliti dan guru sepakat bahwa perlu adanya perubahan pendekatan pembelajaran. Model Problem Based Learning (PBL) diusulkan sebagai solusi untuk mengatasi kesulitan ini. Dalam PBL, pembelajaran dimulai dengan pemberian masalah nyata yang relevan dan menantang bagi siswa. Siswa diajak untuk secara aktif mengidentifikasi masalah, mengumpulkan informasi, menganalisis, dan merancang strategi

penyelesaian secara kolaboratif. Proses ini tidak hanya membantu siswa memahami konsep bangun datar secara lebih mendalam, tetapi juga melatih keterampilan berpikir kritis, kreatif, dan kemampuan memecahkan masalah.

Dengan model PBL, siswa belajar dalam konteks yang bermakna sehingga materi geometri bangun datar tidak lagi terasa abstrak. Mereka menjadi lebih tertarik karena pembelajaran bersifat interaktif dan menantang. Selain itu, PBL mendorong siswa untuk bekerja sama, berdiskusi, dan saling berbagi ide, sehingga meningkatkan keaktifan dan rasa percaya diri mereka. Diharapkan, penerapan model PBL ini dapat berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa di SMP Negeri Satap Ninjemur kelas VII secara signifikan. Model Problem Based Learning (PBL) dipilih karena mampu menjawab akar permasalahan pembelajaran geometri di kelas VII, yaitu rendahnya pemahaman konseptual, lemahnya kemampuan menyelesaikan masalah kontekstual, rendahnya motivasi serta kepercayaan diri siswa, dan yang paling utama adalah rendahnya prestasi belajar matematika. Model ini lebih relevan dibandingkan model lain yang bersifat lebih ceramah atau berpusat pada guru, karena PBL berpusat pada pengalaman belajar aktif dan bermakna.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil latar belakang di atas maka rumusan penelitian ini adalah adakah pengaruh model Problem Based Learning (PBL) dalam pembelajarn matematika terhadap prestasi belajar siswa kelas VII pada materi bangun datar.?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran matematika terhadap prestasi siswa pada materi bangun datar.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan teori pembelajaran matematika, khususnya dalam penerapan model *Problem-Based Learning* (PBL) pada materi bangun datar. Penelitian ini juga dapat memperkuat temuan sebelumnya yang menunjukkan efektivitas PBL dalam meningkatkan pemahaman konsep dan prestasi siswa.

2. Manfaat Praktis

a. **Bagi Guru:** Penelitian ini dapat memberikan alternatif model pembelajaran yang inovatif dan efektif untuk meningkatkan pemahaman dan prestasi siswa dalam matematika, terutama pada topik bangun datar. Guru dapat menggunakan temuan penelitian ini sebagai acuan dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran yang lebih kontekstual dan berbasis masalah.

b. **Bagi Siswa:** Siswa dapat memperoleh pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan menantang, sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika, keterampilan berpikir kritis, komunikasi matematis, dan hasil belajar mereka.

c. **Bagi Sekolah:** Hasil penelitian ini dapat menjadi salah satu referensi bagi sekolah dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dan mendukung pencapaian prestasi akademik siswa.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Hakikat Matematika

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari pola, hubungan, struktur, dan ruang melalui proses berpikir logis, deduktif, dan simbolik. Menurut (Taufik, 2013), matematika adalah ilmu yang memiliki objek abstrak, dibangun melalui penalaran deduktif, dan berhubungan erat dengan pola dan keteraturan. Matematika tidak hanya mempelajari angka-angka, tetapi juga menekankan pada pemahaman konsep, keterampilan berpikir kritis, dan kemampuan memecahkan masalah. Hal ini diperkuat oleh (Dirgantoro, 2018) yang menyatakan bahwa hakikat matematika terletak pada keteraturan pola dan hubungan, penggeneralisasian ide, dan penggunaan simbol-simbol sebagai representasi gagasan matematis. Dalam pembelajaran matematika, pemahaman hakikat ini sangat penting untuk membantu siswa melihat matematika sebagai ilmu yang terstruktur dan logis, bukan hanya sekadar menghafal rumus.

Selain itu, matematika juga berfungsi sebagai alat komunikasi universal yang digunakan dalam berbagai bidang kehidupan. Menurut (Mulyanti, 2016), matematika memiliki sifat abstrak, konsisten, sistematis, dan logis, sehingga dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, dan kritis. Dengan memahami hakikat matematika, siswa dapat membangun pemahaman yang mendalam tentang konsep-konsep dasar matematika serta mampu menerapkannya dalam memecahkan masalah.

nyata. Oleh karena itu, pembelajaran matematika di sekolah sebaiknya dirancang untuk menumbuhkan kemampuan-kemampuan tersebut, sehingga matematika menjadi pelajaran yang relevan dan bermanfaat dalam kehidupan siswa.

Berdasarkan kajian teori di atas, dapat saya kaji bahwa matematika bukan sekadar ilmu hitung semata, melainkan suatu ilmu yang memiliki sifat khas berupa abstraksi, keteraturan, dan penggunaan simbol, sehingga pembelajaran matematika harus diarahkan untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, pemahaman konsep, dan pemecahan masalah siswa.

2. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika merupakan proses yang bertujuan untuk membangun pemahaman konsep, penalaran logis, dan keterampilan berpikir kritis. Menurut (Desriyanti & Lazulva, 2016), pembelajaran matematika harus menciptakan suasana belajar yang memungkinkan siswa membangun pengetahuan mereka sendiri dan menghubungkan konsep-konsep yang dipelajari dengan kehidupan nyata. Pembelajaran ini bukan sekadar penyampaian informasi, melainkan suatu proses interaktif yang melibatkan keaktifan siswa. Oleh karena itu, pemilihan model pembelajaran yang tepat sangat berperan penting dalam mendukung keberhasilan pembelajaran matematika.

(Kurniawan & Rudhito, 2016) menegaskan bahwa pemahaman konsep matematika sebaiknya diutamakan dibanding sekadar penguasaan prosedural atau algoritma. Pemahaman ini akan membantu siswa memecahkan masalah

secara fleksibel dan kreatif. (Gazali Yuliana, 2016) juga menyatakan bahwa pembelajaran matematika yang bermakna melibatkan aktivitas-aktivitas yang memungkinkan siswa berperan aktif dalam membangun pengetahuannya. Dengan demikian, model pembelajaran yang dapat memfasilitasi aktivitas siswa dan memperkuat pemahaman konsep perlu diterapkan dalam pembelajaran matematika.

Teori perkembangan kognitif Piaget menunjukkan bahwa guru harus memahami tahap perkembangan berpikir siswa agar pembelajaran matematika dapat dirancang sesuai dengan kemampuan mereka (Magpiroh & Mudzafar, 2023). Sementara itu, (Fatharani et al., 2024) menekankan bahwa pembelajaran matematika yang efektif akan menumbuhkan penalaran matematis, meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan logis, serta mendukung pemahaman yang mendalam. Oleh karena itu, pemilihan model pembelajaran yang sesuai sangat penting untuk mengoptimalkan pembelajaran matematika dan mendukung pencapaian kompetensi siswa.

Berdasarkan kajian teori di atas dapat saya kaji bahwa pembelajaran matematika yang efektif bukan sekadar penyampaian materi, melainkan suatu proses yang menekankan pemahaman konsep, keterlibatan aktif siswa, dan perhatian terhadap perkembangan kognitif mereka. Dengan pendekatan yang demikian, pembelajaran matematika tidak hanya membantu siswa memahami materi, tetapi juga meningkatkan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan logis, yang pada akhirnya akan berkontribusi pada peningkatan prestasi belajar siswa dalam matematika.

3. Model Pembelajaran Matematika

Model pembelajaran adalah kerangka sistematis yang digunakan guru dalam mengelola kegiatan belajar mengajar agar tujuan pembelajaran tercapai secara efektif. Dalam konteks pembelajaran matematika, model pembelajaran berperan penting untuk membantu siswa memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak, serta meningkatkan kemampuan berpikir logis dan pemecahan masalah. Menurut (Widiatmika, 2015), model pembelajaran merupakan bentuk penyajian pembelajaran yang dirancang untuk membantu peserta didik dalam memperoleh informasi, ide, keterampilan, dan cara berfikir. Dukungan model pembelajaran yang tepat dapat menciptakan suasana belajar aktif dan menyenangkan, terutama dalam pembelajaran matematika yang menuntut partisipasi kognitif yang tinggi (Lexi Jalu Aji, S.Pd., M.Han., C.PS. | Dr. Titi Hendrawati, S.Pd.I. et al., 2024).

Terdapat berbagai jenis model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika, seperti *Discovery Learning*, *Realistic Mathematics Education* (RME), *Project Based Learning* (PjBL), *Think Pair Share* (TPS), dan *Problem Based Learning* (PBL). Setiap model memiliki keunggulan tersendiri dalam meningkatkan kompetensi siswa. *Discovery Learning* menekankan pada proses menemukan konsep secara mandiri melalui eksplorasi, sedangkan TPS lebih menekankan pada interaksi antarsiswa dalam diskusi (Angriani et al., 2021). Adapun RME sangat cocok untuk mengaitkan matematika dengan konteks dunia nyata (Zuliyana, 2018). Di antara model tersebut, *Problem Based Learning* menjadi salah satu model

yang paling relevan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa matematika. Menurut Saragih dan (Sihaloho & Saragih, 2024), PBL mampu meningkatkan keterampilan metakognitif serta hasil belajar matematika secara signifikan.

Berdasarkan kajian teori di atas, dapat peneliti kaji bahwa model pembelajaran matematika adalah suatu pendekatan sistematis yang dirancang untuk membantu siswa dalam memahami konsep-konsep matematika yang bersifat abstrak melalui proses belajar yang aktif, kreatif, dan bermakna. Terdapat berbagai jenis model pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika, seperti *Discovery Learning*, *Realistic Mathematics Education* (RME), *Project Based Learning* (PjBL), dan *Think Pair Share* (TPS). Namun, di antara model-model tersebut, *Problem Based Learning* (PBL) menjadi salah satu model yang paling tepat digunakan karena memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah melalui penyelesaian masalah nyata yang relevan dengan kehidupan mereka. Dengan demikian, model PBL dipandang relevan untuk dikaji lebih lanjut dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di kelas vii.

4. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah sebuah model pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan menggunakan masalah nyata sebagai titik awal dalam proses pembelajaran. Model ini dirancang untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan menyelesaikan masalah secara sistematis melalui langkah-langkah yang

terstruktur (Barrows, 2016). Dalam PBL, siswa didorong untuk belajar secara aktif dan mandiri dengan melakukan investigasi, mencari informasi, berdiskusi, dan merefleksikan hasil pembelajaran. Guru berperan sebagai fasilitator yang membantu mengarahkan proses belajar tanpa memberikan solusi langsung, sehingga siswa dapat membangun pengetahuan secara lebih mendalam dan bermakna.

Problem Based Learning (PBL) menekankan pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, keterampilan pemecahan masalah, dan kemampuan kolaborasi antar siswa. Menurut (Hmelo-Silver, 2004), dengan menghadapi masalah yang kontekstual dan relevan, siswa akan terdorong untuk menggunakan berbagai sumber belajar, melakukan analisis, dan berargumentasi secara logis. Proses ini tidak hanya meningkatkan penguasaan materi, tetapi juga memperkuat keterampilan hidup penting seperti kerja sama dan komunikasi efektif. Model ini juga membantu siswa mengembangkan rasa tanggung jawab atas pembelajarannya sendiri dan kemampuan untuk menerapkan pengetahuan dalam situasi dunia nyata.

Dalam penerapannya, *Problem Based Learning* (PBL) biasanya melibatkan beberapa tahapan, yaitu pemaparan masalah, identifikasi informasi yang sudah dan belum diketahui, perencanaan strategi penyelesaian, pencarian informasi secara mandiri, serta refleksi dan evaluasi terhadap hasil yang diperoleh. Menurut (Sihaloho & Saragih, 2024), tahapan-tahapan dalam PBL dirancang untuk mendorong siswa aktif berpikir, mengembangkan keterampilan inkuiri, dan belajar secara mandiri serta kolaboratif. Dalam pembelajaran matematika, PBL sangat relevan karena

siswa dilatih untuk mengaitkan konsep-konsep matematika dengan situasi nyata, yang pada gilirannya membantu memperkuat pemahaman dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Penelitian oleh (Rohmah Putri & Rodliyah, 2024), membuktikan bahwa PBL mampu meningkatkan pemahaman konsep serta kemampuan memecahkan masalah matematis siswa. Dengan demikian, penerapan model PBL secara terstruktur dan konsisten diyakini dapat memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan hasil belajar matematika, baik dari aspek kognitif, afektif, maupun keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Berdasarkan kajian teori di atas, dapat peneliti kaji bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) merupakan pendekatan yang efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. PBL tidak hanya berfokus pada penguasaan materi, tetapi juga mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kemampuan memecahkan masalah, serta sikap kemandirian dan tanggung jawab dalam belajar. Dengan melibatkan siswa secara aktif dalam proses investigasi dan pemecahan masalah kontekstual, PBL memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan relevan dengan kehidupan nyata.

Adapun langkah-langkah penerapan model pembelajaran PBL dalam pembelajaran matematika sebagai berikut

Savery dalam kemendikbud (2014) menyatakan “kunci keberhasilan PBL terletak pada tahap pemilihan masalah dan guru yang merupakan pemandu proses pembelajaran dan yang mengarahkan Tanya jawab pada proses penyimpulan pengalaman belajar. Tahapan umum PBL adalah: “1.

Siswa dihadapkan dengan masalah autentik, masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari; 2. Siswa mencari informasi yang relevan dengan masalah dan model untuk memecahkan masalah, baik secara individual atau dalam kelompok; 3. Siswa mengembangkan mengakses dan mempresentasikan pemecahan masalah”. Menurut Arends dalam Suherti dan Rohimah (2018) “PBL terdiri dari lima tahapan utama yang dimulai dari guru memperkenalkan suatu situasi masalah kepada siswa dan diakhiri dengan penyajian dan analisis peserat didik”.

Tabel 2.1. Sintaks Pelaksanaan Pembelajaran PBL

Sintaks Model PBL	Kegiatan Guru
“Tahap 1 Memberikan orientasi tentang permasalahan pada siswa Arends (2012).	Menyelesaikan tujuan pembelajaran, menjelaskan kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan, dan memotivasi siswa agar terlibat pada kegiatan pemecahan masalah.
Tahap 2 Mengorganisasi siswa untuk meneliti Eggen & Kauchak (2012).	Membantu siswa menentukan dan mengatur tugas belajar yang berkaitan dengan masalah yang diangkat.
Tahap 3 Membimbing penyelidikan siswa secara mandiri maupun kelompok Hmelo-Silver (2004).	Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya Ibrahim & Nur (2000).	Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, model dan membantu siswa dalam berbagai tugas dengan temannya untuk menyampaikan kepada orang lain.
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah Tan (2003).	Membantu siswa melakukan refleksi dan mengadakan evaluasi terhadap penyelidikan dan proses-proses belajar yang mereka lakukan”.

Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengkaji lebih lanjut penerapan model PBL dalam pembelajaran matematika, khususnya dalam hubungannya dengan prestasi belajar siswa.

5. Prestasi Siswa

Prestasi belajar siswa merupakan hasil yang diperoleh setelah mengikuti proses pembelajaran dalam kurun waktu tertentu. Prestasi ini menjadi tolak ukur keberhasilan siswa dalam memahami materi ajar serta menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang dipelajari di kelas. Menurut Sari dan Mulyana (2018), prestasi belajar adalah gambaran dari pencapaian siswa dalam penguasaan kompetensi yang diukur melalui evaluasi formal seperti tes, tugas, maupun observasi terhadap aktivitas belajar.

Dalam dunia pendidikan, prestasi belajar tidak hanya dilihat dari nilai akademik, tetapi juga mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Setiap ranah menunjukkan kemampuan siswa dalam berpikir, bersikap, dan melakukan sesuatu secara praktis. Sesuai dengan pandangan Susanto (2017), prestasi belajar menunjukkan seberapa jauh peserta didik menguasai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan dalam kurikulum.

Prestasi belajar juga berkaitan erat dengan efektivitas proses pembelajaran yang terjadi di kelas. Evaluasi prestasi siswa dapat memberikan gambaran sejauh mana proses pembelajaran berlangsung secara optimal. Menurut Hidayat dan Wahyuni (2020), prestasi belajar merupakan indikator kualitas pembelajaran, yang mencerminkan kemampuan siswa dalam mencapai kompetensi yang telah ditetapkan oleh satuan pendidikan.

Secara administratif, prestasi belajar sangat penting karena menjadi dasar untuk penentuan kenaikan kelas, kelulusan, dan tindak lanjut pembelajaran, seperti program remedial atau pengayaan. Oleh karena itu, evaluasi terhadap hasil belajar harus dilakukan secara objektif dan sistematis agar hasilnya dapat digunakan untuk meningkatkan mutu pendidikan secara menyeluruh (Wulandari & Prasetyo, 2016).

Ukuran atau Indikator Prestasi Belajar

Untuk mengetahui tingkat prestasi belajar siswa, dapat digunakan beberapa indikator, antara lain:

1. Ranah Kognitif – kemampuan siswa dalam memahami konsep, mengingat fakta, menganalisis, mengevaluasi, dan menerapkan pengetahuan yang diperoleh.
2. Ranah Afektif – sikap, motivasi, minat, tanggung jawab, serta kedisiplinan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.
3. Ranah Psikomotorik – keterampilan siswa dalam melakukan aktivitas nyata, seperti menyelesaikan soal matematika dengan prosedur yang benar, menggunakan alat peraga, atau melakukan percobaan.

Dengan indikator tersebut, prestasi belajar dapat diukur secara lebih menyeluruh sehingga mencerminkan keberhasilan siswa baik dari aspek pengetahuan, sikap, maupun keterampilan.

6. Bangun Datar

Dalam pembelajaran matematika tingkat SMP, materi bangun datar merupakan salah satu topik fundamental yang memiliki peran penting dalam membentuk pemahaman awal siswa tentang geometri. Konsep ini sangat

penting dalam matematika karena menjadi dasar bagi pemahaman geometri di tingkat yang lebih lanjut (Wahyuni & Hidayat, 2021). Menurut (Suryadi, 2020) Bangun datar meliputi berbagai bentuk dua dimensi seperti segitiga, persegi, persegi panjang, jajargenjang, trapesium, dan lingkaran, yang masing-masing memiliki karakteristik dan rumus perhitungan yang khas, baik terkait luas, keliling, maupun hubungan antar unsur-unsurnya. Pemahaman terhadap sifat-sifat ini sangat penting bagi siswa dalam menyelesaikan masalah geometri di kehidupan sehari-hari.

Setiap bangun datar memiliki rumus tertentu untuk menghitung luas dan kelilingnya. Misalnya, luas persegi dihitung dengan rumus $s \times s$ (sisi dikali sisi), sedangkan kelilingnya adalah $4 \times s$. Pada segitiga, luasnya adalah $\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$, dan kelilingnya adalah jumlah panjang ketiga sisinya. Pemahaman tentang bangun datar menjadi dasar untuk mempelajari geometri yang lebih kompleks, seperti bangun ruang.

Selain itu, konsep bangun datar memiliki aplikasi luas dalam kehidupan sehari-hari, misalnya dalam merancang denah rumah, menghitung luas tanah, membuat pola desain, dan berbagai aktivitas lain yang memerlukan pemahaman bentuk dan ukuran. Oleh karena itu, penguasaan materi bangun datar sangat penting bagi siswa, baik dalam pembelajaran di sekolah maupun dalam penerapan praktis di kehidupan nyata.

Berdasarkan kajian teori tersebut, dapat peneliti kaji bahwa penguasaan materi bangun datar sangat penting dalam proses pembelajaran matematika di tingkat SMP karena menjadi dasar utama bagi pemahaman geometri lanjutan serta membentuk kemampuan berpikir logis dan analitis

siswa. Materi ini tidak hanya memperkenalkan berbagai bentuk dua dimensi beserta sifat, rumus luas dan kelilingnya, tetapi juga melatih siswa dalam memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, pemahaman terhadap bangun datar juga memiliki nilai aplikatif yang tinggi, seperti dalam menghitung luas tanah, membuat desain, dan kegiatan teknis lainnya yang membutuhkan keterampilan spasial. Oleh karena itu, penguasaan konsep bangun datar menjadi aspek krusial yang perlu diperhatikan dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dan literasi numerasi siswa.

7. Model Problem Based Learning dalam Pembelajaran Matematika pada Materi Bangun Datar

Matematika merupakan salah satu bidang studi penting yang berperan dalam membentuk kemampuan berpikir logis, sistematis, dan analitis peserta didik. Salah satu topik yang diajarkan dalam matematika adalah bangun datar, yang meliputi berbagai bentuk geometri seperti persegi, persegi panjang, segitiga, jajar genjang, dan lingkaran. Untuk membantu siswa memahami konsep-konsep tersebut, diperlukan pendekatan pembelajaran yang tidak hanya berpusat pada hafalan rumus, melainkan juga mendorong keterlibatan aktif dalam membangun pemahaman konsep. Salah satu pendekatan yang sesuai untuk kebutuhan tersebut adalah Problem Based Learning (PBL).

Problem Based Learning merupakan model pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk belajar melalui pemecahan masalah nyata sebagai langkah awal untuk memperoleh pengetahuan. Dalam pendekatan ini, siswa dihadapkan pada suatu persoalan yang harus diselesaikan secara kolaboratif

dengan bimbingan guru sebagai fasilitator. (Lolita Anna Risandy et al., 2023) menjelaskan bahwa PBL bertujuan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah melalui aktivitas belajar yang bersumber dari situasi nyata dan relevan dengan kehidupan sehari-hari.

Model PBL memiliki karakteristik utama berupa penggunaan masalah kontekstual sebagai sarana belajar, pengembangan kerja sama dalam kelompok, serta penekanan pada proses penyelidikan mandiri dan diskusi. Langkah-langkah dalam PBL meliputi pengenalan masalah, pengorganisasian kegiatan belajar, pendampingan investigasi, penyusunan dan penyampaian hasil, serta refleksi terhadap proses dan hasil pembelajaran (Lolita Anna Risandy et al., 2023). Dalam penerapannya, siswa didorong untuk membangun pengetahuan sendiri melalui interaksi aktif dengan materi dan lingkungan belajar.

Ketika digunakan dalam pembelajaran matematika, khususnya materi bangun datar, pendekatan PBL terbukti efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep. Bangun datar memiliki banyak aplikasi dalam kehidupan sehari-hari, seperti dalam perhitungan luas taman, desain denah rumah, atau pembuatan pola kain. Melalui model PBL, guru dapat menyusun skenario pembelajaran berbasis masalah yang membuat siswa mengaitkan konsep geometri dengan konteks nyata. Hal ini sejalan dengan temuan (Inayatun, 2024), yang menunjukkan bahwa PBL mampu memperkuat pemahaman konsep dan melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.

Lebih dari itu, penerapan PBL pada materi bangun datar juga memfasilitasi kemampuan siswa dalam berkomunikasi dan bekerja sama.

Menurut (Widanti et al., 2023), siswa yang belajar melalui pendekatan PBL menunjukkan peningkatan dalam menjelaskan prosedur perhitungan luas dan keliling bangun datar secara lebih terstruktur. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya berfokus pada hasil, tetapi juga pada proses berpikir dan interaksi antar siswa selama penyelesaian masalah.

Hasil serupa juga dikemukakan oleh Rahmawati dan (Afendi et al., 2022), yang menyatakan bahwa melalui PBL, siswa lebih mudah memahami konsep luas dan keliling karena diperoleh dari pengalaman langsung seperti menggambar, mengukur, dan menghitung berdasarkan permasalahan yang mereka pahami sendiri. Hal ini menjadikan pembelajaran matematika lebih bermakna dan mudah diingat dalam jangka panjang.

Dari uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan model Problem Based Learning pada materi bangun datar merupakan strategi pembelajaran yang tepat dan relevan. PBL tidak hanya memperkuat penguasaan materi, tetapi juga menumbuhkan sikap aktif, kritis, dan kolaboratif dalam diri siswa. Melalui permasalahan nyata, siswa memperoleh kesempatan untuk belajar secara bermakna dan kontekstual, sehingga pembelajaran matematika menjadi lebih efektif dan menyenangkan.

8. Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa penerapan model *Problem Based Learning (PBL)* mampu meningkatkan prestasi belajar matematika siswa, terutama pada materi bangun datar.

1. Wirnasi,krisdiana & Ruliati (2023)

Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Materi Bangun Datar Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Pangkur

peneliti menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran bangun datar pada siswa kelas VII SMP Negeri 1 Pangkur. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan prestasi belajar secara signifikan. Pada siklus I, ketuntasan belajar klasikal siswa sebesar 55,56%, meningkat menjadi 88,89% pada siklus II, melebihi batas KKM yang ditetapkan. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan PBL mampu meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa terhadap materi.

2. Naja & Mei (2023)

Penerapan Problem Based Learning untuk Materi Geometri Bangun Datar pada Siswa Kelas VIII SMP. Peneliti mengkaji pengaruh model PBL terhadap prestasi belajar matematika siswa pada materi geometri bangun datar di SMPK St. Ursula. Hasil analisis menunjukkan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model PBL memiliki prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan siswa yang diajar dengan metode konvensional. PBL terbukti efektif dalam mendorong pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa.

3. Rahmawati, I (2020)

Application of Problem Based Learning (PBL) Model to Improve Mathematics Learning Outcomes

Rahmawati menerapkan model PBL pada pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar. Meski dilaksanakan pada siswa kelas VI, hasil penelitian ini tetap relevan karena menunjukkan bahwa PBL meningkatkan prestasi belajar matematika, khususnya pada topik bangun datar. Rata-rata nilai siswa meningkat secara signifikan setelah dua siklus pembelajaran, dan persentase ketuntasan belajar juga mengalami lonjakan besar. Pada siswa SD kelas VI, rata-rata nilai meningkat dari 60,3 menjadi 80,3 setelah dua siklus penerapan PBL, dengan persentase ketuntasan meningkat dari 48,2 % menjadi 81,4 %, menunjukkan PBL efektif meningkatkan prestasi belajar materi bangun datar.

Tabel 2.2. Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti & Tahun	Judul	Hasil Penelitian
1	Wirnasi,krisdiana & Ruliati (2023)	Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Materi Bangun Datar, di SMP	penelitian menunjukkan adanya peningkatan prestasi belajar secara signifikan. Pada siklus I, ketuntasan belajar klasikal siswa sebesar 55,56%, meningkat menjadi 88,89% pada siklus II, melebihi batas KKM yang ditetapkan. Hal ini menunjukkan bahwa

			penerapan PBL mampu meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa terhadap materi.
2	Naja & Mei (2023)	<i>Penerapan Problem Based Learning untuk Materi Geometri Bangun Datar Di SMP</i>	Hasil analisis menunjukkan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model PBL memiliki prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan siswa yang diajar dengan metode konvensional. PBL terbukti efektif dalam mendorong pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa.
3	Rahmawati, I (2020)	<i>Application of Problem Based</i>	hasil penelitian ini tetap relevan karena menunjukkan bahwa PBL

		<i>Learning (PBL) Model to Improve Mathematics Learning Outcomes</i> DI SMP	meningkatkan prestasi belajar matematika, khususnya pada topik bangun datar. Rata-rata nilai siswa meningkat secara signifikan setelah dua siklus pembelajaran, dan persentase ketuntasan belajar juga mengalami lonjakan besar. Pada siswa SD kelas VI, rata-rata nilai meningkat dari 60,3 menjadi 80,3 setelah dua siklus penerapan PBL, dengan persentase ketuntasan meningkat dari 48,2 % menjadi 81,4 %, menunjukkan PBL efektif meningkatkan prestasi belajar materi bangun datar.
--	--	---	---

No	Tahun	Judul	Persamaan dan perbedaan judul peneliti dengan penelitian lain di atas
1	2025	Pengaruh Model <i>Problem Based Learning (PBL)</i> Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Prestasi Siswa Pada Materi Bangun Datar	Persamaan : 1) Semua penelitian menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) sebagai pendekatan utama, 2) Fokus materi pada matematika, khususnya bangun datar atau bagian dari geometri, 2) Sasaran penelitian adalah siswa SMP kelas VII, sehingga konteks dan jenjang pendidikan relatif sama, 3) Tujuan utama semua penelitian berkaitan dengan peningkatan aspek pembelajaran matematika, baik berupa hasil belajar, kemampuan berpikir kritis, maupun pemahaman konsep. Perbedaan : 1) Penelitian

			saya lebih spesifik menitikberatkan pada pengaruh langsung model PBL terhadap prestasi siswa pada materi bangun datar, 2) Penelitian terdahulu memiliki fokus tambahan seperti peningkatan kemampuan berpikir kritis (Rahayu & Setiawan, 2020) dan penggunaan media visual sebagai pendukung pembelajaran (Astuti & Kurniasih, 2021), 3) Penelitian saya menekankan pengukuran prestasi siswa sebagai hasil utama, sementara penelitian lain kadang juga mengukur kemampuan berpikir kritis atau pemahaman konsep secara lebih luas.
--	--	--	---

Dengan demikian, penelitian saya memberikan kontribusi khusus dengan menilai secara langsung efektivitas model PBL terhadap prestasi belajar siswa di materi bangun datar, melengkapi penelitian sebelumnya yang lebih fokus pada aspek lain dari pembelajaran matematika.

B. Kerangka Pikir

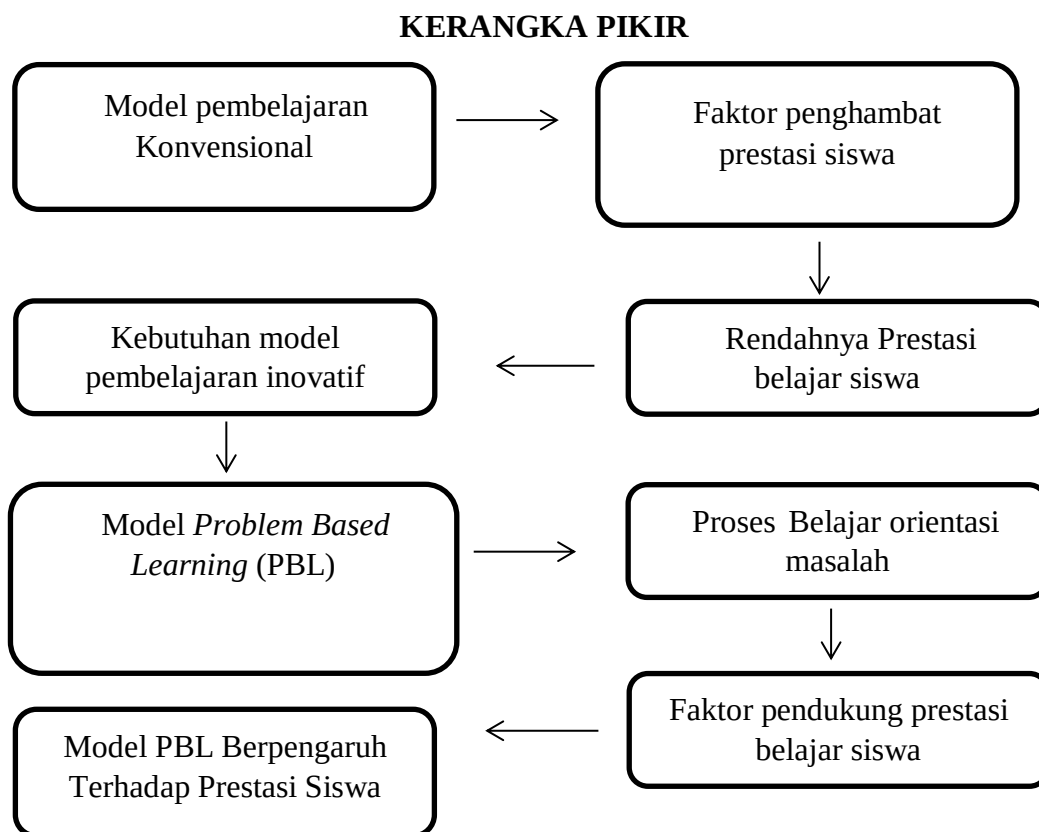
Pembelajaran matematika menuntut siswa untuk menguasai konsep-konsep dasar dan kemampuan berpikir kritis, terutama pada materi bangun datar yang memerlukan pemahaman spasial, logika, dan keterampilan pemecahan masalah. Namun, kenyataannya, banyak siswa masih kesulitan dalam memahami materi tersebut, yang berdampak pada rendahnya prestasi belajar mereka. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan pendekatan pembelajaran yang inovatif dan efektif.

Salah satu pendekatan yang telah terbukti efektif adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (**PBL**). Model PBL mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran melalui penyelesaian masalah kontekstual yang relevan dengan kehidupan nyata. Dalam PBL, siswa diajak untuk mengidentifikasi masalah, mengumpulkan informasi, menganalisis data, dan merumuskan solusi, yang secara tidak langsung melatih kemampuan berpikir kritis mereka. Pembelajaran dengan PBL juga meningkatkan kemandirian belajar dan pemahaman mendalam terhadap materi matematika, termasuk materi bangun datar.

Penelitian-penelitian sebelumnya (Djononiarjo, 2020; Hasanah & Bahri, 2022; Ulva et al., 2020) menunjukkan bahwa penerapan PBL dapat meningkatkan pemahaman konsep, kemampuan pemecahan masalah, dan

prestasi belajar siswa dalam matematika. Hal ini sejalan dengan hasil kajian teori yang menyatakan bahwa model PBL dapat membantu siswa mengatasi kesulitan belajar dan meningkatkan prestasi akademik mereka.

Berdasarkan kajian teori dan penelitian sebelumnya, dapat saya kaji bahwa penerapan model pembelajaran PBL dalam pembelajaran matematika pada materi bangun datar sangat berpotensi meningkatkan prestasi siswa. Untuk lebih jelasnya, gambaran hubungan antarvariabel yang mempengaruhi pembelajaran matematika berbasis PBL dapat dilihat pada bagan kerangka pikir berikut:



Gambar 2.1. Diagram Konseptual Penelitian : SMP Negeri SATAP Ninjemur

C. Hipotesis

Rumusan Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

1. Hipotesis Alternatif (Ha)

Ada Pengaruh Model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap prestasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika pada materi bangun datar.

2. Hipotesis Nol (H_0)

Tidak ada Pengaruh Model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap prestasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika pada materi bangun datar.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif digunakan karena penelitian ini berfokus pada pengukuran pengaruh perlakuan secara numerik dan objektif melalui analisis statistik. Tujuan utama pendekatan ini adalah untuk menguji hipotesis dan menganalisis hubungan sebab-akibat antar variabel berdasarkan data angka yang terstruktur (Wahidmurni, 2017).

Jenis eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah pra-eksperimen (pre-experimental), yakni eksperimen yang dilakukan tanpa randomisasi subjek dan tanpa kelompok kontrol, namun tetap memberikan perlakuan kepada satu kelompok tertentu untuk mengamati perubahan yang terjadi (Harahap et al., 2021). Penelitian ini menggunakan desain one-group pretest-posttest, di mana satu kelompok peserta didik diberikan tes awal (pretest), kemudian diberi perlakuan berupa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), dan diakhiri dengan tes akhir (posttest). Desain ini memungkinkan peneliti untuk mengetahui seberapa pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah perlakuan di berikan. Penggunaan desain ini dianggap tepat dalam konteks sekolah yang tidak memungkinkan pembentukan kelompok kontrol, namun tetap menginginkan hasil yang representatif untuk mengukur dampak model pembelajaran PBL terhadap prestasi siswa Meskipun desain pra-eksperimen memiliki keterbatasan dalam

mengontrol variabel luar yang dapat memengaruhi hasil, namun dengan pelaksanaan yang sistematis dan pengukuran yang objektif, desain ini tetap mampu memberikan gambaran awal yang bermakna mengenai efektivitas perlakuan yang diberikan.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan diadakan di kelas VII SMP Negeri SATAP Ninjemur Kabupaten Sorong dan akan dilaksanakan pada bulan Juli 2025.

C. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one-group pretest-posttest design*. Pada desain ini, satu kelompok atau kelas dipilih sebagai subjek penelitian. Kelompok tersebut terlebih dahulu diberikan pretest untuk mengukur kondisi awal sebelum diberikan perlakuan. Setelah pretest, peserta didik menerima perlakuan dalam bentuk penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada pembelajaran matematika dengan materi bangun datar. Setelah perlakuan diberikan, dilakukan posttest untuk mengevaluasi perubahan yang terjadi. Melalui desain ini, peneliti dapat mengetahui apakah model pembelajaran PBL efektif atau tidak dalam memengaruhi prestasi belajar siswa. Dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah perlakuan dalam satu kelompok, peneliti dapat menilai efektivitas penggunaan PBL dalam proses pembelajaran. Bentuk bagan desainnya adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1. Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pre-test</i>	<i>Treatmen</i>	<i>Post-test</i>
Kelas vii	O_1	X	O_2

Keterangan :

X : Perlakuan menggunakan model pembelajaran PBL

O1 : Test awal sebelum diberi perlakuan (*Pre-test*)

O2 : Test setelah diberi perlakuan (*Post-test*)

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merujuk pada keseluruhan atau totalitas satuan, individu, objek, atau subjek yang memiliki karakteristik serta kuantitas tertentu yang akan diteliti. Populasi dapat terdiri dari manusia, benda, institusi, peristiwa, dan berbagai aspek lain yang dapat memberikan informasi atau data penelitian yang nantinya digunakan untuk menarik kesimpulan. Menurut (Handayani, 2020), populasi merupakan keseluruhan elemen yang akan diteliti dan memiliki karakteristik yang sama, baik berupa individu dalam suatu kelompok, suatu peristiwa, maupun objek penelitian lainnya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII SMP Negeri SATAP Ninjemur Kabupaten Sorong.

2. Sampel

Menurut (Siyoto, 2015), sampel adalah bagian dari populasi yang memiliki karakteristik tertentu atau sejumlah kecil anggota populasi yang dipilih berdasarkan prosedur tertentu agar dapat mewakili keseluruhan populasi. Sementara itu, (Sugiyono, 2017) mendefinisikan sampel sebagai bagian dari populasi yang memiliki jumlah dan karakteristik serupa. Sampel yang diambil harus benar-benar representative agar dapat menggambarkan populasi secara akurat. Ukuran sampel merujuk pada jumlah elemen sampel yang dipilih dari suatu populasi untuk digunakan dalam penelitian.

Penelitian ini, karena jumlah populasinya tidak lebih besar dari 100 orang responden, maka peneliti mengambil 100% jumlah sampel yang ada pada peserta didik kelas VII di SMP Negeri SATAP Ninjemur Kab. Sorong yaitu sebanyak 12 orang responden. Dengan demikian penggunaan seluruh populasi tanpa harus menarik sampel penelitian sebagai unit observasi yang disebut sebagai sensus.

E. Teknik Pengumpulan data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah teknik tes dan non tes yaitu observasi, tujuannya untuk memperoleh data tentang pengaruh model pembelajaran PBL terhadap prestasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika materi bangun datar, maka peneliti menggunakan dua teknik pengumpulan data, yaitu teknik tes dan teknik observasi.

1. Teknik Tes

Tes merupakan seperangkat rangsangan (*stimulus*) yang diberikan kepada seseorang dengan tujuan memperoleh jawaban yang dijadikan dasar dalam penetapan skor atau nilai. Teknik tes digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan model Problem Based Learning (PBL).

Tes yang digunakan berbentuk pilihan ganda dan dilaksanakan dalam dua tahap, yaitu:

- **Pretest:** Dilaksanakan sebelum pembelajaran dimulai, bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa terkait materi bangun datar.
- **Posttest:** Dilaksanakan setelah pembelajaran dengan model PBL, bertujuan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan prestasi belajar dan pencapaian kompetensi siswa setelah mengikuti proses pembelajaran.

Dengan demikian, hasil tes ini memberikan gambaran mengenai perbedaan tingkat penguasaan siswa sebelum dan sesudah penerapan model PBL, sekaligus menjadi indikator keberhasilan pembelajaran dalam meningkatkan kompetensi matematika siswa.

Penyusunan soal tes dilakukan berdasarkan indikator pencapaian kompetensi yang terdapat dalam kurikulum, khususnya pada materi bangun datar kelas VII. Soal divalidasi oleh ahli (*expert judgment*), dan jika memungkinkan diuji cobakan terlebih dahulu untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal. Setiap jawaban benar diberi skor 1, dan jawaban salah diberi skor 0. Nilai akhir siswa dihitung untuk dianalisis menggunakan teknik statistik (uji normalitas dan uji t) guna mengetahui efektivitas media terhadap hasil belajar.

Prestasi belajar yang diukur dalam penelitian ini adalah kemampuan kognitif siswa pada materi bangun datar, yang meliputi:

1. Kemampuan memahami sifat-sifat bangun datar.
2. Kemampuan menggunakan rumus luas dan keliling secara tepat.

3. Kemampuan menyelesaikan soal kontekstual yang berkaitan dengan bangun datar.

2. Teknik Observasi

Teknik observasi disebut juga dengan teknik pengamatan. Teknik observasi digunakan untuk mengamati prestasi belajar siswa secara langsung selama proses pembelajaran berlangsung. Observasi dilakukan oleh peneliti menggunakan lembar observasi prestasi belajar, yang berisi indikator perilaku prestasi belajar seperti:

- Fokus siswa dalam mengikuti pelajaran,
- Keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran,
- Respons siswa terhadap model pembelajaran PBL ,
- Interaksi siswa dalam kelompok.

Data hasil observasi dianalisis secara deskriptif untuk memperkuat dan melengkapi data pretest – posttest.

Dalam penelitian ini, istilah prestasi belajar digunakan untuk menilai capaian belajar siswa setelah mengikuti proses pembelajaran. Prestasi belajar tidak hanya merujuk pada kemampuan kognitif, tetapi mencakup tiga ranah yang saling melengkapi, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor. Berdasarkan konsep tersebut, penelitian ini menggunakan dua jenis instrumen. Pertama, tes hasil belajar berupa pretest dan posttest yang digunakan untuk mengukur ranah kognitif, yaitu kemampuan siswa dalam memahami konsep bangun datar dan menyelesaikan soal secara tepat. Kedua, penelitian ini juga menggunakan lembar observasi, yang berfungsi untuk menilai ranah afektif (seperti keaktifan, kedisiplinan, kerjasama, dan tanggung jawab) serta ranah

psikomotor (seperti kemampuan mengikuti langkah pembelajaran PBL dan menyajikan hasil kerja).

Dengan demikian, meskipun instrumen tes yang dianalisis secara kuantitatif berfokus pada hasil belajar ranah kognitif, penggunaan istilah prestasi belajar tetap relevan karena penelitian ini juga mengukur ranah afektif dan psikomotor melalui lembar observasi. Penggabungan kedua instrumen tersebut membuat pengukuran prestasi belajar dalam penelitian ini lebih komprehensif dan sesuai dengan hakikat prestasi belajar menurut teori Bloom.

F. Instrumen Penelitian

1. Tes Tertulis (Pretest dan Posttest)

a. Pre – test

Pretest adalah tes yang diberikan sebelum perlakuan pembelajaran menggunakan model pembelajaran PBL dilaksanakan. Tujuan pretest adalah untuk mengetahui kemampuan awal siswa terhadap materi bangun datar, sehingga peneliti dapat mengukur kondisi awal peserta didik sebelum mendapatkan intervensi pembelajaran. Soal pretest disusun berdasarkan statistik pencapaian kompetensi yang sama dengan materi yang akan dipelajari. Hasil pretest menjadi data pembanding untuk menilai perubahan hasil belajar setelah penggunaan media pembelajaran.

b. Post – test

Posttest adalah tes yang diberikan setelah proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran PBL selesai. Posttest bertujuan untuk mengetahui tingkat pencapaian hasil belajar siswa setelah mereka mengikuti pembelajaran

dengan media tersebut. Soal posttest juga disusun berdasarkan 40 tatistic pencapaian kompetensi yang sama dengan pretest dan disesuaikan dengan materi bangun datar. Perbandingan hasil posttest dengan pretest digunakan untuk mengukur pengaruh model pembelajaran PBL terhadap prestasi belajar siswa.

Pedoman Penskoran

Tes Tertulis (Pretest dan Posttest)

Jawaban benar mendapat skor 1

Jawaban salah mendapat skor 0

Skor maksimal = 20.

Nilai akhir dihitung dengan rumus:

$$Nilai\ Akhir = \frac{Jawaban\ benar}{20} \times 100$$

Kemudian dihitung nilai rata – ratanya dan kemudian akan dikualifikasikan menjadi beberapa kategori, yaitu:

Tabel 3.2. Kualifikasi Nilai Rata -Rata Pretest dan Posttest

Nilai Rata – rata	Kualifikasi
70,00 – 100	Tinggi
55,00 – 69,99	Sedang
0 – 54,99	Rendah

2. Lembar Observasi Prestasi Belajar Siswa

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran digunakan untuk mengetahui tingkat keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran PBL dalam pembelajaran matematika terhadap prestasi belajar

siswa. Objek pengamatan adalah peneliti yang berperan sebagai guru selama proses penelitian berlangsung dalam melaksanakan pembelajaran di kelas dengan perangkat pembelajaran yang disediakan. Lembar observasi digunakan untuk mengamati perilaku nyata siswa selama proses pembelajaran matematika dengan model pembelajaran PBL , khususnya yang mencerminkan minat belajar siswa. Observasi ini bersifat non-partisipatif dan dilakukan oleh peneliti selama pembelajaran berlangsung, tanpa ikut terlibat secara langsung dalam kegiatan siswa. Tujuannya adalah untuk memperoleh data pendukung mengenai ekspresi minat belajar yang tidak dapat diungkapkan melalui angket, seperti ;

- Antusiasme mengikuti kegiatan,
- Partisipasi aktif,
- Ketekunan,
- Fokus,
- Keterlibatan siswa dalam diskusi atau menjawab pertanyaan.

Lembar observasi berbentuk lembar observasi berbasis statistik minat belajar, yang disusun berdasarkan teori minat belajar menurut Sardiman (2011), Uno (2011), dan sumber relevan lainnya. Setiap statistic dijabarkan menjadi beberapa aspek perilaku yang dapat diamati secara langsung.

3. Teknik Pengembangan Instrumen

Pengujian yang dilakukan berkaitan dengan statistic tes. Tes harus memenuhi empat kriteria utama, yaitu validitas ,reliabilitas,tingkat kesukaran soal dan daya beda.

a. Uji Validitas

Menurut (Sugiyono, 2016), statistic yang valid adalah alat ukur yang mampu memperoleh data dengan akurat. Validitas menunjukkan bahwa 42tatistic42 benar-benar mengukur apa yang seharusnya diukur. Uji validitas dilakukan melalui analisis butir soal, dengan menghitung korelasi antara skor setiap butir soal dengan skor total.

(Sugiyono, 2016: 188) menyatakan bahwa teknik korelasi masih menjadi metode yang paling umum digunakan untuk menentukan validitas suatu item. Item yang memiliki korelasi positif dengan skor total serta korelasi yang tinggi menunjukkan validitas yang baik. Suatu item dianggap memenuhi syarat validitas jika nilai korelasinya mencapai minimal 0,3. Jika nilai korelasi antara butir soal dan skor total kurang dari 0,3, maka item tersebut dinyatakan tidak valid. Dalam penelitian ini, uji validitas dilakukan dengan bantuan perangkat lunak statistic. Selain itu, validitas juga dapat diuji menggunakan teknik korelasi *Pearson Product Moment*(korelasi pearson), yang dirumuskan sebagai berikut:

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

Keterangan : r_{xy} : Koefisien korelasi antara X dan Y

X : Skor butir soal

Y : Skor total

$\sum XY$: Jumlah perkalian X dan Y

$\sum X$: Jumlah perkalian X

$\sum X^2$: Jumlah perkalian X kuadrat

$\sum Y$: Jumlah perkalian Y

ΣY^2 : Jumlah perkalian Y kuadrat

N : Banyak nya data

Tabel 3.3. Kriteria Product Moment

Besarnya koefisien r	Kategori
0,800 – 1,00	Sangat tinggi
0,600 – 0,800	Tinggi
0,400 – 0,599	Cukup
0,200 – 0,399	Rendah
0,000 – 1,999	Sangat rendah

Sumber : Arikunto (2006)

b. Uji Reliabilitas

Menurut (Sugiyono, 2016:3), reliabilitas didefinisikan sebagai derajat konsistensi atau keajegan data dalam interval waktu tertentu. Dengan kata lain, reliabilitas mengacu pada tingkat akurasi, ketelitian, dan konsistensi suatu instrument dalam mengukur fenomena yang sama secara berulang. Uji reliabilitas dilakukan untuk menilai sejauh mana hasil pengukuran tetap stabil jika dilakukan lebih dari satu kali dengan alat ukur yang sama. Dalam penelitian ini, uji reliabilitas diterapkan menggunakan metode *Alpha Cronbach* (α) dengan bantuan perangkat lunak SPSS. Selain metode ini, reliabilitas juga dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$r^{11} = \frac{n}{(n-1)} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n s_i^2}{st^2} \right)$$

Keterangan : r^{11} : Koefisien reliabilitas perangkat tes

n : banyaknya item tes

si^2 : jumlah varians skor setiap item tes

st^2 : varians total

Varians total :

$$st^2 = \frac{\sum xt^2 - \frac{(\sum xt)^2}{n}}{n}$$

Varians masing – masing butir soal : $si^2 = \frac{\sum xi^2 - \frac{(\sum xi)^2}{n}}{n}$

Keterangan :

N = banyaknya sampel

st^2 = jumlah total butir skor

Dalam peneilitian ini uji reliabilitas di lakukan untuk menilai reliabilitas instrument tes, peneliti menggunakan *software instrumen* dalam proses analisis. Jika hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai *Cronbach's Alpha* > 0,60, maka seluruh item dalam soal dianggap layak. Sebaliknya, jika nilai *Cronbach's Alpha* < 0,60, maka item soal tersebut dinyatakan tidak layak . Pendekatan ini bertujuan untuk memastikan bahwa instrument tes memiliki konsistensi internal yang cukup sebelum digunakan dalam penelitian utama.

c. Uji Tingkat Kesukaran Soal

Uji tingkat kesukaran soal merupakan salah satu teknik dalam analisis butir soal yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana suatu soal tergolong mudah, sedang, atau sulit bagi peserta didik. Pengujian ini sangat penting dilakukan dalam rangka menilai kualitas instrumen evaluasi yang digunakan dalam proses pembelajaran. Soal yang terlalu mudah atau terlalu

sulit akan kurang efektif dalam mengukur kemampuan siswa secara menyeluruh, sehingga diperlukan keseimbangan dalam tingkat kesukaran soal. Dalam pengembangannya, uji tingkat kesukaran berguna untuk memastikan bahwa soal dapat membedakan peserta didik berdasarkan tingkat kemampuan mereka dengan adil dan proporsional.

Secara teknis, tingkat kesukaran soal dihitung dengan membandingkan jumlah peserta yang menjawab soal dengan benar terhadap jumlah seluruh peserta yang mengikuti tes. Nilai ini dinyatakan dalam bentuk indeks yang disimbolkan dengan huruf "p", yang memiliki rentang antara 0 hingga 1. Rumus yang digunakan adalah:

$$p = \frac{B}{N}$$

di mana B adalah jumlah siswa yang menjawab benar, dan N adalah jumlah seluruh peserta tes. Semakin tinggi nilai p, maka semakin mudah soal tersebut, dan sebaliknya, semakin rendah nilai p menunjukkan bahwa soal tersebut tergolong sulit.

Berdasarkan kriteria yang dikemukakan oleh Widoyoko (2014), soal dikategorikan sebagai soal sulit jika nilai p antara 0,00 hingga 0,30; sedang jika nilai p antara 0,31 hingga 0,70; dan mudah jika nilai p berada di antara 0,71 hingga 1,00. Kategori ini digunakan sebagai pedoman dalam melakukan seleksi atau revisi terhadap soal-soal yang akan digunakan dalam evaluasi pembelajaran. Idealnya, soal-soal dengan tingkat kesukaran sedang lebih disarankan karena mampu memberikan gambaran yang lebih akurat mengenai kemampuan mayoritas peserta didik.

Selain untuk menilai kualitas butir soal, uji tingkat kesukaran juga berfungsi sebagai dasar dalam menyusun tes yang berimbang, menghindari bias penilaian, serta mendukung validitas dan reliabilitas tes secara keseluruhan. Dengan melakukan uji ini, guru dan peneliti dapat meningkatkan efektivitas instrumen evaluasi yang digunakan, sehingga hasil evaluasi dapat lebih mencerminkan kemampuan sebenarnya dari peserta didik.

d. Uji Daya Beda

Uji daya beda soal adalah salah satu teknik analisis butir soal yang digunakan untuk mengukur sejauh mana sebuah soal mampu membedakan antara peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dan rendah. Daya beda menunjukkan kualitas soal dalam menyeleksi siswa yang benar-benar memahami materi dibandingkan dengan siswa yang belum menguasai. Soal yang memiliki daya beda baik akan dijawab dengan benar oleh sebagian besar siswa berkemampuan tinggi, dan sebaliknya dijawab salah oleh siswa berkemampuan rendah. Daya beda dinyatakan dalam indeks yang disebut indeks daya beda (D), yang dihitung dengan cara mengurangkan proporsi siswa kelompok atas yang menjawab benar dengan proporsi siswa kelompok bawah yang menjawab benar. Rumus umum yang digunakan adalah:

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

Keterangan:

- **BA** = jumlah siswa kelompok atas yang menjawab benar
- **BB** = jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab benar
- **JA** = jumlah siswa dalam kelompok atas

- **JB** = jumlah siswa dalam kelompok bawah

Menurut Arikunto (2016), soal yang baik memiliki indeks daya beda $\geq 0,30$. Kriteria penilaian daya beda soal umumnya dibagi menjadi empat kategori: sangat baik ($D \geq 0,40$), cukup ($0,30 \leq D < 0,40$), kurang ($0,20 \leq D < 0,30$), dan jelek ($D < 0,20$). Soal dengan daya beda negatif atau mendekati nol dianggap tidak mampu membedakan siswa berdasarkan kemampuan dan perlu direvisi atau dibuang. Uji daya beda sangat penting dalam menyempurnakan instrumen evaluasi, karena memastikan bahwa soal yang digunakan tidak hanya mengukur kemampuan siswa secara umum, tetapi juga mampu memilah siswa berdasarkan penguasaan materi secara akurat. Oleh karena itu, dalam proses analisis kualitas soal, uji daya beda selalu digunakan bersamaan dengan uji tingkat kesukaran dan uji validitas agar instrumen evaluasi memiliki kualitas yang baik dan dapat diandalkan.

- **Uji validitas** dapat dilakukan melalui *expert judgment* (pakar/guru mata pelajaran) untuk menilai kesesuaian isi, serta secara empiris menggunakan data hasil uji coba instrumen dengan bantuan software seperti SPSS, Microsoft Excel, atau Anates.

- **Uji reliabilitas** dapat dihitung menggunakan koefisien Kuder Richardson (KR-20/KR-21) untuk soal pilihan ganda, atau Cronbach's Alpha untuk angket dan skala sikap. Analisis reliabilitas juga dapat dilakukan menggunakan software SPSS atau Anates agar hasilnya lebih akurat.

Dengan demikian, dalam proses analisis kualitas soal, uji daya beda selalu digunakan bersamaan dengan uji tingkat kesukaran, uji validitas, dan

uji reliabilitas, sehingga instrumen evaluasi yang dihasilkan memiliki kualitas baik, layak, dan dapat diandalkan dalam mengukur prestasi belajar siswa.

H. Teknik Analisis data

1. Uji Normalitas

Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan untuk menentukan apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Dalam analisis statistik parametrik, distribusi normal merupakan syarat mutlak yang harus dipenuhi. Jika data tidak berdistribusi normal, maka pengujian hipotesis akan dilakukan dengan pendekatan analisis statistik non-parametrik. Data yang diuji normalitasnya dalam penelitian ini adalah nilai *pre-test* dan nilai *post-test*. uji normalitas dilakukan menggunakan metode Shapiro–Wilk dengan bantuan perangkat lunak SPSS. Uji Shapiro–Wilk dipilih karena dianggap lebih akurat dan sensitif dibandingkan metode lainnya, terutama untuk jumlah sampel yang kecil hingga sedang ($n < 50$). Uji ini bekerja dengan cara membandingkan urutan nilai data dengan nilai yang diharapkan jika data tersebut berdistribusi normal. Hipotesis yang digunakan dalam uji Shapiro – Wilk adalah sebagai berikut:

- a. H_0 : Data hasil pre – test & post - test berdistribusi normal
- b. H_a : Data hasil pre – test & post - test tidak berdistribusi normal

Dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas Shapiro – Wilk adalah sebagai berikut:

1. Jika $p\text{-value} > 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, yang berarti data berdistribusi normal.

2. Jika $p\text{-value} \leq 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti data tidak berdistribusi normal.

Dengan kata lain, data dapat dikatakan berasal dari populasi yang berdistribusi normal jika nilai $p\text{-value}$ dari uji Shapiro-Wilk lebih besar dari 0,05.

Dalam penelitian ini, apabila data yang diuji tidak berdistribusi normal, maka analisis akan dilakukan menggunakan uji non-parametrik *Wilcoxon*. Uji ini dipilih karena terdapat dua kelompok data (*pre-test* dan *post-test*) yang berasal dari sampel atau populasi yang sama. Uji *Wilcoxon* akan dilakukan dengan bantuan perangkat lunak *SPSS*.

- a. Jika nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* < nilai signifikansi *wilcoxon* tabel, maka Hipotesis nol diterima.
- b. Jika nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* > nilai signifikansi *wilcoxon* tabel, maka Hipotesis nol ditolak

2. Pengujian Hipotesis

Setelah asumsi normalitas terpenuhi, langkah berikutnya adalah pengujian hipotesis untuk menjawab rumusan masalah penelitian. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah model pembelajaran PBL efektif terhadap prestasi belajar siswa pada pembelajaran matematika dengan materi bangun datar siswa di kelas VII di SMP Negeri SATAP Ninjemur Kabupaten Sorong.

a. Uji – t

Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan *Paired sampel t – test*. *Paired sample t-test* (uji t berpasangan) adalah uji statistik parametrik yang digunakan untuk membandingkan dua rata-rata dari sampel yang sama, yaitu

sebelum dan sesudah perlakuan. Uji ini digunakan untuk melihat apakah ada perbedaan yang signifikan antara skor nilai pretest dan posttest yang diperoleh dari kelompok siswa yang sama. Uji ini tepat digunakan dalam desain one-group pretest-posttest untuk mengetahui seberapa pengaruh model pembelajaran PBL terhadap prestasi belajar siswa. Apabila nilai signifikansi ($p\text{-value}$) $< 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara skor pretest dan posttest, sehingga model pembelajaran PBL efektif digunakan dalam pembelajaran. rumus uji paired sampel t – test sebagai berikut ;

$$t = \frac{\bar{d}}{sd/\sqrt{n}}$$

Keterangan : $\bar{d}$ = rata-rata selisih nilai pretest dan posttest,

sd = Standar deviasi selisih pengukuran

$\sqrt{n}$ = Jumlah Sampel

Apabila terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai *post-test* dan *pre-test* melalui *Paired Sampel t – test* , selanjutnya akan dilakukan uji *N-gain Score* untuk mengukur peningkatan rata-rata skor.

1. Paired Sample t-test

- Jika $p\text{-value}$ (*Sig. 2-tailed*) $< 0,05 \rightarrow$ terdapat perbedaan signifikan
(H_a diterima, H_0 ditolak).

- Jika $p\text{-value}$ (*Sig. 2-tailed*) $\geq 0,05 \rightarrow$ tidak terdapat perbedaan signifikan (H_0 diterima, H_a ditolak).

2. N-Gain Score (Hake, 1999)

-Tinggi : $N\text{-Gain} \geq 0,70$

-Sedang : $0,30 \leq N\text{-Gain} < 0,70$

-Rendah : $N\text{-Gain} < 0,30$

Dengan demikian, kombinasi analisis Paired Sample t-test dan N-Gain memberikan gambaran yang lebih komprehensif, baik dari sisi signifikansi perbedaan maupun besarnya peningkatan prestasi belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran PBL.

b. N – gain Score

Uji N-Gain Score bertujuan untuk mengetahui efektivitas suatu metode atau perlakuan (treatment) dalam menghasilkan perubahan terhadap hasil belajar. Dalam penelitian ini, metode yang diuji adalah model pembelajaran PBL , dengan desain penelitian one-group pretest-posttest design yang termasuk dalam kategori pre-eksperimental design. Penghitungan N-Gain Score dilakukan dengan membandingkan nilai pre-test dan post-test untuk melihat adanya perbedaan prestasi belajar siswa setelah diberikan perlakuan. Dengan demikian, uji ini membantu menilai apakah penggunaan model pembelajaran PBL berpengaruh *atau tidak* terhadap prestasi belajar siswa pada pembelajaran matematika materi bangun datar.

Rumus *Normalized Gain (N-Gain Score)* yang digunakan adalah:

$$N\ gain = \frac{Skor\ Pretest - Skor\ Posttest}{Skor\ Ideal - Skor\ Pretest}$$

N – Gain Score digunakan untuk menghitung peningkatan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan pembelajaran.

Keterangan: Skor ideal adalah nilai maksimal (tertinggi) yang dapat diperoleh. Kategorisasi perolehan nilai $N - gain$ score dapat ditentukan berdasarkan nilai $N - gain$ maupun dari nilai $N - gain$ dalam bentuk persen (%). Adapun pembagian kategori perolehan nilai $N - gain$ dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.4. Pembagian Skor $N - Gain$

Nilai $N - Gain$	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber (Dali 2005)

Sementara untuk pembagian kategori perolehan $N - gain$ dalam bentuk persen (%) dapat mengacu pada tabel berikut:

Tabel 3.5. Tafrisan Efektivitas $N - Gain$

Persentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak Efektif
$40 - 55$	Kurang Efektif
$56 - 75$	Cukup Efektif
> 76	Efektif

Sumber (Widoyoko 2009)

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis pra – eksperimen . Desain yang digunakan adalah one-group pretest-posttest, di mana satu kelompok peserta didik diberikan perlakuan berupa pembelajaran

menggunakan model pembelajaran PBL , dan dilakukan pengukuran sebelum dan sesudah perlakuan. Tujuan dari prosedur ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran PBL terhadap prestasi belajar siswa kelas VII pada materi bangun datar.

Langkah-langkah prosedur penelitian secara lengkap adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

a. Observasi

Sebelum peneliti melakukan penelitian tahap persiapan yang pertama yaitu observasi sekolah sebagai lokasi penelitian yaitu SMP Negeri SATAP Ninjemur.

b. Mengkaji Literatur

Setelah melakukan observasi kemudian peneliti mengkaji permasalahan di sekolah tersebut

c. Pengambilan Sampel

Peneliti akan melaksanakan penelitian di kelas VII SMP Negeri SATAP Ninjemur Kabupaten Sorong dengan jumlah sampel yaitu sebanyak 11 Siswa.

d. Menentukan Pokok Bahasan

Hal yang selanjutnya peneliti lakukan setelah observasi , mengkaji literature dan pengambilan sampel, selanjutnya menentukan pokok bahasan dimana peneliti bertanya kepada guru mata pelajaran matematika di kelas 7 materi apa saja yang sudah

di ajarkan oleh guru selama semester berlangsung kemudian di pertemuan ke berapa guru membahas soal materi tersebut.

e. **Menyusun RPP**

Penyusunan RPP di lakukan peneliti untuk menentukan alur rancangan penelitian atau pembahasan materi di setiap pertemuannya di mana di RPP berisi indikator yang sesuai dengan kurikulum di sekolah.

f. **Menyiapkan Instrumen Penelitian**

Persiapan Instrumen di lakukan menyiapkan dengan lembar tes soal yang jumlah butir soal 20 di lengkapi dengan kisi – kisi , lembar jawaban, serta langkah – langkah menyelesaikan soal yang akan di laksanakan pada pretest dan posttest, tidak lupa dengan lembar observasi untuk mendukung lembar tes agar lebih akurat. Sebelum instrument di sebar terlebih dahulu di validasi oleh ahli (expert judgment) tujuannya untuk mengetahui apakah lembar tes pretest – posttest setiap butir nya layak untuk di gunakan.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Pada tahap pelaksanaan peneliti terjun langsung ke sekolah SMP Negeri SATAP NINJEMUR.
- b. Pada pelaksanaan pretest peneliti menyebarkan soal tes yang telah divalidasi oleh ahli (expert judgment) kepada siswa kelas VII.
- c. Pemberian perlakuan berupa model pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* (PBL).

- d. Pada pelaksanaan Posttest Peneliti kembali memberikan lembar tes soal kepada siswa untuk mengukur kemampuan mereka setelah pemberian perlakuan berupa model pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* (PBL).

3. Tahap Pelaporan

a. Pengumpulan Data

setelah data penelitian telah di ambil maka yaitu selanjutnya pengumpulan data. Data yang telah di kumpulkan berupa instrumen yang telah di isi oleh siswa kemudian direkap menjadi satu untuk di lakukan analisis data.

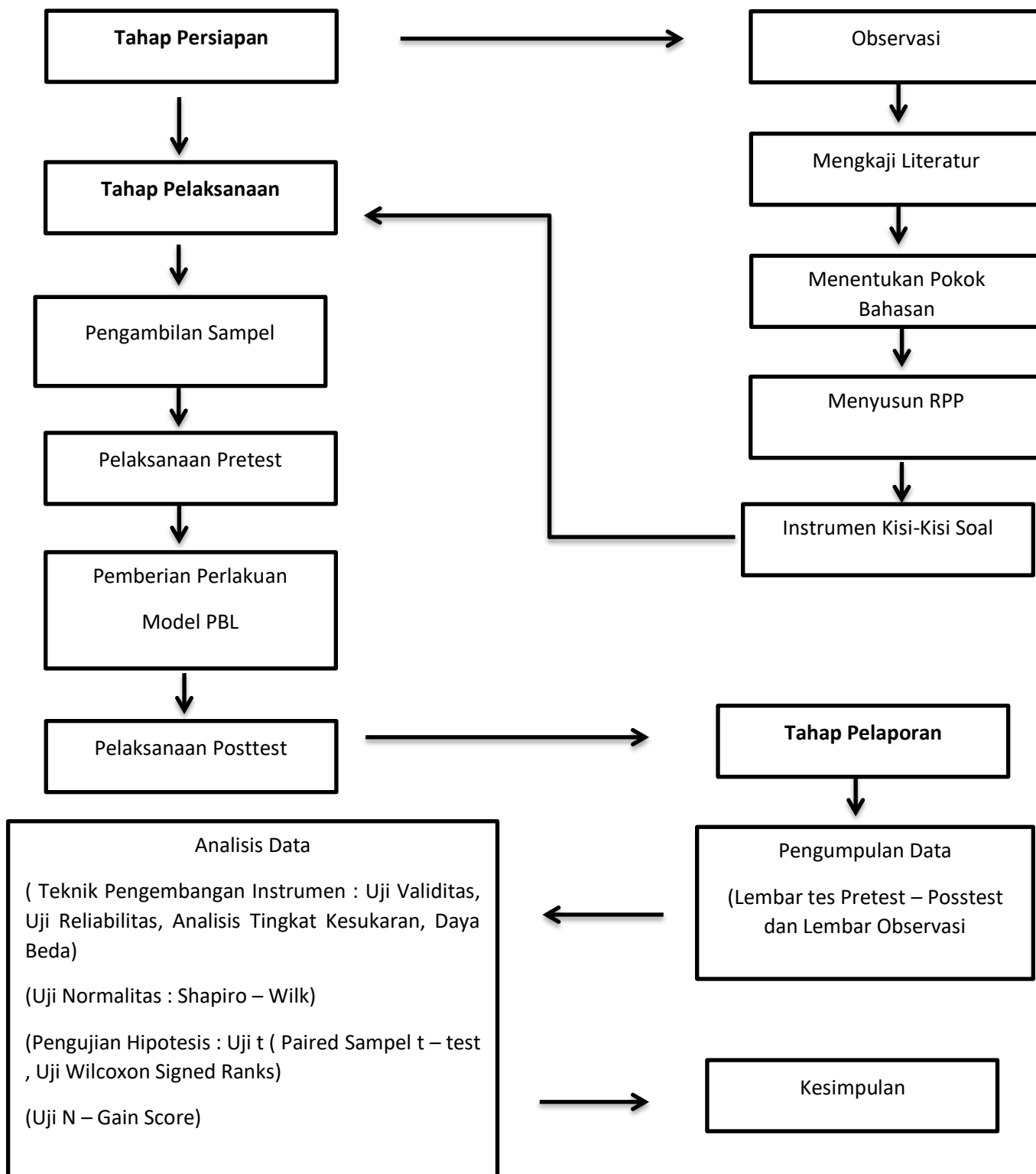
b. Analisis data

analisis data di lakukan dengan menggunakan data yang telah di ambil dan di kumpulkan menjadi satu lalu di analisis melalui uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya bedanya. Kemudian setelah data telah di uji kevalidannya selanjutnya di lakukan uji normalitas yaitu untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal dengan menggunakan uji Shapiro – Wilk , jika data berdistribusi normal pada tahap selanjutnya dilakukan uji t (paired sampel t – test) untuk mengetahui adakah perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest. Jika data tidak berdistribusi normal akan di uji menggunakan uji non parametric yaitu Wilcoxon signed ranks, Uji N – Gain Score tujuannya untuk mengetahui apakah model PBL berpengaruh positif terhadap prestasi siswa.

c. Kesimpulan

Setelah semua data telah di kumpulkan dan sudah di uji maka selanjutnya peneliti membuat kesimpulan dari hasil yang telah di dapatkan serta di analisis.

PROSEDUR PENELITIAN



Gambar 3.1. Bagan Prosedur Penelitian

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri SATAP Ninjemur, Kabupaten Sorong, pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap prestasi belajar siswa kelas VII pada materi bangun datar.

Desain penelitian yang digunakan adalah One-Group Pretest–Posttest Design, di mana pengumpulan data dilakukan sebelum dan sesudah pemberian perlakuan. Sampel penelitian berjumlah 11 siswa, yang terdiri dari satu kelas eksperimen tanpa kelompok kontrol. Data yang dikumpulkan berupa skor tes prestasi belajar yang diperoleh dari hasil pretest dan posttest. instrumen pretest dan posttest pada penelitian ini menggunakan butir soal yang sama. Hal ini dilakukan karena penelitian ini bertujuan untuk melihat perubahan kemampuan siswa setelah diberi perlakuan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL).

Penggunaan soal yang sama dimaksudkan agar proses pengukuran sebelum dan sesudah perlakuan berada pada indikator kompetensi yang sama, sehingga hasil perbandingan nilai antara pretest dan posttest benar-benar mencerminkan pengaruh perlakuan, bukan dipengaruhi oleh perbedaan tingkat kesulitan soal. Menurut (Arikunto, 2012), pretest dan posttest dapat menggunakan instrumen yang sama karena tujuan keduanya adalah untuk mengetahui perubahan hasil belajar setelah adanya perlakuan. Jika instrumen yang digunakan berbeda, maka perbedaan skor dapat disebabkan oleh ketidaksamaan karakteristik soal, bukan oleh meningkatnya kemampuan siswa.

Dengan menggunakan set soal yang sama, maka validitas komparatif antara pretest dan posttest menjadi lebih kuat. Kedua tes memiliki cakupan materi yang identik, indikator

yang sama, tingkat kesulitan yang setara, dan tujuan pengukuran yang seragam. Oleh karena itu, penggunaan instrumen yang sama pada pretest dan posttest merupakan prosedur yang tepat dalam penelitian eksperimen pendidikan, karena memberikan hasil yang lebih objektif, konsisten, dan dapat dipercaya dalam menilai perubahan hasil belajar siswa.

A. Hasil Uji Coba Instrumen

Sebelum instrumen tes penelitian di berikan kepada sampel , instrument tes di uji coba terlebih dahulu di sekolah berbeda yaitu SMP UNIMUDA PULAU ARAR di kelas VII dengan jumlah siswa 17 siswa pada tanggal 24 september 2025. Intsrumen terdiri atas 20 soal pertanyaan pilihan ganda yang disusun berdasarkan tingkat kesukarannya (mudah, sedang, sulit).

1. Uji Validitas Instrumen

Validasi dilakukan melalui penilaian ahli (expert judgment) untuk menilai keterpahaman, kesesuaian isi, dan kelayakan instrumen yang digunakan dalam penelitian. Selain itu, dilakukan juga uji validitas dengan menggunakan rumus *Pearson Product Moment* guna mengetahui sejauh mana setiap butir soal memiliki korelasi yang signifikan dengan skor total. Instrumen dinyatakan valid apabila nilai r hitung lebih besar dari r tabel berikut adalah tabel uji validitas butir soal.

Tabel 4.1. Hasil Uji Validitas Kolerasi Butir Item soal Pretest - Posttest.

No	Butir Soal	R tabel	R hitung	Keterangan
1	S1	0.482	0.663	Valid
2	S2	0.482	0.688	Valid
3	S3	0.482	0.738	Valid
4	S4	0.482	0.541	Valid
5	S5	0.482	0.726	Valid
6	S6	0.482	0.684	Valid
7	S7	0.482	0.492	Valid

8	S8	0.482	0.726	Valid
9	S9	0.482	0.748	Valid
10	S10	0.482	0.564	Valid
11	S11	0.482	0.762	Valid
12	S12	0.482	0.585	Valid
13	S13	0.482	0.482	Valid
14	S14	0.482	0.775	Valid
15	S15	0.482	0.658	Valid
16	S16	0.482	0.538	Valid
17	S17	0.482	0.658	Valid
18	S18	0.482	0.686	Valid
19	S19	0.482	0.500	Valid
20	S20	0.482	0.816	Valid

Hasil Uji coba instrument yang di lakukan di sekolah SMP UNIMUDA ARAR yang kemudian di uji melalui *SPSS*, di dapatkan bahwa seluruh item soal dinyatakan Valid dimana $R_{hitung} > R_{tabel}$ yaitu 0,482 .

2. Uji Reliabilitas Instrumen

Uji Reliabilitas juga di lakukan guna mengetahui bahwa setiap butir soal pretest – posttest tersebut layak untuk di gunakan pada penelitian selanjutnya. uji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan *alpha cronbach's* dimana nilai *Cronbach's Alpha* $> 0,60$, maka seluruh item dalam soal dianggap reliabel. Sebaliknya, jika nilai *Cronbach's Alpha* $< 0,60$, maka item soal tersebut dinyatakan tidak reliabel. Hasil uji reliabilitas pada penelitian ini dapat di lihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2. Hasil Uji Reliabilitas Soal Pretest - Posttest.

Jenis Uji	Jumlah Butir	Jumlah Responden	Cronbach's Alpha	Kriteria	Keterangan
-----------	--------------	------------------	------------------	----------	------------

Reliabelitas	20	17	0,929	$\geq 0,90 =$	Reliabel
Soal Pretest -					Sangat
Posttest					Tinggi

Berdasarkan hasil analisis menggunakan aplikasi *SPSS*, diperoleh nilai koefisien reliabilitas instrumen soal pretest – posttest sebesar 0,929, yang dihitung dengan menggunakan teknik *Cronbach's Alpha*. Nilai tersebut berada di atas batas minimal yang disarankan, yaitu 0,60, yang menunjukkan bahwa instrumen memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi. Dengan demikian, instrumen soal yang digunakan dalam penelitian ini dapat dinyatakan reliabel, karena memiliki konsistensi internal yang kuat. Hal ini mengindikasikan bahwa setiap butir soal pretest - posttest mampu mengukur aspek prestasi belajar secara konsisten dan stabil, khususnya dalam konteks penggunaan model PBL dalam pembelajaran matematika.

Setelah instrumen dinyatakan memenuhi kriteria valid dan reliabel, tahap selanjutnya adalah melakukan analisis tingkat kesukaran butir soal.

3. Tingkat Kesukaran Butir Soal

Uji ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana peserta diuji coba mampu menjawab setiap item tes dengan benar. Pengujian tingkat kesukaran sangat penting dilakukan guna menilai mutu butir soal dari aspek kesulitan, sehingga dapat diketahui keseimbangan proporsi antara soal yang tergolong mudah, sedang, maupun sukar.

Menurut (Widoyoko, 2014) , indeks kesukaran memiliki rentang nilai antara 0 hingga 1, di mana semakin tinggi nilai indeksnya menunjukkan bahwa soal tersebut semakin mudah untuk dijawab oleh peserta. Hasil perhitungan tingkat kesukaran dari 20 butir soal disajikan pada Tabel 4.3 berikut ini.

Tabel 4.3. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran

No	Kode Soal	Mean (p)	Kategori Tingkat Kesukaran
1	S1	0,8824	Mudah
2	S2	0,7647	Mudah
3	S3	0,7643	Mudah
4	S4	0,7647	Mudah
5	S5	0,5882	Sedang
6	S6	0,5882	Sedang
7	S7	0,6471	Sedang
8	S8	0,5882	Sedang
9	S9	0,4706	Sedang
10	S10	0,4118	Sedang
11	S11	0,7647	Mudah
12	S12	0,4118	Sedang
13	S13	0,5294	Sedang
14	S14	0,4118	Sedang
15	S15	0,7059	Sedang
16	S16	0,1765	Sukar
17	S17	0,7059	Sedang
18	S18	0,4706	Sedang
19	S19	0,1176	Sukar
20	S20	0,5294	Sedang

Berdasarkan hasil analisis uji tingkat kesukaran terhadap 20 butir soal tes prestasi belajar matematika pada materi Bangun Datar, diperoleh nilai indeks kesukaran (p) yang berada pada rentang 0,1176 hingga 0,8824. Rentang nilai tersebut menunjukkan bahwa

instrumen memiliki variasi tingkat kesukaran yang baik karena mencakup tiga kategori, yaitu soal mudah, sedang, dan sukar.

Hasil klasifikasi menunjukkan bahwa terdapat 5 butir soal (25%) yang termasuk dalam kategori mudah (S1, S2, S3, S4, S11), 13 butir soal (65%) berada pada kategori sedang (S5, S6, S7, S8, S9, S10, S12, S13, S14, S15, S17, S18, S20), dan 2 butir soal (10%) tergolong sukar (S16, S19). Soal-soal dengan nilai indeks $p > 0,70$ tergolong mudah karena sebagian besar siswa mampu menjawabnya dengan benar. Butir soal yang termasuk kategori ini adalah S1, S2, S3, S4, dan S11 dengan nilai mean antara 0,7647–0,8824.

Soal kategori mudah sangat berguna untuk meningkatkan motivasi siswa berkemampuan rendah agar tetap memperoleh skor dan tidak merasa putus asa dalam mengerjakan tes. Selain itu, soal mudah juga berfungsi sebagai penghangat atau pembuka tes untuk menumbuhkan rasa percaya diri peserta didik sebelum menghadapi soal yang lebih menantang. Sebagian besar butir soal (65%) berada pada kategori sedang, dengan nilai indeks p antara 0,41 hingga 0,70. Butir ini meliputi S5, S6, S7, S8, S9, S10, S12, S13, S14, S15, S17, S18, dan S20. Soal kategori sedang merupakan soal ideal dalam suatu instrumen evaluasi, karena mampu membedakan siswa berkemampuan tinggi dan rendah secara proporsional. Soal-soal dengan tingkat kesukaran sedang juga mencerminkan keseimbangan antara kemampuan dasar dan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Dominasi soal kategori sedang menunjukkan bahwa instrumen tes ini memiliki kualitas yang baik dan representatif, karena dapat mengukur kemampuan siswa secara menyeluruh tanpa terlalu mudah ataupun terlalu sulit. Terdapat 2 butir soal (S16 dan S19) dengan indeks kesukaran $p < 0,30$ yang dikategorikan sebagai sukar, masing-masing dengan nilai 0,1765 dan 0,1176. Soal-soal ini tergolong sukar karena hanya sedikit siswa yang mampu menjawabnya dengan benar. Meskipun demikian, keberadaan beberapa butir soal sukar tetap diperlukan dalam tes,

karena berfungsi untuk mengukur kemampuan siswa berprestasi tinggi (high achievers) dan memberikan gambaran yang lebih lengkap tentang rentang kemampuan siswa.

Namun, apabila jumlah soal sukar terlalu banyak, dapat menyebabkan hasil tes tidak mencerminkan kemampuan sebenarnya karena siswa berkemampuan sedang dan rendah akan kesulitan. Dalam penelitian ini, hanya 10% soal yang tergolong sukar, sehingga proporsinya masih tergolong ideal. Secara keseluruhan, komposisi soal dengan kategori mudah, sedang, dan sukar menunjukkan proporsi ideal untuk instrumen tes prestasi belajar. Menurut (Arikunto, 2016) dan (Widoyoko, 2014), tes yang baik hendaknya memiliki distribusi soal dengan dominasi kategori sedang (sekitar 60–70%), sebagian kecil mudah (20–25%), dan sedikit sukar (5–10%).

Dengan komposisi 25% mudah, 65% sedang, dan 10% sukar, maka dapat disimpulkan bahwa:

- Tes memiliki variasi tingkat kesukaran yang seimbang.
- Instrumen ini dapat membedakan kemampuan siswa secara proporsional, baik siswa berkemampuan rendah, sedang, maupun tinggi.
- Secara umum, soal dinyatakan layak digunakan untuk penelitian karena memenuhi syarat validitas isi dan kesesuaian distribusi kesukaran butir soal.

Setelah dilakukan uji tingkat kesukaran, langkah berikutnya adalah melakukan uji daya beda untuk mengetahui kemampuan setiap butir soal dalam membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dan rendah.

4. Uji Daya Beda

Uji daya beda penting dilakukan untuk menilai sejauh mana suatu soal dapat memberikan informasi yang akurat tentang kemampuan peserta tes. Berikut tabel hasil uji daya beda soal :

Tabel 4.4. Hasil uji daya beda soal

Item	Corrected Item – Total Correlation	Cronbach' Alpha Deleted	Kategori Daya Beda
S1	0,45	0,928	Baik
S2	0,48	0,927	Baik
S3	0,50	0,926	Baik
S4	0,52	0,925	Baik
S5	0,68	0,924	Baik
S6	0,70	0,923	Sangat Baik
S7	0,66	0,924	Baik
S8	0,65	0,924	Baik
S9	0,63	0,925	Baik
S10	0,61	0,925	Baik
S11	0,47	0,927	Baik
S12	0,60	0,925	Baik
S13	0,64	0,924	Baik
S14	0,59	0,925	Baik
S15	0,71	0,923	Sangat Baik
S16	0,42	0,928	Baik
S17	0,72	0,923	Sangat Baik
S18	0,67	0,924	Baik
S19	0,41	0,928	Baik
S20	0,64	0,924	Baik

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh nilai *Corrected Item-Total Correlation* berkisar antara 0,41 hingga 0,72. Nilai tersebut menunjukkan bahwa seluruh butir soal memiliki kemampuan membedakan siswa berkemampuan tinggi dan rendah dengan kategori baik hingga sangat baik.

Hasil klasifikasi menunjukkan bahwa:

- 15 butir soal (75%) memiliki daya beda baik
- 5 butir soal (25%) memiliki daya beda sangat baik

Tidak terdapat butir soal dengan daya beda rendah ataupun negatif. Hal ini berarti setiap butir soal dapat berfungsi secara optimal dalam membedakan tingkat kemampuan siswa.

Daya beda yang tinggi menunjukkan bahwa soal mampu memberikan gambaran jelas tentang perbedaan tingkat penguasaan konsep antara siswa berkemampuan tinggi dan rendah. Dengan demikian, instrumen tes prestasi belajar matematika pada materi Bangun Datar dinyatakan layak digunakan dalam penelitian, karena memenuhi kriteria dari segi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda. Setelah seluruh instrumen dinyatakan valid, reliabel, serta memenuhi kriteria tingkat kesukaran dan daya beda yang baik, maka instrumen tersebut layak digunakan dalam penelitian utama.

Sebelum kegiatan pembelajaran dimulai, peneliti terlebih dahulu menyerahkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) kepada guru mata pelajaran matematika untuk mendapatkan persetujuan serta memastikan kesesuaian antara rencana tindakan dan kurikulum yang berlaku. Guru dan peneliti berdiskusi terkait langkah-langkah pembelajaran yang akan dilakukan selama penelitian berlangsung.

Selanjutnya, dilakukan pelaksanaan pretest kepada seluruh siswa kelas VII sebagai sampel penelitian. Pretest diberikan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum

diberikan perlakuan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Tes ini juga menjadi dasar untuk membandingkan hasil belajar sebelum dan sesudah penerapan model.

Setelah pretest selesai, peneliti melaksanakan perlakuan (treatment) berupa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) selama tiga kali pertemuan. Pada tahap ini, siswa diberikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan relevan dengan materi bangun datar. Siswa bekerja dalam kelompok kecil untuk memecahkan masalah, berdiskusi, dan mempresentasikan hasil temuannya. Guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing jalannya kegiatan agar proses berpikir kritis siswa dapat berkembang optimal.

Setelah perlakuan selesai diberikan, peneliti melaksanakan posttest dengan menggunakan instrumen yang sama seperti pretest. Posttest bertujuan untuk mengetahui kemampuan akhir siswa setelah diberikan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL). Nilai posttest dibandingkan dengan hasil pretest untuk melihat adanya peningkatan prestasi belajar siswa. Tahap selanjutnya adalah pengumpulan data, yaitu mengumpulkan hasil nilai pretest dan posttest dari seluruh siswa sampel.

5. Hasil Prestasi (Nilai Pretest / Posttest)

Pada penelitian ini, kemampuan awal dan akhir siswa diukur melalui tes pretest dan posttest yang diberikan sebelum dan sesudah penerapan model *Problem Based Learning* (PBL). Tes ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan prestasi belajar siswa pada materi bangun datar setelah mengikuti pembelajaran berbasis masalah. Adapun hasil nilai pretest dan posttest siswa kelas VII SMP Negeri SATAP Ninjemur disajikan pada tabel berikut.

No	Nama Siswa	Jumlah B / S	Nilai Pretest	Jumlah B / S	Posttest
1	Aselina Klawen	12 / 8	60	18 / 2	90
2	Derasti Klagaf	14 / 6	70	20 / 0	100

3	Yani Esterlina Klagaf	12 / 8	60	16 / 4	80
4	Enjelina Klagumut	6 / 14	30	17 / 3	85
5	Irma Esterlina Klafiyu	5 / 15	25	16 / 4	80
6	Yuda	7 / 13	35	18 / 2	90
7	Feby Klawen	9 / 11	45	17 / 3	85
8	Ice Mugu	5 / 15	25	17 / 3	85
9	Neli Esterlina Kutumlas	5 / 15	25	19 / 1	95
10	Andreas Klafiyu	4 / 16	20	18 / 2	90
11	Yosias Klafiyu	11 / 9	55	16 / 4	80

Berdasarkan hasil tes yang diberikan sebelum dan sesudah penerapan model Problem Based Learning (PBL), terlihat adanya perubahan nilai yang cukup signifikan pada prestasi belajar siswa. Pada tahap pretest, sebagian besar siswa memperoleh nilai yang relatif rendah, menunjukkan bahwa pemahaman awal mereka terhadap materi bangun datar masih terbatas. Nilai-nilai seperti 20, 25, 30, dan 35 mengindikasikan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam mengenali sifat bangun datar, menerapkan rumus luas dan keliling, serta menyelesaikan soal kontekstual. Kondisi ini menggambarkan bahwa sebelum perlakuan, kemampuan kognitif siswa dalam memahami konsep bangun datar belum berkembang secara optimal.

Setelah diterapkan pembelajaran berbasis masalah (PBL), hasil posttest menunjukkan peningkatan nilai pada seluruh siswa. Hampir seluruh siswa mencapai nilai di 80 sampai dengan 100. Peningkatan ini menunjukkan bahwa pendekatan PBL mampu memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Melalui penyelesaian masalah yang kontekstual, diskusi kelompok, serta kegiatan investigasi, siswa dapat memahami konsep secara lebih mendalam dibandingkan dengan pembelajaran yang

hanya berpusat pada guru. PBL juga memungkinkan siswa menemukan sendiri langkah penyelesaian, sehingga pemahaman mereka menjadi lebih bertahan dan bermakna.

Secara keseluruhan, peningkatan nilai dari pretest ke posttest menunjukkan bahwa model Problem Based Learning memiliki dampak positif terhadap prestasi belajar matematika siswa, khususnya pada materi bangun datar. Proses pembelajaran yang melibatkan pengalaman langsung, kerja sama, dan pemecahan masalah nyata membuat siswa lebih aktif, lebih percaya diri, dan lebih mampu menerapkan konsep matematika dalam berbagai situasi. Dengan demikian, penerapan PBL dalam penelitian ini dapat dikatakan efektif dalam membantu siswa meningkatkan kemampuan kognitif mereka pada materi bangun datar.

6. Hasil Observasi Guru

No	Aspek yang di amati	Skor (1 – 4)	Keterangan
1	Guru membuka pembelajaran dengan salam dan apersepsi	4	Sangat Baik
2	Guru menyampaikan tujuan dan langkah pembelajaran	3	Baik
3	Guru memunculkan masalah kontekstual sesuai materi	3	Baik
4	Guru memfasilitasi kerja kelompok siswa	4	Sangat Baik
5	Guru Memberikan bimbingan selama diskusi	4	Sangat Baik
6	Guru memberikan kesempatan siswa untuk presentasi	4	Sangat Baik
7	Guru menutup pelajaran dengan	3	Baik

	refleksi dan kesimpulan		
--	-------------------------	--	--

- Data Skor

4, 3, 3, 4, 4, 4, 3 (7 Aspek)

- Jumlah Skor = $4 + 3 + 3 + 4 + 4 + 4 + 3 = 25$

- $Jumlah\ Aspek \times Skor\ maksimal = 7 \times 4 = 28$

- $Persentase = \frac{25}{28} \times 100 = 89,28\%$

Berdasarkan hasil observasi terhadap aktivitas guru selama proses pembelajaran menggunakan model Problem Based Learning (PBL), diperoleh total skor sebesar 25 dari skor maksimal 28, dengan persentase keterlaksanaan mencapai 89%. Persentase ini menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran oleh guru berada pada kategori *sangat baik*. Guru mampu menjalankan sebagian besar langkah pembelajaran sesuai dengan sintaks PBL dan indikator yang telah ditetapkan dalam lembar observasi.

Pada awal pembelajaran, guru membuka kelas dengan memberikan salam dan melakukan apersepsi, yang memperoleh skor 4 (sangat baik). Guru juga menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan langkah-langkah kegiatan, meskipun pada aspek ini skor yang diperoleh adalah 3 sehingga masih berada pada kategori baik. Saat memasuki inti pembelajaran, guru mampu memunculkan masalah kontekstual yang relevan dengan materi bangun datar, serta memfasilitasi kerja kelompok siswa sehingga siswa dapat berdiskusi dan bertukar pendapat. Aspek-aspek ini memperoleh skor 3–4 yang menunjukkan pelaksanaan pembelajaran berjalan efektif.

Selama diskusi berlangsung, guru memberikan bimbingan yang cukup intensif dan tepat waktu, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok mereka. Kedua aspek ini memperoleh skor 4 yang menunjukkan pelaksanaan sangat baik. Pada akhir pembelajaran, guru menutup kelas dengan melakukan refleksi dan memberikan kesimpulan, meskipun skor yang diperoleh pada aspek ini adalah 3

(baik). Secara keseluruhan, aktivitas guru selama penerapan model PBL telah berjalan optimal dan mendukung tercapainya tujuan pembelajaran.

7. Hasil Observasi Siswa

No	Aspek yang diamati	Skor (1 – 4)	Keterangan
1	Siswa memperhatikan penjelasan guru	3	Aktif
2	Siswa aktif bertanya dan menjawab pertanyaan	4	Sangat Aktif
3	Siswa berpartisipasi dalam diskusi kelompok	3	Aktif
4	Siswa mengajukan ide / pemikiran dalam kelompok	3	Aktif
5	Siswa mampu menyelesaikan tugas yang di berikan	4	Sangat Aktif
6	Siswa menyajikan hasil diskusi di depan kelas	3	Aktif
7	Siswa bersama guru menarik kesimpulan pelajaran	4	Sangat Aktif

- Data Skor

3,4,3,3,4,3,4 (Total 7 Aspek)

- *Jumlah Skor* = $3 + 4 + 3 + 3 + 4 + 3 + 4 = 24$

- *Presentase* = $\frac{24}{28} \times 100 = 85,71\%$

Berdasarkan hasil observasi terhadap aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran dengan model Problem Based Learning (PBL), diperoleh skor total sebesar 24 dari skor maksimal 28, sehingga persentase aktivitas siswa mencapai 86% dengan kategori sangat

aktif. Hal ini menunjukkan bahwa siswa menunjukkan antusiasme yang tinggi dan keterlibatan yang kuat dalam proses pembelajaran. Pada awal pembelajaran, siswa terlihat memperhatikan penjelasan guru dengan baik yang ditunjukkan oleh skor 3 (aktif), dan kemampuan mereka dalam bertanya serta menjawab pertanyaan guru memperoleh skor 4, yang berarti sangat aktif.

Selama kegiatan inti berlangsung, siswa menunjukkan partisipasi yang baik dalam diskusi kelompok. Aspek-aspek seperti berpartisipasi, mengemukakan ide, dan menyelesaikan tugas dalam kelompok masing-masing memperoleh skor 3–4. Ini mengindikasikan bahwa siswa tidak hanya mengikuti instruksi tetapi juga mampu memberikan kontribusi pemikiran dan menunjukkan tanggung jawab terhadap tugas yang diberikan. Kemampuan mereka untuk menyelesaikan tugas dengan baik ditunjukkan oleh skor 4, menandakan kesiapan dan pemahaman mereka terhadap materi yang dipelajari.

Pada tahap akhir pembelajaran, siswa juga aktif dalam menyajikan hasil diskusi di depan kelas serta berpartisipasi bersama guru dalam menarik kesimpulan pembelajaran. Aspek-aspek ini menunjukkan bahwa siswa terlibat secara penuh dalam setiap tahap pembelajaran PBL mulai dari pemahaman masalah, diskusi, penyelesaian, hingga refleksi akhir. Secara keseluruhan, hasil observasi ini menunjukkan bahwa model PBL berhasil mengembangkan keaktifan, keterlibatan, dan kemampuan berpikir kritis siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

B. Teknik Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan menggunakan uji statistik inferensial untuk melihat perbedaan yang signifikan antara pretest dan posttest, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas terhadap data menggunakan *Shapiro–Wilk*. Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak, yang selanjutnya menjadi dasar pemilihan jenis uji hipotesis yang sesuai. berikut merupakan tabel hasil uji *shapiro – wilk* dari Pretest dan Posttest.

Tabel 4.5. Hasil Uji *Shapiro – Wilk* Pretest dan Posttest

Kelompok	Statistik Shapiro – Wilk	Df	Sig. (p – value)
Pretest	0,890	11	0,137
Posttest	0,916	11	0,290

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi (Sig.) untuk data pretest adalah sebesar 0,137, sedangkan untuk posttest adalah sebesar 0,290. Karena nilai signifikansi (sig) pretest dan posttest $> 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data pretest dan posttest berdistribusi normal. Dengan demikian, karena kedua data berdistribusi normal, maka digunakan uji t (paired sampel t – test) untuk menguji apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest siswa.

2. Pengujian Hipotesis

a. Uji – t

Untuk menganalisis perbedaan skor pretest dan posttest sebelum dan sesudah penerapan model PBL , digunakan uji *Paired Sampel T - Test*, mengingat kedua data memenuhi asumsi normalitas. berikut merupakan tabel hasil uji Paired Sampel T - Test.

Tabel 4.6. Hasil Uji Paired Sampel T - Test

95 % Confidence Interval of the Differences	
Mean Differences	- 46,81818
T	- 8,945
Df	10
Sig (2 – tailed)	< 0,001

Berdasarkan hasil uji *Paired Sample T-Test*, diperoleh nilai rata-rata perbedaan antara *pretest* dan *posttest* sebesar -46,82 dengan nilai *t* hitung -8,945 dan *Sig. (2-tailed)* < 0,001. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar sebelum dan sesudah penerapan model *Problem Based Learning* (PBL). Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan model PBL memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan prestasi belajar siswa. Melalui penerapan model tersebut, siswa menjadi lebih aktif dalam memecahkan masalah, memahami konsep, serta mengaitkan materi pelajaran dengan situasi nyata, sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna dan hasil belajar meningkat secara signifikan.

Secara keseluruhan, hasil tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) efektif meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri SATAP Ninjemur. Peningkatan ini mencerminkan bahwa penggunaan model PBL dapat membantu siswa memahami konsep bangun datar secara lebih mendalam dan bermakna, yang ditunjukkan oleh meningkatnya frekuensi siswa pada kategori prestasi belajar tinggi.

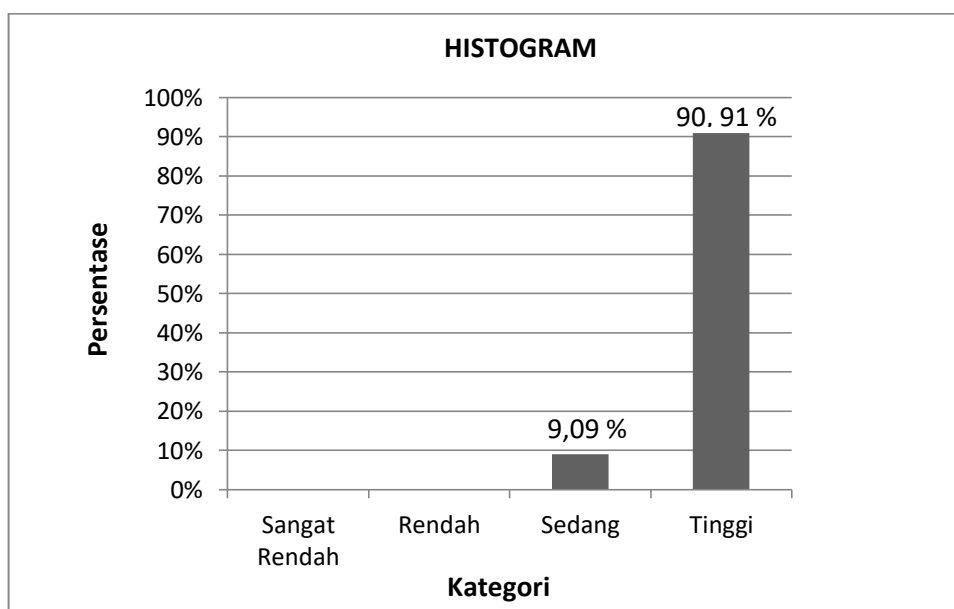
Tabel 4.8. Distribusi Frekuensi dan presentase Nilai tes prestasi belajar matematika siswa

No	Nilai Prestasi Belajar	Kategori	Frekuensi	Persentase
----	------------------------	----------	-----------	------------

1	< 40	Sangat Rendah	0	0%
2	$40 \leq x < 55$	Rendah	0	0%
3	$56 \leq x < 75$	Sedang	1	9,09%
	> 76	Tinggi	10	90,91%
	Jumlah		11	100 %

Berdasarkan data prestasi belajar siswa kelas VII di SMP Negeri SATAP Ninjemur Kabupaten Sorong, distribusi nilai dan kategorinya adalah sebagai berikut. Dari total 11 siswa, tidak ada siswa yang masuk kategori Sangat Rendah (0%) maupun Rendah (0%). Sebanyak 1 siswa (9,09%) berada pada kategori Sedang dengan nilai antara 56 sampai 75, sedangkan mayoritas siswa, yaitu 10 orang (90,91%), tergolong dalam kategori Tinggi dengan nilai di atas 76.

Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa kelas VII SMP Negeri SATAP Ninjemur telah mencapai prestasi belajar yang tinggi pada materi yang diuji. Hanya sebagian kecil siswa yang berada pada kategori sedang, dan tidak ada siswa yang berada pada kategori rendah atau sangat rendah. Secara keseluruhan, distribusi ini mencerminkan pencapaian prestasi belajar yang sangat baik di kelas yang diteliti. Persentase dan kategori nilai prestasi belajar matematika siswa dapat diamati dalam gambar berikut:



Gambar 4.1 Histogram persentase dan kategorisasi Nilai prestasi belajar Matematika siswa

Hal ini juga diperkuat oleh histogram hasil belajar, yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa berada pada kategori tinggi setelah diterapkannya model problem based learning. Pada histogram tersebut tampak bahwa frekuensi siswa dengan nilai tinggi meningkat secara signifikan dibandingkan kategori sedang, rendah, maupun sangat rendah. Temuan ini menegaskan bahwa penerapan model PBL memberikan dampak positif terhadap peningkatan prestasi belajar matematika siswa.

4.2. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model Problem Based Learning (PBL) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan prestasi belajar matematika siswa kelas VII SMP Negeri SATAP Ninjemur Kabupaten Sorong pada materi Bangun Datar. Berdasarkan hasil uji Paired Sample T-Test, diperoleh nilai signifikansi $< 0,001$, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar sebelum dan sesudah penerapan model PBL. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan PBL berkontribusi positif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Peningkatan nilai rata-rata posttest dibandingkan pretest menunjukkan bahwa siswa mengalami kemajuan setelah mengikuti pembelajaran dengan model PBL. Nilai rata-rata pretest siswa sebesar 42,09 meningkat menjadi 77,82 pada posttest. Selain itu, seluruh siswa mengalami peningkatan nilai, yang menunjukkan bahwa PBL efektif diterapkan pada seluruh tingkat kemampuan siswa. Hal ini terjadi karena model PBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk menganalisis masalah, berdiskusi, dan menemukan solusi sendiri, sehingga pemahaman konsep menjadi lebih mendalam dan bertahan lama.

Menurut Hmelo-Silver (2004), Problem Based Learning merupakan model pembelajaran yang menekankan pada penyajian masalah nyata sebagai konteks untuk belajar berpikir kritis dan memperoleh pengetahuan. Siswa diarahkan untuk menemukan

solusi terhadap masalah melalui langkah-langkah ilmiah, seperti mengidentifikasi masalah, mengumpulkan informasi, merumuskan hipotesis, menguji, dan menyimpulkan hasil. Proses tersebut menjadikan siswa lebih memahami konsep karena mereka mengalami langsung proses berpikir ilmiah dalam memecahkan masalah.

Temuan ini juga sejalan dengan pendapat Sanjaya (2016) yang menyatakan bahwa PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*), karena siswa dituntut untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan solusi atas masalah yang dihadapi. Melalui penerapan PBL, siswa belajar bukan hanya untuk menghafal rumus matematika, tetapi memahami bagaimana dan mengapa rumus tersebut digunakan dalam konteks kehidupan nyata.

Dalam konteks pembelajaran matematika pada materi bangun datar, model PBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaitkan konsep luas dan keliling dengan permasalahan sehari-hari, seperti menghitung luas lantai, dinding, atau bidang tertentu di lingkungan sekitar. Kegiatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konseptual, tetapi juga membantu siswa melihat relevansi matematika dalam kehidupan nyata. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih bermakna (*meaningful learning*), sebagaimana dikemukakan oleh Ausubel dalam teori belajar bermakna, bahwa pengetahuan yang dikaitkan dengan pengalaman nyata akan lebih mudah dipahami dan diingat oleh siswa.

Selain peningkatan hasil belajar, penelitian ini juga melihat aktivitas guru selama proses pembelajaran berlangsung. Hasil observasi menunjukkan bahwa guru berhasil melaksanakan seluruh tahapan pembelajaran PBL dengan sangat baik, dengan skor total 25 dari 28 atau persentase 89%. Guru mampu membuka pembelajaran dengan efektif, memunculkan masalah kontekstual, memfasilitasi diskusi kelompok, serta memberikan bimbingan yang sesuai. Kinerja guru yang sangat baik ini turut mendukung keberhasilan

penerapan model PBL, karena guru berperan penting sebagai fasilitator yang mengarahkan jalannya proses berpikir siswa.

Di sisi lain, hasil observasi terhadap aktivitas siswa juga menunjukkan kategori sangat aktif dengan skor 24 dari 28 atau persentase 86%. Siswa terlihat memperhatikan penjelasan guru, aktif bertanya, berpartisipasi dalam diskusi kelompok, serta mampu menyelesaikan tugas yang diberikan. Tingginya keaktifan siswa selama pembelajaran menunjukkan bahwa model PBL berhasil menciptakan suasana belajar yang interaktif dan kolaboratif. Aktivitas siswa yang meningkat ini berkontribusi langsung pada peningkatan prestasi belajar yang ditunjukkan oleh hasil posttest.

Keberhasilan penerapan model PBL dalam penelitian ini juga didukung oleh kualitas instrumen tes yang digunakan untuk mengukur prestasi belajar. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa seluruh butir soal memiliki nilai r hitung lebih besar dari r tabel (0,482), sehingga seluruh item dinyatakan valid. Artinya, setiap butir soal benar-benar mengukur aspek yang ingin diukur, yaitu prestasi belajar matematika siswa. Hasil uji reliabilitas menggunakan Cronbach's Alpha sebesar 0,929 menunjukkan bahwa instrumen memiliki konsistensi internal yang sangat tinggi. Menurut Arikunto (2016), nilai reliabilitas di atas 0,90 termasuk kategori sangat tinggi, yang berarti instrumen mampu memberikan hasil pengukuran yang stabil dan dapat dipercaya.

Selain itu, hasil uji tingkat kesukaran menunjukkan bahwa 25% soal termasuk kategori mudah, 65% kategori sedang, dan 10% kategori sukar. Proporsi ini sesuai dengan pendapat Widoyoko (2014) yang menyatakan bahwa tes yang baik harus memiliki sebagian besar soal berkategori sedang, sedikit soal mudah, dan beberapa soal sukar. Komposisi tersebut mencerminkan bahwa tes memiliki keseimbangan yang ideal dalam mengukur kemampuan siswa dari berbagai tingkat pemahaman. Soal mudah berfungsi untuk

memotivasi siswa dan memberikan rasa percaya diri, soal sedang membantu mengukur kemampuan umum siswa, sedangkan soal sukar menantang siswa berprestasi tinggi.

Hasil uji daya beda juga memperkuat kualitas instrumen. Seluruh butir soal memiliki nilai Corrected Item-Total Correlation antara 0,41 hingga 0,72 dengan kategori baik hingga sangat baik. Tidak ada butir soal dengan daya beda rendah atau negatif. Hal ini menunjukkan bahwa setiap soal mampu membedakan siswa berkemampuan tinggi dan rendah dengan baik. Daya beda yang baik penting untuk memastikan bahwa instrumen dapat mengukur perbedaan kemampuan siswa secara objektif.

Jika ditinjau dari proses pembelajaran, penerapan PBL dalam penelitian ini melalui beberapa tahapan penting:

1. Penyajian Masalah Kontekstual
2. Identifikasi Masalah
3. Pengumpulan Data dan Informasi
4. Diskusi dan Pemecahan Masalah
5. Presentasi dan Refleksi

Tahapan tersebut memungkinkan siswa untuk terlibat secara aktif, berpikir kritis, dan bekerja sama dalam memahami konsep matematika. Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme Vygotsky yang menekankan pentingnya interaksi sosial dalam membangun pengetahuan.

Berdasarkan hasil observasi selama proses pembelajaran berlangsung, keterlaksanaan pembelajaran oleh guru menunjukkan bahwa guru mampu menjalankan seluruh tahapan pembelajaran dengan sangat baik. Sementara itu, aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran juga sangat aktif, menunjukkan bahwa PBL mampu menciptakan lingkungan belajar yang kondusif, kolaboratif, dan berpusat pada siswa. Kedua temuan observasi ini memperkuat hasil tes prestasi belajar, bahwa keberhasilan implementasi PBL tidak hanya

terlihat dari peningkatan nilai akademik tetapi juga dari peningkatan aktivitas, motivasi, dan partisipasi siswa.

Penelitian ini memperkuat temuan dari beberapa penelitian sebelumnya, seperti Rahmawati (2019) dan Huda (2013), yang membuktikan bahwa PBL memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar matematika siswa. Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan bahwa model Problem Based Learning merupakan strategi pembelajaran yang efektif diterapkan pada pembelajaran matematika, khususnya materi bangun datar.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai pengaruh penggunaan model problem based learning (PBL) dalam pembelajaran matematika pada materi bangun datar terhadap prestasi belajar siswa kelas VII SMP Negeri SATAP NINJEMUR Kabupaten Sorong, maka dapat disimpulkan Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa. Hal ini menjawab rumusan masalah penelitian, yaitu adakah pengaruh model problem based learning (PBL) dalam pembelajaran matematika terhadap prestasi belajar siswa. Dibuktikan melalui hasil uji statistik Paired Sample T-Test yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara nilai pretest dan posttest, dengan nilai Sig. (2-tailed) $< 0,001$, yang berarti lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkan model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi bangun datar. Dengan demikian, baik hasil uji statistik (Paired Sample T-Test) maupun analisis N-Gain Score sama-sama memperkuat kesimpulan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) mampu meningkatkan prestasi belajar siswa secara signifikan. Secara umum, penggunaan model PBL bukan hanya mampu menyampaikan materi matematika secara nyata, tetapi juga mendorong siswa untuk lebih aktif, termotivasi, dan memahami konsep secara lebih baik. Hal ini membuktikan bahwa model PBL dapat menjadi salah satu solusi inovatif dalam menjawab tantangan pembelajaran matematika yang cenderung dianggap sulit dan membosankan oleh siswa.

5.2. Saran

Berdasarkan temuan dan kesimpulan dari penelitian ini, penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. **Untuk Guru :** Guru diharapkan dapat memanfaatkan model pembelajaran yang bersifat pemecahan masalah nyata seperti PBL dalam proses pembelajaran matematika, khususnya pada materi yang bersifat abstrak seperti bangun datar. Model PBL dapat digunakan tidak hanya sebagai model evaluasi, tetapi juga sebagai bagian dari proses pembelajaran aktif yang menyenangkan.
2. **Untuk Sekolah:** Sekolah perlu pemanfaatan berbagai model pembelajaran yang bersifat nyata dalam kegiatan belajar mengajar dengan menyediakan fasilitas. Dengan demikian, inovasi pembelajaran seperti penggunaan model PBL dapat diterapkan secara lebih optimal di lingkungan sekolah

DAFTAR PUSTAKA

- Afendi, A. H., Noor, R. F., Permana, R., & Nurfitriani, M. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Prestasi Belajar Pada Materi Keliling Dan Luas Bangun Datar Di Kelas Iv Sdn Ceungceumjaya. *Jurnal PGSD*, 8(1), 21–27. <https://doi.org/10.32534/jps.v8i1.2948>
- Angriani, A. D., Rezkiani, R., Afiif, A., Suharti, S., & Rasyid, M. R. (2021). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Melalui Penerapan Model Two Stay Two Stray (Tsts) Berbantuan Mind Mapping. *Al asma : Journal of Islamic Education*, 3(1), 15. <https://doi.org/10.24252/asma.v3i1.20076>
- Arikunto, S. (2012). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2016). *Dasar - dasar evaluasi pendidikan (revisi)*. Bumi Aksara.
- Azura, D., Nisa, S., Suriani, A., Hamka, J., Tawar Bar, A., Padang Utara, K., Padang, K., & Barat, S. (2024). Studi Literatur: Implementasi Model Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SD Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Padang. *Jurnal Pendidikan Sosial Humaniora*, 3(2), 267–281.
- Barrows, H. S. (2016). Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview. *New Directions for Teaching and Learning*, 1996(68), 3–12. <https://doi.org/10.1002/tl.37219966804>
- Datreni, N. L. (2022). Model Pembelajaran Problem Based Learning Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *Journal of Education Action Research*, 6(3), 369–375.
- Desriyanti, R. D., & Lazulva, L. (2016). Penerapan Problem Based Learning Pada Pembelajaran Konsep Hidrolisi Garam Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)*, 1(2), 70–78. <https://doi.org/10.15575/jta.v1i2.1247>
- Dirgantoro, K. P. S. (2018). Kompetensi Guru Matematika Dalam Mengembangkan

- Kompetensi Matematis Siswa. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 8(2), 157–166. <https://doi.org/10.24246/j.js.2018.v8.i2.p157-166>
- Djonomiarjo, T. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 5(1), 39. <https://doi.org/10.37905/aksara.5.1.39-46.2019>
- Dr. Eko Putro Widoyoko, M. P. (2014). *Evaluasi Program Pembelajaran: Panduan Praktis bagi Pendidik dan Calon Pendidik*. Pustaka Pelajar.
- Fatharani, C., Irvan, I., & Azis, Z. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Discovery Learning Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa. *Journal Mathematics Education ...*, 3, 36–46.
- Fauzi, A., Sawitri, D., & Syahrir, S. (2020). Kesulitan Guru Pada Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 6(1), 142–148. <https://doi.org/10.58258/jime.v6i1.1119>
- Gazali Yuliana, R. (2016). Pembelajaran Matematika yang Bermakna. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 181–190.
- Handayani, S. (2020). Metode Penelitian Kuantitatif dalam Pendidikan. *Jurnal Metodologi Penelitian*, 6(1), 50–65.
- Harahap, T. K., Indra, I. M., Issabella, C. M., Yusriani, Hasibuan, S., Hasan, M., Musyaffa, A. ., Surur, M., & Ariawan, S. (2021). Metodologi Penelitian Pendidikan. In *Pustaka Ramadhan*.
- Hasanah, & Bahri, S. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SD Negeri 101886 Kiri Hilir. *Inovasi Jurnal Guru*, 01(02), 125–137.
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235–266.

<https://doi.org/10.1023/B:EDPR.0000034022.16470.f3>

Ilmiah, J., Jinu, N., Mei, N., Pasaribu, P. A., Marbun, Y. M., & Simanungkalit, R. H. (2025).

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATERI BANGUN DATAR DI UPTD SMPN 7 PEMATANG SIANTAR. 2(3), 162–173.

Ilmiah, J., & Pendidikan, W. (2024). *Penerapan Model Project Based Learning (Pjbl) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Bangun Datar Pada Siswa Kelas IV SDN Inpres 5/81 Tendeki*. 10(April), 139–148.

Ilmiah, J., Terpadu, M., Husnaidah, M., Hrp, M. S., Sofiyah, K., & Logis, B. (2024). *Konsep dasar matematika fondasi untuk berpikir logis*. 8(12), 41–47.

Inayatun, F. S. (2024). Peningkatan hasil belajar luas bangun datar siswa kelas IV SDN Babarsari menggunakan problem based learning. *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education)*, 7(1), 113–119.

<https://doi.org/10.22460/collase.v7i1.18494>

Kurniawan, A. T. H., & Rudhito, M. A. (2016). Kemampuan Berpikir Relasional Siswa dalam Mengerjakan Soal Kontekstual dengan Pendekatan Realistik Pada Topik Fungsi Linear. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 7(2), 136–144.

<https://doi.org/10.15294/kreano.v7i2.5013>

Lestari, Ii., & Ardani, A. (2023). Efektivitas Model Problem Based Learning Berbantuan Slice Fraction Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Soal Hots. *Jurnal Edukasi dan Sains Matematika (JES-MAT)*, 9(2), 111–124.

<https://doi.org/10.25134/jes-mat.v9i2.8530>

Lexi Jalu Aji, S.Pd., M.Han., C.PS. | Dr. Titi Hendrawati, S.Pd.I., M. P., Rika Febrianti, S.T., M.Si. | Nuryuana Dwi Wulandari, S.Pd., M. P., Thitus Gilaa, S.Pd., M.Th. | Dr. Gamar Abdullah, S.Si., M. P., Lisa Rukmana, M.Pd. | Taufikur Rohman, S.Pd., M. P., & Dr.

Abdul Sahib, S.Pd.I., M. Pd. | Rufiati Simal, S.Pd., M. P. (2024). *Model-Model Pembelajaran Dalam Dunia Pendidikan*.

Lolita Anna Risandy, Septiana Sholikhah, Putri Zudhah Ferryka, & Anggi Firnanda Putri. (2023). Penerapan Model Based Learning (PBL) dalam Pembelajaran Tematik Terpadu di Kelas 5 Sekolah Dasar. *Jurnal Kajian dan Penelitian Umum*, 1(4), 95–105.
<https://doi.org/10.47861/jkpu-nalanda.v1i4.379>

Magpiroh, N. L., & Mudzafar, S. N. (2023). Psikologi Pendidikan: Teori, Perkembangan, Konsep, Dan Penerapannya Dalam Konteks Pendidikan Modern. *Jurnal Pendidikan : SEROJA*, 3(1), 1–12.

Mufidah, H., Lailiyah, I., Rohmah, U., Amitha, S. I., Puspitarini, E., & Fauzy, I. (2022). Implementasi Model Pembelajaran Matematika. *Cartesian*, 2(1), 163–173.

Muharomah, N. N., & Setiawan, E. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(3), 389–400.
<https://doi.org/10.30738/union.v8i3.8115>

Mulyanti, Y. (2016). Kemampuan dan Disposisi Berpikir Kreatif Matematik Siswa Melalui Means Ends Analysis (MEA). *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Sains dan Teknologi*, 10(2), 61–68.

Pane. (2023). Model-Model Pembelajaran Pendidikan Matematika Pada Kurikulum Merdeka Ramayenni Pane matematika , tetapi juga pengembangan pemahaman konseptual , pemecahan masalah , pembelajaran matematika yang lebih luas . pendidik , pengambil kebijakan , dan stakeholde. *Model-Model Pembelajaran Pendidikan Matematika Pada Kurikulum Merdeka*, 1(6).

Rohmah Putri, M., & Rodliyah, I. (2024). Pengaruh Model PBL Terhadap Hasil Belajar dan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Axioma : Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 9(1),

- 54–62. <https://doi.org/10.56013/axi.v9i1.2239>
- Safitri, M., Casmudi, C., & Pratama, R. A. (2019). Studi Kasus Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas I, Ii & Iii Di Sd Negeri 009 Balikpapan Selatan. *Kompetensi*, 12(1), 34–43. <https://doi.org/10.36277/kompetensi.v12i1.14>
- Sihaloho, S. M., & Saragih, M. J. (2024). Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Matematika [Implementation of the Problem Based Learning Model To Improve Students' Critical Thinking Skills in Mathematics Learning]. *JOHME: Journal of Holistic Mathematics Education*, 8(1), 101. <https://doi.org/10.19166/johme.v8i1.8270>
- Siyoto, S. (2015). *Dasar-dasar Penelitian*. Literasi Media Publishing.
- Sugiyono. (2016a). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2016b). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2016c). *Statistika untuk Penelitian, Halaman 3*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Statistik untuk Penelitian*. Alfabeta.
- Suryadi, R. (2020). Media Pembelajaran Berbasis Digital dalam Pendidikan Matematika. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 15(1), 75–90.
- Taufik. (2013). Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Realistik pada Materi Himpunan di SMP. *Jurnal Pendidikan Sains*, 1, 404–412.
- Ulva, E., Maimunah, M., & Murni, A. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMPN Se-Kabupaten Kuantan Singingi Pada Materi Aritmetika Sosial. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1230–1238. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.356>
- Ummah, M. S. (2019). Model-model pembelajaran. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14.
- Wahidmurni. (2017). Metodologi Penelitian dalam Pendidikan. *Jurnal Metode Ilmiah*, 5(2),

45–60.

Wahyuni, D., & Hidayat, M. (2021). Konsep Bangun Datar dalam Pembelajaran Matematika.

Jurnal Geometri dan Matematika, 8(1), 35–50.

Widanti, W., Aprilia, N., & Wulandari, R. S. (2023). Upaya Peningkatan Kerjasama dan Hasil

Belajar Peserta Didik Menggunakan Model Problem Based Learning Materi Bangun

Datar Kelas I SD Muhammadiyah Pakel Tahun Ajaran 2022/2023. *Kalam Cendekia:*

Jurnal Ilmiah Kependidikan, 11(2). <https://doi.org/10.20961/jkc.v11i2.75622>

Widiatmika, K. P. (2015). PENDEKATAN PEMBELAJARAN SAINTIFIK. In *Etika*

Jurnalisme Pada Koran Kuning : Sebuah Studi Mengenai Koran Lampu Hijau (Vol. 16,

Nomor 2).

Zuliyana. (2018). *Efektifitas Model Pembelajaran RME Terhadap Kemampuan Pemecahan*

Masalah Peserta Didik Pada Materi Aritmatika Sosial di MTS Darul Ulum Semarang

Tahun Pelajaran 2017/2018. 8–9.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian



SURAT KETERANGAN MELAKSANAKAN PENELITIAN Nomor: 028/04/SMP UNIMUDA/ X/2025

Saya yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP UNIMUDA Pulau Arar Kabupaten Sorong, dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Siska Sintiana Klagaf
NIM : 148420221004
Semester : Sembilan
Program Studi : Pendidikan Matematika

Mahasiswa tersebut telah melaksanakan penelitian di sekolah kami pada tanggal 24 sampai 30 September 2025 dengan Judul Penelitian "Pengaruh Model Problem Based Learning dalam Pembelajaran Matematika terhadap prestasi belajar Siswa pada Materi Bangun Datar".

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sorong, 15 Oktober 2025

Kepala Sekolah,



MASNGUD KUDORI, S.Pd.
 NIP. 198507132009091001



PEMERINTAH KABUPATEN SORONG
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI SATAP NINJEMUR



Alamat : Kampung Ninjemur, Distrik Moisegen Kode Pos : 98435

SURAT KETERANGAN
Nomor: 421.3/060/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri Satap Ninjemur Kabupaten Sorong, menerangkan bahwa :

Nama : **SISKA SINTIANA KLAGAF**
NIM : 148420221004
Tempat Tanggal Lahir : Sorong, 16 Juli 2002
Fakultas : Pendidikan Eksakta
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : "Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) dalam Pembelajaran Matematika terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Materi Bangun Datar"

Yang bersangkutan telah melakukan penelitian di SMP Negeri Satap Ninjemur Kabupaten Sorong pada tanggal 1 s/d 6 Oktober 2025

Surat keterangan ini diberikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ninjemur, 17 Oktober 2025

Kepala Sekolah,


MARTHEN S. SOSANG, S.Pd.
NIP. 196812072005021004

Lampiran. 2. Instrumen Pembelajaran

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

PERTEMUAN 1

Materi : Ciri-ciri Persegi & Segitiga

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif.
3. Memahami pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) serta ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang).

B. Kompetensi Dasar & Indikator

KD : 3.4 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas persegi dan segitiga

Indikator pertemuan 1:

- 3.4.1 Mengidentifikasi ciri-ciri persegi dan segitiga

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menyebutkan ciri-ciri persegi.
2. Siswa dapat menyebutkan ciri-ciri segitiga.

3. Siswa dapat bekerjasama dalam kelompok (sikap afektif).

D. Materi Pembelajaran

- Ciri-ciri persegi
- Ciri-ciri segitiga

E. Media/Sumber

- Kertas origami, spidol
- Lingkungan sekitar

F. Langkah-Langkah Pembelajaran (PBL)

Pendahuluan (10 menit)

1. Guru memberi salam, memotivasi siswa.
2. Menampilkan gambar lantai (persegi) dan papan rambu (segitiga).
3. Mengajukan pertanyaan pemantik.
4. Menyampaikan tujuan kegiatan.

Kegiatan Inti (PBL – 60 menit)

Tahap PBL	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
1. Orientasi masalah	Menyajikan gambar bangun datar	Mengamati
2. Organisasi belajar	Membagi kelompok	Membentuk kelompok
3. Penyeldikan	Membimbing diskusi ciri-ciri bangun	Mengidentifikasi ciri-ciri
4. Presentasi hasil	Meminta tiap kelompok menyampaikan	Presentasi
5. Evaluasi	Memberi umpan balik	Menyimpulkan

Penutup (10 menit)

- Refleksi
- Kesimpulan
- Penugasan ringan

G. Penilaian

- Sikap: kerjasama, keaktifan
- Pengetahuan: hasil diskusi
- Keterampilan: presentasi

PERTEMUAN 2

Materi : Keliling & Luas Persegi

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif.
3. Memahami pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) serta ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang).

B. Kompetensi Dasar & Indikator

KD : 3.4 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas persegi dan segitiga

Indikator pertemuan 2:

3.4.2 Menentukan keliling dan luas persegi dan segitiga melalui permasalahan kontekstual.

C. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menghitung keliling persegi dengan benar.

Siswa dapat menghitung luas persegi melalui masalah kontekstual.

Siswa dapat bekerjasama dan berperan aktif dalam kelompok.

D. Materi Pembelajaran

Rumus keliling persegi

Rumus luas persegi

Contoh soal kontekstual persegi

E. Media/Sumber

Kertas, penggaris, spidol

LKPD keliling & luas persegi

Lingkungan sekitar

F. Langkah-Langkah Pembelajaran (PBL)

Pendahuluan (10 menit)

- Guru memberi salam, mengecek kehadiran, dan memotivasi siswa.
- Guru menampilkan gambar lantai persegi dan bertanya:
“Bagaimana cara menghitung keliling dan luas lantai ini?”
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.

Kegiatan Inti (PBL – 60 menit)

Tahap PBL	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
1. Orientasi masalah	Menyajikan gambar lantai persegi dan data ukuran sisi	Mengamati dan memahami masalah
2. Organisasi belajar	Membagi kelompok dan memberikan LKPD	Membentuk kelompok dan membaca LKPD
3. Penyelidikan	Membimbing kelompok menghitung keliling & luas	Menghitung, berdiskusi, bertanya
4. Presentasi	Meminta kelompok	Mempresentasikan dan

hasil	menyampaikan hasil	memberi tanggapan
5. Evaluasi	Memberi umpan balik dan meluruskan konsep	Menyimpulkan rumus & langkah penyelesaian

Penutup (10 menit)

- Refleksi bersama mengenai rumus persegi.
- Guru dan siswa menyimpulkan pembelajaran.
- Guru memberikan latihan ringan atau PR.

G. Penilaian

Sikap: kerjasama, keaktifan

Pengetahuan: hasil perhitungan & diskusi

Keterampilan: kemampuan menyelesaikan LKPD dan presentase

PERTEMUAN 3

Materi : Keliling & Luas Segitiga

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif.
3. Memahami pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) serta ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang).

B. Kompetensi Dasar & Indikator

KD : 4.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi dan segitiga

Indikator pertemuan 3:

4.4.1 Menggunakan rumus keliling dan luas persegi serta segitiga dalam menyelesaikan masalah nyata.

C. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menghitung keliling segitiga dengan benar.

Siswa dapat menghitung luas segitiga melalui data alas dan tinggi.

Siswa dapat menyelesaikan masalah nyata terkait segitiga.

Siswa dapat bekerjasama dan berkomunikasi dengan baik.

D. Materi Pembelajaran

Rumus keliling segitiga

Rumus luas segitiga

Contoh soal kontekstual segitiga

E. Media/Sumber

LKPD segitiga

Spidol, kertas manila

Gambar atap rumah dalam bentuk segitiga

F. Langkah-Langkah Pembelajaran (PBL)

Pendahuluan (10 menit)

- Guru membuka pelajaran, mengecek kehadiran.
- Guru menunjukkan gambar atap rumah berbentuk segitiga.
- Pertanyaan pemantik:

“Bagaimana menentukan luas bidang berbentuk segitiga seperti ini?”

- Guru menjelaskan tujuan pembelajaran.

Kegiatan Inti (PBL – 60 menit)

Tahap PBL	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
1. Orientasi masalah	Menyajikan masalah segitiga (alas & tinggi)	Mengamati dan memahami masalah
2. Organisasi belajar	Membagi kelompok & memberi LKPD segitiga	Membentuk kelompok, membagi peran

3. Penyelidikan	Membimbing siswa menghitung keliling & luas	Menghitung, mencatat, berdiskusi
4. Presentasi hasil	Meminta kelompok mempresentasikan	Mempresentasikan hasil penyelesaian
5. Evaluasi	Memberi umpan balik & memperbaiki kesalahan	Menyimpulkan rumus & aplikasi segitiga

Penutup (10 menit)

- Refleksi kegiatan dan penguatan konsep segitiga.
- Guru dan siswa menyimpulkan pembelajaran hari itu.
- Guru memberikan tes singkat atau PR.

G. Penilaian

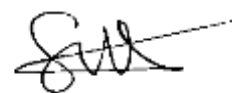
Sikap: kerjasama, tanggung jawab

Pengetahuan: tes akhir materi segitiga

Keterampilan: kemampuan menyelesaikan LKPD & presentasi

Sorong 01 Oktober 2025

Penyusun



Siska Sintiana Klagaf
NIM.148420221004

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

PERTEMUAN 1

Ciri-ciri Persegi & Segitiga (PBL)

Satuan Pendidikan : SMP Negeri SATAP Ninjemur

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII / Genap

Materi : Ciri-ciri Persegi & Segitiga

Model : Problem Based Learning (PBL)

Pertemuan : 1

A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat mengidentifikasi ciri-ciri persegi.
2. Siswa dapat mengidentifikasi ciri-ciri segitiga.
3. Siswa dapat bekerjasama dalam kelompok.

B. Alat & Bahan

- Kertas origami
- Spidol
- Penggaris

C. Masalah Kontekstual

Perhatikan gambar berikut (lantai berbentuk persegi dan rambu berbentuk segitiga).

Bagaimana cara kamu mengetahui ciri-ciri kedua bangun tersebut agar dapat membedakannya?

D. Langkah Kerja (Sintaks PBL)

1. Bacalah masalah yang diberikan oleh guru.
2. Diskusikan dalam kelompok hal-hal apa saja yang membedakan persegi dan segitiga.
3. Identifikasi ciri-ciri masing-masing bangun datar berdasarkan bentuk, sisi, sudut, dan sifat lainnya.
4. Tuliskan hasil identifikasi ke dalam tabel.
5. Buat gambar contoh persegi dan segitiga.
6. Presentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas.

E. Tugas / Soal Diskusi Kelompok

1. Lengkapi tabel berikut:

Bangun Datar	Jumlah Sisi	Panjang Sisi	Jumlah Sudut	Ciri Khusus
Persegi				
Segitiga				

2. Jelaskan 3 perbedaan utama antara persegi dan segitiga!

Jawaban:

1. ...
2. ...
3. ...

3. Gambarkanlah satu contoh persegi dan satu segitiga.

(Tempat gambar)

F. Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan kelompokmu tentang ciri-ciri persegi dan segitiga!

G. Refleksi Individu

Tuliskan pengalamanmu hari ini:

- Apa yang paling kamu pahami?
- Apa yang masih membingungkan?

PERTEMUAN 2

Keliling & Luas Persegi (PBL)

Satuan Pendidikan : SMP Negeri SATAP Ninjemur

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII / Genap

Materi : Keliling & Luas Persegi

Model : Problem Based Learning

Pertemuan : 2

A. Tujuan Pembelajaran

1. Menghitung keliling persegi.
2. Menghitung luas persegi.
3. Menyelesaikan soal kontekstual tentang persegi.

B. Masalah Kontekstual

Lantai kelas berbentuk persegi dengan panjang sisi 6 meter.

Guru ingin mengganti keramik lantai tersebut.

Berapa keliling dan luas lantai yang harus dikeramik?

C. Langkah Kerja (Sintaks PBL)

1. Bacalah masalah yang diberikan.
2. Tentukan apa yang diketahui dan ditanyakan.
3. Diskusikan rumus apa yang harus digunakan.
4. Hitung keliling dan luas persegi pada LKPD.
5. Cocokkan hasil dengan kelompok lain.
6. Presentasikan hasil kerja kelompok.

D. Tabel Analisis Masalah

Yang Diketahui	Yang Ditanyakan	Rumus	Penyelesaian
alas = 8 m tinggi = 6 m	Luas segitiga	$L = \frac{1}{2} \times a \times t$	

E. Soal Diskusi Tambahan

- Sebuah taman berbentuk persegi memiliki sisi 12 m.
 - Hitung keliling taman tersebut.
 - Hitung luas taman tersebut.
- Sebuah pigura berbentuk persegi dengan sisi 15 cm.
Berapa luas bagian tengah pigura?

F. Kesimpulan Kelompok

Tuliskan rumus dan langkah penyelesaian keliling & luas persegi.

G. Refleksi Individu

- Apa yang sudah saya pahami hari ini?
- Apa yang masih kurang paham?

PERTEMUAN 3

Keliling & Luas Segitiga (PBL)

Satuan Pendidikan : SMP Negeri SATAP Ninjemur

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII / Genap

Materi : Keliling & Luas Segitiga

Model : Problem Based Learning

Pertemuan : 3

A. Tujuan Pembelajaran

1. Menghitung keliling segitiga.
2. Menghitung luas segitiga.
3. Menyelesaikan soal kontekstual tentang segitiga.

B. Masalah Kontekstual

Sebuah atap rumah berbentuk segitiga dengan **alas 8 m** dan **tinggi 6 m**.

Bagian depan atap tersebut akan dicat ulang.

Berapa luas bidang segitiga yang perlu dicat?

C. Langkah Kerja (Sintaks PBL)

1. Bacalah permasalahan yang diberikan guru.
2. Tentukan data yang diketahui dan yang ditanyakan.
3. Gunakan rumus luas dan keliling segitiga.
4. Kerjakan pada LKPD bersama kelompok.
5. Presentasikan hasilnya.

D. Tabel Analisis Kasus

Yang Diketahui	Yang Ditanyakan	Rumus	Penyelesaian
alas = 8 m tinggi = 6 m	Luas segitiga	$L = \frac{1}{2} \times a \times t$	

E. Soal Diskusi Tambahan

- Sebuah segitiga memiliki alas 12 cm dan tinggi 10 cm.
Hitung luas segitiga tersebut.
- Sebuah segitiga memiliki panjang sisi 7 cm, 9 cm, dan 6 cm.
Hitung keliling segitiga tersebut.

F. Kesimpulan Kelompok

Tuliskan rumus luas & keliling segitiga serta contoh penggunaannya.

G. Refleksi Individu

Tuliskan:

- Bagian mana yang sudah saya kuasai?
- Bagian mana yang harus saya pelajari lagi?

Petunjuk :

Pilihlah jawaban yang menurut anda benar dengan memberi tanda silang (×) pada huruf A,B,C, dan D!

1. Persegi memiliki ...
 - A. 4 sisi sama panjang dan 4 sudut siku-siku
 - B. 2 sisi sama panjang dan 2 sudut siku-siku
 - C. Semua sisi berbeda panjang
 - D. 3 sisi sama panjang
2. Rumus luas persegi adalah ...
 - A. $P \times l$
 - B. $s \times s$
 - C. $\frac{1}{2} \times a \times t$
 - D. $2 \times (P + l)$
3. Rumus luas segitiga adalah ...
 - A. $a \times t$
 - B. $\frac{1}{2} \times a \times t$
 - C. $2 \times a \times t$
 - D. $s \times s$
4. Segitiga sama sisi dengan panjang sisi 10 cm memiliki keliling ...
 - A. 20 cm
 - B. 30 cm
 - C. 40 cm
 - D. 25 cm
5. Jika sisi sebuah persegi 9 cm, maka kelilingnya adalah ...
 - A. 18 cm
 - B. 27 cm
 - C. 36 cm
 - D. 30 cm
6. Sebuah segitiga memiliki alas 8 cm dan tinggi 5 cm. Luasnya adalah ...
 - A. 13 cm²
 - B. 20 cm²
 - C. 40 cm²
 - D. 18 cm²
7. Diagonal persegi saling ...
 - A. Sejajar
 - B. Siku-siku
 - C. Sama panjang dan saling membagi dua
 - D. Tidak sama panjang
8. Keliling persegi dengan sisi 12 cm adalah ...
 - A. 24 cm
 - B. 36 cm

- C. 48 cm
D. 30 cm
9. Keliling segitiga dengan sisi 6 cm, 8 cm, dan 10 cm adalah ...
A. 24 cm
B. 30 cm
C. 28 cm
D. 32 cm
10. Segitiga dengan alas 12 cm dan tinggi 7 cm memiliki luas ...
A. 42 cm²
B. 48 cm²
C. 84 cm²
D. 36 cm²
11. Atap rumah berbentuk segitiga sama kaki dengan alas 12 m dan tinggi 8 m. Luas atap tersebut adalah ...
A. 24 m²
B. 48 m²
C. 96 m²
D. 36 m²
12. Luas persegi dengan keliling 32 cm adalah ...
A. 16 cm²
B. 32 cm²
C. 64 cm²
D. 128 cm²
13. Persegi dengan luas 225 cm² memiliki panjang sisi ...
A. 15 cm
B. 20 cm
C. 25 cm
D. 30 cm
14. Persegi memiliki panjang diagonal $14\sqrt{2}$ cm. Panjang sisinya adalah ...
A. 7 cm
B. 14 cm
C. 28 cm
D. 21 cm
15. Luas segitiga sama sisi dengan sisi 6 cm adalah ...
(gunakan rumus: $L = \frac{1}{4} \sqrt{3} \times s^2$)
A. $9\sqrt{3}$ cm²
B. $12\sqrt{3}$ cm²
C. $18\sqrt{3}$ cm²
D. $24\sqrt{3}$ cm²
16. Sebuah taman berbentuk persegi dengan sisi 20 m. Di dalamnya ada kolam berbentuk persegi sisi 12 m. Luas taman yang tidak tertutup kolam adalah ...
A. 400 m²

- B. 256 m^2
 C. 144 m^2
 D. 288 m^2
17. Sebuah papan kayu berbentuk persegi sisi 30 cm dipotong melalui diagonal menjadi dua segitiga sama besar. Luas masing-masing segitiga adalah ...
 A. 225 cm^2
 B. 450 cm^2
 C. 900 cm^2
 D. 600 cm^2
18. Persegi memiliki diagonal $10\sqrt{2} \text{ cm}$. Luas persegi tersebut adalah ...
 A. 100 cm^2
 B. 200 cm^2
 C. 400 cm^2
 D. 50 cm^2
19. Sebuah kain berbentuk segitiga siku-siku dengan alas 24 cm dan tinggi 10 cm akan diberi pita pada sisi-sisinya. Panjang pita yang dibutuhkan adalah ...
 A. 34 cm
 B. 68 cm
 C. 60 cm
 D. 48 cm
20. Lapangan berbentuk persegi sisi 50 m. Di sudutnya ada taman segitiga siku-siku alas 30 m dan tinggi 20 m. Luas bagian lapangan yang tersisa adalah ...
 A. 2200 m^2
 B. 1900 m^2
 C. 2350 m^2
 D. 2300 m^2

Kunci Jawaban :

- 1.A 2.B 3.B 4.B 5.C 6.B 7.C 8.C 9.A 10.A 11.B 12.C 13.A 14.B
 15.A 16.B 17.B 18.A 19.C 20.A

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

No	Aspek yang Diamati	Skor (1-4)	Keterangan
1	Guru membuka pembelajaran dengan salam dan apersepsi	4	Sangat Baik
2	Guru menyampaikan tujuan dan langkah pembelajaran	3	Baik
3	Guru memunculkan masalah kontekstual sesuai materi	3	Baik
4	Guru memfasilitasi kerja kelompok siswa	4	Sangat Baik
5	Guru memberikan bimbingan selama diskusi	4	Sangat Baik
6	Guru memberikan kesempatan siswa untuk presentasi	4	Sangat Baik
	Guru menutup pelajaran dengan	2	Baik

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

No	Aspek Yang Diamati	Skor (1-4)	Keterangan
1	Siswa memperhatikan penjelasan guru	3	Aktif
2	Siswa aktif bertanya dan menjawab pertanyaan	4	Sangat Aktif
3	Siswa berpartisipasi dalam diskusi kelompok	3	Aktif
4	Siswa mengajukan ide/pemikiran dalam kelompok	3	Aktif
5	Siswa mampu menyelesaikan tugas yang diberikan	4	Sangat Aktif
6	Siswa menyajikan hasil diskusi di depan kelas	3	Aktif

DISTRIBUSI NILAI r_{tabel} SIGNIFIKANSI 5% dan 1%

N	The Level of Significance		N	The Level of Significance	
	5%	1%		5%	1%
3	0.997	0.999	38	0.320	0.413
4	0.950	0.990	39	0.316	0.408
5	0.878	0.959	40	0.312	0.403
6	0.811	0.917	41	0.308	0.398
7	0.754	0.874	42	0.304	0.393
8	0.707	0.834	43	0.301	0.389
9	0.666	0.798	44	0.297	0.384
10	0.632	0.765	45	0.294	0.380
11	0.602	0.735	46	0.291	0.376
12	0.576	0.708	47	0.288	0.372
13	0.553	0.684	48	0.284	0.368
14	0.532	0.661	49	0.281	0.364
15	0.514	0.641	50	0.279	0.361
16	0.497	0.623	55	0.266	0.345
17	0.482	0.606	60	0.254	0.330
18	0.468	0.590	65	0.244	0.317
19	0.456	0.575	70	0.235	0.306
20	0.444	0.561	75	0.227	0.296
21	0.433	0.549	80	0.220	0.286
22	0.432	0.537	85	0.213	0.278
23	0.413	0.526	90	0.207	0.267
24	0.404	0.515	95	0.202	0.263
25	0.396	0.505	100	0.195	0.256
26	0.388	0.496	125	0.176	0.230
27	0.381	0.487	150	0.159	0.210
28	0.374	0.478	175	0.148	0.194
29	0.367	0.470	200	0.138	0.181
30	0.361	0.463	300	0.113	0.148
31	0.355	0.456	400	0.098	0.128
32	0.349	0.449	500	0.088	0.115
33	0.344	0.442	600	0.080	0.105
34	0.339	0.436	700	0.074	0.097
35	0.334	0.430	800	0.070	0.091
36	0.329	0.424	900	0.065	0.086
37	0.325	0.418	1000	0.062	0.081

dk	α untuk Uji Satu Pihak (<i>one tail test</i>)					
	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
	α untuk Uji Dua Pihak (<i>two tail test</i>)					
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
∞	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

Correlations

		Correlations					
		S1	S2	S3	S4	S5	S6
S1	Pearson Correlation	1	.228	.658**	.228	.436	.436
	Sig. (2-tailed)		.379	.004	.379	.080	.080
	N	17	17	17	17	17	17
S2	Pearson Correlation	.228	1	.346	.673**	.381	.381
	Sig. (2-tailed)	.379		.174	.003	.131	.131
	N	17	17	17	17	17	17
S3	Pearson Correlation	.658**	.346	1	.019	.663**	.663**
	Sig. (2-tailed)	.004	.174		.942	.004	.004
	N	17	17	17	17	17	17
S4	Pearson Correlation	.228	.673**	.019	1	.099	.381
	Sig. (2-tailed)	.379	.003	.942		.704	.131
	N	17	17	17	17	17	17
S5	Pearson Correlation	.436	.381	.663**	.099	1	.271
	Sig. (2-tailed)	.080	.131	.004	.704		.292
	N	17	17	17	17	17	17
S6	Pearson Correlation	.436	.381	.663**	.381	.271	1
	Sig. (2-tailed)	.080	.131	.004	.131	.292	
	N	17	17	17	17	17	17
S7	Pearson Correlation	.494*	.171	.171	.171	.633**	-.118
	Sig. (2-tailed)	.044	.512	.512	.512	.006	.653
	N	17	17	17	17	17	17
S8	Pearson Correlation	.436	.663**	.381	.663**	.271	.514*
	Sig. (2-tailed)	.080	.004	.131	.004	.292	.035
	N	17	17	17	17	17	17
S9	Pearson Correlation	.344	.523*	.523*	.245	.789***	.549*
	Sig. (2-tailed)	.176	.031	.031	.343	<.001	.022
	N	17	17	17	17	17	17
S10	Pearson Correlation	.306	.182	.464	.182	.457	.214
	Sig. (2-tailed)	.233	.484	.061	.484	.065	.409
	N	17	17	17	17	17	17
S11	Pearson Correlation	.658**	.673**	.673**	.346	.381	.663**
	Sig. (2-tailed)	.004	.003	.003	.174	.131	.004
	N	17	17	17	17	17	17
S12	Pearson Correlation	.306	.182	.464	.182	.700**	.457
	Sig. (2-tailed)	.233	.484	.061	.484	.002	.065
	N	17	17	17	17	17	17
S13	Pearson Correlation	.387	.311	.311	.311	.169	.169
	Sig. (2-tailed)	.125	.225	.225	.225	.517	.517
	N	17	17	17	17	17	17

		Correlations					
		S7	S8	S9	S10	S11	S12
S1	Pearson Correlation	.494 [*]	.436	.344	.306	.658 ^{**}	.306
	Sig. (2-tailed)	.044	.080	.176	.233	.004	.233
	N	17	17	17	17	17	17
S2	Pearson Correlation	.171	.663 ^{**}	.523 [*]	.182	.673 ^{**}	.182
	Sig. (2-tailed)	.512	.004	.031	.484	.003	.484
	N	17	17	17	17	17	17
S3	Pearson Correlation	.171	.381	.523 [*]	.464	.673 ^{**}	.464
	Sig. (2-tailed)	.512	.131	.031	.061	.003	.061
	N	17	17	17	17	17	17
S4	Pearson Correlation	.171	.663 ^{**}	.245	.182	.346	.182
	Sig. (2-tailed)	.512	.004	.343	.484	.174	.484
	N	17	17	17	17	17	17
S5	Pearson Correlation	.633 ^{**}	.271	.789 ^{***}	.457	.381	.700 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.006	.292	<.001	.065	.131	.002
	N	17	17	17	17	17	17
S6	Pearson Correlation	-.118	.514 [*]	.549 [*]	.214	.663 ^{**}	.457
	Sig. (2-tailed)	.653	.035	.022	.409	.004	.065
	N	17	17	17	17	17	17
S7	Pearson Correlation	1	.132	.450	.368	.171	.368
	Sig. (2-tailed)		.612	.070	.146	.512	.146
	N	17	17	17	17	17	17
S8	Pearson Correlation	.132	1	.310	.457	.663 ^{**}	.214
	Sig. (2-tailed)	.612		.226	.065	.004	.409
	N	17	17	17	17	17	17
S9	Pearson Correlation	.450	.310	1	.169	.523 [*]	.648 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.070	.226		.517	.031	.005
	N	17	17	17	17	17	17
S10	Pearson Correlation	.368	.457	.169	1	.182	.271
	Sig. (2-tailed)	.146	.065	.517		.484	.292
	N	17	17	17	17	17	17
S11	Pearson Correlation	.171	.663 ^{**}	.523 [*]	.182	1	.182
	Sig. (2-tailed)	.512	.004	.031	.484		.484
	N	17	17	17	17	17	17
S12	Pearson Correlation	.368	.214	.648 ^{**}	.271	.182	1
	Sig. (2-tailed)	.146	.409	.005	.292	.484	
	N	17	17	17	17	17	17
S13	Pearson Correlation	.290	.408	.181	.549 [*]	.311	-.169
	Sig. (2-tailed)	.259	.104	.488	.022	.225	.517
	N	17	17	17	17	17	17

		Correlations					
		S13	S14	S15	S16	S17	S18
S1	Pearson Correlation	.387	.306	.566 [*]	.169	.566 [*]	.344
	Sig. (2-tailed)	.125	.233	.018	.517	.018	.176
	N	17	17	17	17	17	17
S2	Pearson Correlation	.311	.464	.555 [*]	.257	.555 [*]	.523 [*]
	Sig. (2-tailed)	.225	.061	.021	.320	.021	.031
	N	17	17	17	17	17	17
S3	Pearson Correlation	.311	.464	.555 [*]	.257	.555 [*]	.523 [*]
	Sig. (2-tailed)	.225	.061	.021	.320	.021	.031
	N	17	17	17	17	17	17
S4	Pearson Correlation	.311	.464	.251	.257	.251	.523 [*]
	Sig. (2-tailed)	.225	.061	.332	.320	.332	.031
	N	17	17	17	17	17	17
S5	Pearson Correlation	.169	.700 ^{**}	.247	.387	.509 [*]	.549 [*]
	Sig. (2-tailed)	.517	.002	.339	.125	.037	.022
	N	17	17	17	17	17	17
S6	Pearson Correlation	.169	.700 ^{**}	.509 [*]	.387	.247	.549 [*]
	Sig. (2-tailed)	.517	.002	.037	.125	.339	.022
	N	17	17	17	17	17	17
S7	Pearson Correlation	.290	.368	.334	.342	.334	.203
	Sig. (2-tailed)	.259	.146	.191	.179	.191	.434
	N	17	17	17	17	17	17
S8	Pearson Correlation	.408	.457	.509 [*]	.387	.509 [*]	.549 [*]
	Sig. (2-tailed)	.104	.065	.037	.125	.037	.022
	N	17	17	17	17	17	17
S9	Pearson Correlation	.181	.887 ^{***}	.350	.491 [*]	.350	.528 [*]
	Sig. (2-tailed)	.488	<.001	.169	.045	.169	.029
	N	17	17	17	17	17	17
S10	Pearson Correlation	.549 [*]	.271	.278	.240	.540 [*]	.408
	Sig. (2-tailed)	.022	.292	.280	.354	.025	.104
	N	17	17	17	17	17	17
S11	Pearson Correlation	.311	.464	.859 ^{***}	.257	.555 [*]	.523 [*]
	Sig. (2-tailed)	.225	.061	<.001	.320	.021	.031
	N	17	17	17	17	17	17
S12	Pearson Correlation	-.169	.757 ^{***}	.015	.553 [*]	.278	.408
	Sig. (2-tailed)	.517	<.001	.953	.021	.280	.104
	N	17	17	17	17	17	17
S13	Pearson Correlation	1	.070	.426	.127	.426	.181
	Sig. (2-tailed)		.788	.088	.626	.088	.488
	N	17	17	17	17	17	17

		Correlations		
		S19	S20	Total
S1	Pearson Correlation	.133	.387	.663**
	Sig. (2-tailed)	.610	.125	.004
	N	17	17	17
S2	Pearson Correlation	.203	.588*	.688**
	Sig. (2-tailed)	.436	.013	.002
	N	17	17	17
S3	Pearson Correlation	.203	.588*	.738***
	Sig. (2-tailed)	.436	.013	<.001
	N	17	17	17
S4	Pearson Correlation	.203	.588*	.541*
	Sig. (2-tailed)	.436	.013	.025
	N	17	17	17
S5	Pearson Correlation	.306	.648**	.726***
	Sig. (2-tailed)	.233	.005	<.001
	N	17	17	17
S6	Pearson Correlation	.306	.648**	.684**
	Sig. (2-tailed)	.233	.005	.002
	N	17	17	17
S7	Pearson Correlation	.270	.290	.492*
	Sig. (2-tailed)	.295	.259	.045
	N	17	17	17
S8	Pearson Correlation	.306	.648**	.726***
	Sig. (2-tailed)	.233	.005	<.001
	N	17	17	17
S9	Pearson Correlation	.387	.653**	.748***
	Sig. (2-tailed)	.125	.005	<.001
	N	17	17	17
S10	Pearson Correlation	.436	.310	.564*
	Sig. (2-tailed)	.080	.226	.018
	N	17	17	17
S11	Pearson Correlation	.203	.588*	.762***
	Sig. (2-tailed)	.436	.013	<.001
	N	17	17	17
S12	Pearson Correlation	.436	.549*	.585*
	Sig. (2-tailed)	.080	.022	.014
	N	17	17	17
S13	Pearson Correlation	.344	.292	.482*
	Sig. (2-tailed)	.176	.256	.050
	N	17	17	17

		Correlations					
		S1	S2	S3	S4	S5	S6
S14	Pearson Correlation	.306	.464	.464	.464	.700 ^{**}	.700 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.233	.061	.061	.061	.002	.002
	N	17	17	17	17	17	17
S15	Pearson Correlation	.566 [*]	.555 [*]	.555 [*]	.251	.247	.509 [*]
	Sig. (2-tailed)	.018	.021	.021	.332	.339	.037
	N	17	17	17	17	17	17
S16	Pearson Correlation	.169	.257	.257	.257	.387	.387
	Sig. (2-tailed)	.517	.320	.320	.320	.125	.125
	N	17	17	17	17	17	17
S17	Pearson Correlation	.566 [*]	.555 [*]	.555 [*]	.251	.509 [*]	.247
	Sig. (2-tailed)	.018	.021	.021	.332	.037	.339
	N	17	17	17	17	17	17
S18	Pearson Correlation	.344	.523 [*]	.523 [*]	.523 [*]	.549 [*]	.549 [*]
	Sig. (2-tailed)	.176	.031	.031	.031	.022	.022
	N	17	17	17	17	17	17
S19	Pearson Correlation	.133	.203	.203	.203	.306	.306
	Sig. (2-tailed)	.610	.436	.436	.436	.233	.233
	N	17	17	17	17	17	17
S20	Pearson Correlation	.387	.588 [*]	.588 [*]	.588 [*]	.648 ^{**}	.648 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.125	.013	.013	.013	.005	.005
	N	17	17	17	17	17	17
Total	Pearson Correlation	.663 ^{**}	.688 ^{**}	.738 ^{***}	.541 [*]	.726 ^{***}	.684 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.004	.002	<.001	.025	<.001	.002
	N	17	17	17	17	17	17

		Correlations					
		S7	S8	S9	S10	S11	S12
S14	Pearson Correlation	.368	.457	.887***	.271	.464	.757***
	Sig. (2-tailed)	.146	.065	<.001	.292	.061	<.001
	N	17	17	17	17	17	17
S15	Pearson Correlation	.334	.509*	.350	.278	.859***	.015
	Sig. (2-tailed)	.191	.037	.169	.280	<.001	.953
	N	17	17	17	17	17	17
S16	Pearson Correlation	.342	.387	.491*	.240	.257	.553*
	Sig. (2-tailed)	.179	.125	.045	.354	.320	.021
	N	17	17	17	17	17	17
S17	Pearson Correlation	.334	.509*	.350	.540*	.555*	.278
	Sig. (2-tailed)	.191	.037	.169	.025	.021	.280
	N	17	17	17	17	17	17
S18	Pearson Correlation	.203	.549*	.528*	.408	.523*	.408
	Sig. (2-tailed)	.434	.022	.029	.104	.031	.104
	N	17	17	17	17	17	17
S19	Pearson Correlation	.270	.306	.387	.436	.203	.436
	Sig. (2-tailed)	.295	.233	.125	.080	.436	.080
	N	17	17	17	17	17	17
S20	Pearson Correlation	.290	.648**	.653**	.310	.588*	.549*
	Sig. (2-tailed)	.259	.005	.005	.226	.013	.022
	N	17	17	17	17	17	17
Total	Pearson Correlation	.492*	.726***	.748***	.564*	.762***	.585*
	Sig. (2-tailed)	.045	<.001	<.001	.018	<.001	.014
	N	17	17	17	17	17	17

		Correlations					
		S13	S14	S15	S16	S17	S18
S14	Pearson Correlation	.070	1	.278	.553 [*]	.278	.648 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.788		.280	.021	.280	.005
	N	17	17	17	17	17	17
S15	Pearson Correlation	.426	.278	1	.299	.433	.350
	Sig. (2-tailed)	.088	.280		.244	.082	.169
	N	17	17	17	17	17	17
S16	Pearson Correlation	.127	.553 [*]	.299	1	-.040	.182
	Sig. (2-tailed)	.626	.021	.244		.879	.485
	N	17	17	17	17	17	17
S17	Pearson Correlation	.426	.278	.433	-.040	1	.350
	Sig. (2-tailed)	.088	.280	.082	.879		.169
	N	17	17	17	17	17	17
S18	Pearson Correlation	.181	.648 ^{**}	.350	.182	.350	1
	Sig. (2-tailed)	.488	.005	.169	.485	.169	
	N	17	17	17	17	17	17
S19	Pearson Correlation	.344	.436	.236	.789 ^{***}	.236	.022
	Sig. (2-tailed)	.176	.080	.362	<.001	.362	.935
	N	17	17	17	17	17	17
S20	Pearson Correlation	.292	.789 ^{***}	.426	.436	.426	.653 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.256	<.001	.088	.080	.088	.005
	N	17	17	17	17	17	17
Total	Pearson Correlation	.482	.775 ^{***}	.658 ^{**}	.538 [*]	.658 ^{**}	.686 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.050	<.001	.004	.026	.004	.002
	N	17	17	17	17	17	17

		Correlations		
		S19	S20	Total
S14	Pearson Correlation	.436	.789***	.775***
	Sig. (2-tailed)	.080	<.001	<.001
	N	17	17	17
S15	Pearson Correlation	.236	.426	.658**
	Sig. (2-tailed)	.362	.088	.004
	N	17	17	17
S16	Pearson Correlation	.789***	.436	.538*
	Sig. (2-tailed)	<.001	.080	.026
	N	17	17	17
S17	Pearson Correlation	.236	.426	.658**
	Sig. (2-tailed)	.362	.088	.004
	N	17	17	17
S18	Pearson Correlation	.022	.653**	.686**
	Sig. (2-tailed)	.935	.005	.002
	N	17	17	17
S19	Pearson Correlation	1	.344	.500*
	Sig. (2-tailed)		.176	.041
	N	17	17	17
S20	Pearson Correlation	.344	1	.816***
	Sig. (2-tailed)	.176		<.001
	N	17	17	17
Total	Pearson Correlation	.500*	.816***	1
	Sig. (2-tailed)	.041	<.001	
	N	17	17	17

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

***. Correlation at 0.001(2-tailed)

Pearson Correlations

 Highly Positive : (None)

Positive : (S1 ↔ S2), (S1 ↔ S3), (S1 ↔ S4), (S1 ↔ S5), (S1 ↔ S6), (S1 ↔ S7), (S1 ↔ S8), (S1 ↔ S9), (S1 ↔ S10), (S1 ↔ S11), (S1 ↔ S12), (S1 ↔ S13), (S1 ↔ S14), (S1 ↔ S15), (S1 ↔ S16), (S1 ↔ S17), (S1 ↔ S18), (S1 ↔ S19), (S1 ↔ S20), (S1 ↔ Total), (S2 ↔ S3), (S2 ↔ S4), (S2 ↔ S5), (S2 ↔ S6), (S2 ↔ S7), (S2 ↔ S8), (S2 ↔ S9), (S2 ↔ S10), (S2 ↔ S11), (S2 ↔ S12), (S2 ↔ S13), (S2 ↔ S14), (S2 ↔ S15), (S2 ↔ S16), (S2 ↔ S17), (S2 ↔ S18), (S2 ↔ S19), (S2 ↔ S20), (S2 ↔ Total), (S3 ↔ S4), (S3 ↔ S5), (S3 ↔ S6), (S3 ↔ S7), (S3 ↔ S8), (S3 ↔ S9), (S3 ↔ S10), (S3 ↔ S11), (S3 ↔ S12), (S3 ↔ S13), (S3 ↔ S14), (S3 ↔ S15), (S3 ↔ S16), (S3 ↔ S17), (S3 ↔ S18), (S3 ↔ S19), (S3 ↔ S20), (S3 ↔ Total), (S4 ↔ S5), (S4 ↔ S6), (S4 ↔ S7), (S4 ↔ S8), (S4 ↔ S9), (S4 ↔ S10), (S4 ↔ S11), (S4 ↔ S12), (S4 ↔ S13), (S4 ↔ S14), (S4 ↔ S15), (S4 ↔ S16), (S4 ↔ S17), (S4 ↔ S18), (S4 ↔ S19), (S4 ↔ S20), (S4 ↔ Total), (S5 ↔ S6), (S5 ↔ S7), (S5 ↔ S8), (S5 ↔ S9), (S5 ↔ S10), (S5 ↔ S11), (S5 ↔ S12), (S5 ↔ S13), (S5 ↔ S14), (S5 ↔ S15), (S5 ↔ S16), (S5 ↔ S17), (S5 ↔ S18), (S5 ↔ S19), (S5 ↔ S20), (S5 ↔ Total), (S6 ↔ S7), (S6 ↔ S8), (S6 ↔ S9), (S6 ↔ S10), (S6 ↔ S11), (S6 ↔ S12), (S6 ↔ S13), (S6 ↔ S14), (S6 ↔ S15), (S6 ↔ S16), (S6 ↔ S17), (S6 ↔ S18), (S6 ↔ S19), (S6 ↔ S20), (S6 ↔ Total), (S7 ↔ S8), (S7 ↔ S9), (S7 ↔ S10), (S7 ↔ S11), (S7 ↔ S12), (S7 ↔ S13), (S7 ↔ S14), (S7 ↔ S15), (S7 ↔ S16), (S7 ↔ S17), (S7 ↔ S18), (S7 ↔ S19), (S7 ↔ S20), (S7 ↔ Total), (S8 ↔ S9), (S8 ↔ S10), (S8 ↔ S11), (S8 ↔ S12), (S8 ↔ S13), (S8 ↔ S14), (S8 ↔ S15), (S8 ↔ S16), (S8 ↔ S17), (S8 ↔ S18), (S8 ↔ S19), (S8 ↔ S20), (S8 ↔ Total), (S9 ↔ S10), (S9 ↔ S11), (S9 ↔ S12), (S9 ↔ S13), (S9 ↔ S14), (S9 ↔ S15), (S9 ↔ S16), (S9 ↔ S17), (S9 ↔ S18), (S9 ↔ S19), (S9 ↔ S20), (S9 ↔ Total), (S10 ↔ S11), (S10 ↔ S12), (S10 ↔ S13), (S10 ↔ S14), (S10 ↔ S15), (S10 ↔ S16), (S10 ↔ S17), (S10 ↔ S18), (S10 ↔ S19), (S10 ↔ S20), (S10 ↔ Total), (S11 ↔ S12), (S11 ↔ S13), (S11 ↔ S14), (S11 ↔ S15), (S11 ↔ S16), (S11 ↔ S17), (S11 ↔ S18), (S11 ↔ S19), (S11 ↔ S20), (S11 ↔ Total), (S12 ↔ S13), (S12 ↔ S14), (S12 ↔ S15), (S12 ↔ S16), (S12 ↔ S17), (S12 ↔ S18), (S12 ↔ S19), (S12 ↔ S20), (S12 ↔ Total), (S13 ↔ S14), (S13 ↔ S15), (S13 ↔ S16), (S13 ↔ S17), (S13 ↔ S18), (S13 ↔ S19), (S13 ↔ S20), (S13 ↔ Total), (S14 ↔ S15), (S14 ↔ S16), (S14 ↔ S17), (S14 ↔ S18), (S14 ↔ S19), (S14 ↔ S20), (S14 ↔ Total), (S15 ↔ S16), (S15 ↔ S17), (S15 ↔ S18), (S15 ↔ S19), (S15 ↔ S20), (S15 ↔ Total), (S16 ↔ S17), (S16 ↔ S18), (S16 ↔ S19), (S16 ↔ S20), (S16 ↔ Total), (S17 ↔ S18), (S17 ↔ S19), (S17 ↔ S20), (S17 ↔ Total), (S18 ↔ S19), (S18 ↔ S20), (S18 ↔ Total), (S19 ↔ S20), (S19 ↔ Total), (S20 ↔ Total).

Page 8

> S13), (S3 ↔ S14), (S3 ↔ S15), (S3 ↔ S16), (S3 ↔ S17), (S3 ↔ S18), (S3 ↔ S19), (S3 ↔ S20), (S3 ↔ Total), (S4 ↔ S5), (S4 ↔ S6), (S4 ↔ S7), (S4 ↔ S8), (S4 ↔ S9), (S4 ↔ S10), (S4 ↔ S11), (S4 ↔ S12), (S4 ↔ S13), (S4 ↔ S14), (S4 ↔ S15), (S4 ↔ S16), (S4 ↔ S17), (S4 ↔ S18), (S4 ↔ S19), (S4 ↔ S20), (S4 ↔ Total), (S5 ↔ S6), (S5 ↔ S7), (S5 ↔ S8), (S5 ↔ S9), (S5 ↔ S10), (S5 ↔ S11), (S5 ↔ S12), (S5 ↔ S13), (S5 ↔ S14), (S5 ↔ S15), (S5 ↔ S16), (S5 ↔ S17), (S5 ↔ S18), (S5 ↔ S19), (S5 ↔ S20), (S5 ↔ Total), (S6 ↔ S7), (S6 ↔ S8), (S6 ↔ S9), (S6 ↔ S10), (S6 ↔ S11), (S6 ↔ S12), (S6 ↔ S13), (S6 ↔ S14), (S6 ↔ S15), (S6 ↔ S16), (S6 ↔ S17), (S6 ↔ S18), (S6 ↔ S19), (S6 ↔ S20), (S6 ↔ Total), (S7 ↔ S8), (S7 ↔ S9), (S7 ↔ S10), (S7 ↔ S11), (S7 ↔ S12), (S7 ↔ S13), (S7 ↔ S14), (S7 ↔ S15), (S7 ↔ S16), (S7 ↔ S17), (S7 ↔ S18), (S7 ↔ S19), (S7 ↔ S20), (S7 ↔ Total), (S8 ↔ S9), (S8 ↔ S10), (S8 ↔ S11), (S8 ↔ S12), (S8 ↔ S13), (S8 ↔ S14), (S8 ↔ S15), (S8 ↔ S16), (S8 ↔ S17), (S8 ↔ S18), (S8 ↔ S19), (S8 ↔ S20), (S8 ↔ Total), (S9 ↔ S10), (S9 ↔ S11), (S9 ↔ S12), (S9 ↔ S13), (S9 ↔ S14), (S9 ↔ S15), (S9 ↔ S16), (S9 ↔ S17), (S9 ↔ S18), (S9 ↔ S19), (S9 ↔ S20), (S9 ↔ Total), (S10 ↔ S11), (S10 ↔ S12), (S10 ↔ S13), (S10 ↔ S14), (S10 ↔ S15), (S10 ↔ S16), (S10 ↔ S17), (S10 ↔ S18), (S10 ↔ S19), (S10 ↔ S20), (S10 ↔ Total), (S11 ↔ S12), (S11 ↔ S13), (S11 ↔ S14), (S11 ↔ S15), (S11 ↔ S16), (S11 ↔ S17), (S11 ↔ S18), (S11 ↔ S19), (S11 ↔ S20), (S11 ↔ Total), (S12 ↔ S13), (S12 ↔ S14), (S12 ↔ S15), (S12 ↔ S16), (S12 ↔ S17), (S12 ↔ S18), (S12 ↔ S19), (S12 ↔ S20), (S12 ↔ Total), (S13 ↔ S14), (S13 ↔ S15), (S13 ↔ S16), (S13 ↔ S17), (S13 ↔ S18), (S13 ↔ S19), (S13 ↔ S20), (S13 ↔ Total), (S14 ↔ S15), (S14 ↔ S16), (S14 ↔ S17), (S14 ↔ S18), (S14 ↔ S19), (S14 ↔ S20), (S14 ↔ Total), (S15 ↔ S16), (S15 ↔ S17), (S15 ↔ S18), (S15 ↔ S19), (S15 ↔ S20), (S15 ↔ Total), (S16 ↔ S17), (S16 ↔ S18), (S16 ↔ S19), (S16 ↔ S20), (S16 ↔ Total), (S17 ↔ S18), (S17 ↔ S19), (S17 ↔ S20), (S17 ↔ Total), (S18 ↔ S19), (S18 ↔ S20), (S18 ↔ Total), (S19 ↔ S20), (S19 ↔ Total), (S20 ↔ Total)

No Linear Correlation : (None)

Negative : (S6 ↔ S7), (S12 ↔ S13), (S16 ↔ S17)

Highly Negative : (None)

Note: Curated Help is calculated based on actual cell values, not the formatted values.

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	17	100.0
	Excluded ^a	0	0
	Total	17	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.929	20

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
S1	10.4118	35.132	.598	.926
S2	10.5294	34.140	.639	.925
S3	10.5294	33.890	.690	.924
S4	10.5294	34.890	.487	.927
S5	10.7059	33.221	.704	.923
S6	10.7059	33.596	.636	.925
S7	10.6471	34.868	.427	.929
S8	10.7059	33.346	.681	.924
S9	10.8235	33.029	.727	.923
S10	10.8824	34.360	.501	.927
S11	10.5294	33.765	.716	.923
S12	10.8824	34.110	.545	.927
S13	10.7647	34.941	.393	.930
S14	10.8824	32.860	.770	.922
S15	10.5882	34.132	.591	.925
S16	11.1176	35.110	.501	.927
S17	10.5882	34.132	.591	.925
S18	10.8235	33.404	.660	.924
S19	11.1765	35.654	.462	.928
S20	10.7647	32.566	.811	.921

Frequencies

Statistics

		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
N	Valid	17	17	17	17	17	17	17
	Missing	0	0	0	0	0	0	0
Mean		.8824	.7647	.7647	.7647	.5882	.5882	.6471

Statistics

		S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14
N	Valid	17	17	17	17	17	17	17
	Missing	0	0	0	0	0	0	0
Mean		.5882	.4706	.4118	.7647	.4118	.5294	.4118

Statistics

		S15	S16	S17	S18	S19	S20
N	Valid	17	17	17	17	17	17
	Missing	0	0	0	0	0	0
Mean		.7059	.1765	.7059	.4706	.1176	.5294

Frequency Table

S1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	.00	2	11.8	11.8	11.8
	1.00	15	88.2	88.2	100.0
	Total	17	100.0	100.0	

S2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	.00	4	23.5	23.5	23.5
	1.00	13	76.5	76.5	100.0
	Total	17	100.0	100.0	

S3

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	.00	4	23.5	23.5	23.5
	1.00	13	76.5	76.5	100.0
	Total	17	100.0	100.0	

S4

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	.00	4	23.5	23.5	23.5
	1.00	13	76.5	76.5	100.0
Total		17	100.0	100.0	

S5

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	.00	7	41.2	41.2	41.2
	1.00	10	58.8	58.8	100.0
Total		17	100.0	100.0	

S6

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	.00	7	41.2	41.2	41.2
	1.00	10	58.8	58.8	100.0
Total		17	100.0	100.0	

S7

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	.00	6	35.3	35.3	35.3
	1.00	11	64.7	64.7	100.0
Total		17	100.0	100.0	

S8

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	.00	7	41.2	41.2	41.2
	1.00	10	58.8	58.8	100.0
Total		17	100.0	100.0	

S9

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	.00	9	52.9	52.9	52.9
	1.00	8	47.1	47.1	100.0
Total		17	100.0	100.0	

S10

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	.00	10	58.8	58.8	58.8
	1.00	7	41.2	41.2	100.0
Total		17	100.0	100.0	

S11

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	.00	4	23.5	23.5	23.5
	1.00	13	76.5	76.5	100.0
Total		17	100.0	100.0	

S12

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	.00	10	58.8	58.8	58.8
	1.00	7	41.2	41.2	100.0
Total		17	100.0	100.0	

S13

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	.00	8	47.1	47.1	47.1
	1.00	9	52.9	52.9	100.0
Total		17	100.0	100.0	

S14

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	.00	10	58.8	58.8	58.8
	1.00	7	41.2	41.2	100.0
Total		17	100.0	100.0	

S15

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	.00	5	29.4	29.4	29.4
	1.00	12	70.6	70.6	100.0
Total		17	100.0	100.0	

S16

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	.00	14	82.4	82.4	82.4
	1.00	3	17.6	17.6	100.0
	Total	17	100.0	100.0	

S17

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	.00	5	29.4	29.4	29.4
	1.00	12	70.6	70.6	100.0
	Total	17	100.0	100.0	

S18

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	.00	9	52.9	52.9	52.9
	1.00	8	47.1	47.1	100.0
	Total	17	100.0	100.0	

S19

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	.00	15	88.2	88.2	88.2
	1.00	2	11.8	11.8	100.0
	Total	17	100.0	100.0	

S20

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	.00	8	47.1	47.1	47.1
	1.00	9	52.9	52.9	100.0
	Total	17	100.0	100.0	

Explore

[DataSet0]

Case Processing Summary

	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
PRETEST	11	100.0%	0	0.0%	11	100.0%
POSTTEST	11	100.0%	0	0.0%	11	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
PRETEST	Mean	40.9091	5.34357
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	29.0029
		Upper Bound	52.8153
	5% Trimmed Mean	40.4545	
	Median	35.0000	
	Variance	314.091	
	Std. Deviation	17.72261	
	Minimum	20.00	
	Maximum	70.00	
	Range	50.00	
	Interquartile Range	35.00	
	Skewness	.410	.661
	Kurtosis	-1.527	1.279
POSTTEST	Mean	87.7273	1.82951
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	83.6509
		Upper Bound	91.8037
	5% Trimmed Mean	87.4747	
	Median	85.0000	
	Variance	36.818	
	Std. Deviation	6.06780	
	Minimum	80.00	
	Maximum	100.00	
	Range	20.00	
	Interquartile Range	5.00	
	Skewness	.692	.661
	Kurtosis	.285	1.279

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PRETEST	.185	11	.200 [*]	.890	11	.137
POSTTEST	.219	11	.147	.916	11	.290

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

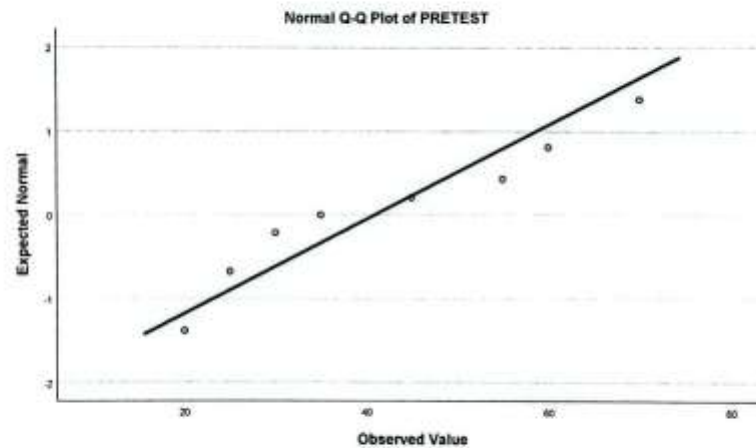
a. Lilliefors Significance Correction

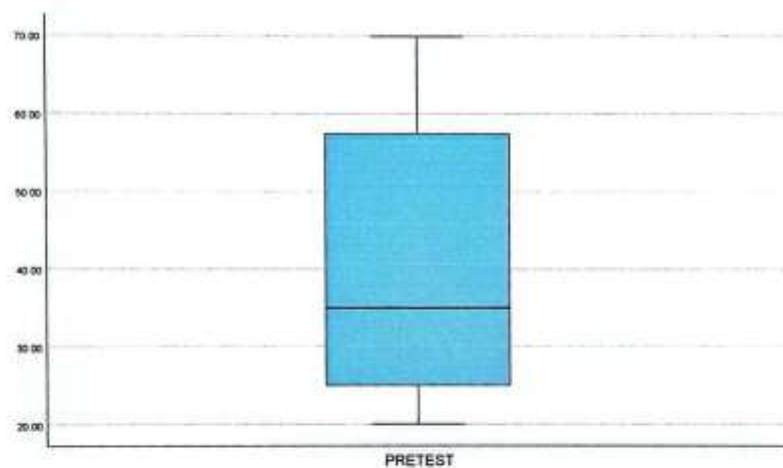
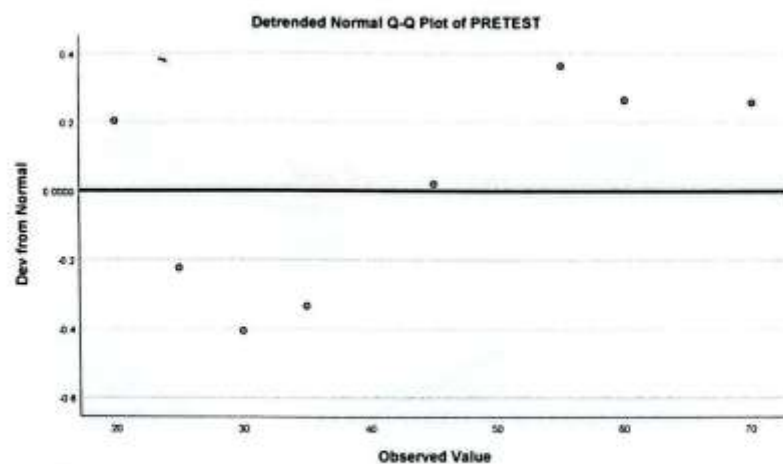
PRETEST

PRETEST Stem-and-Leaf Plot

Frequency	Stem & Leaf
4,00	2 . 0555
2,00	3 . 05
1,00	4 . 5
1,00	5 . 5
2,00	6 . 00
1,00	7 . 0

Stem width: 10,00
Each leaf: 1 case(s)



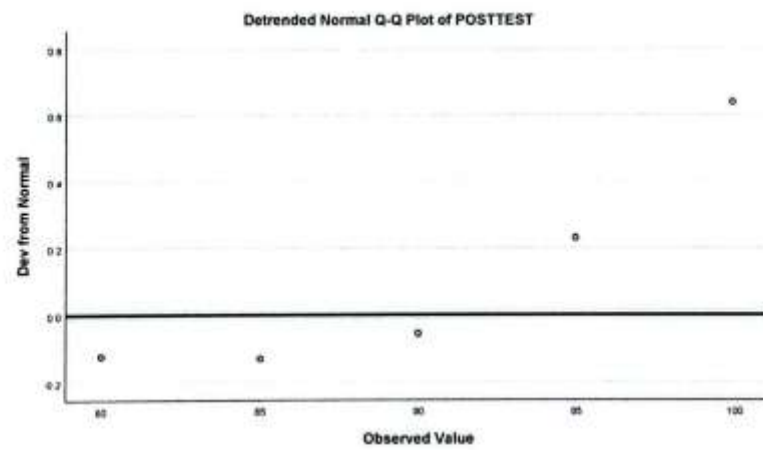
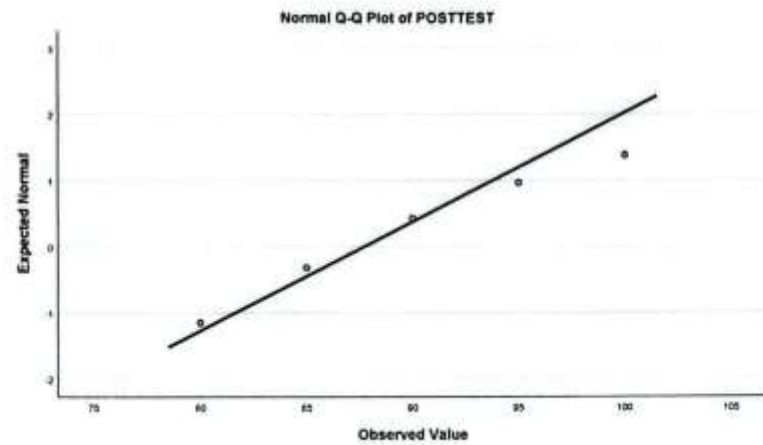


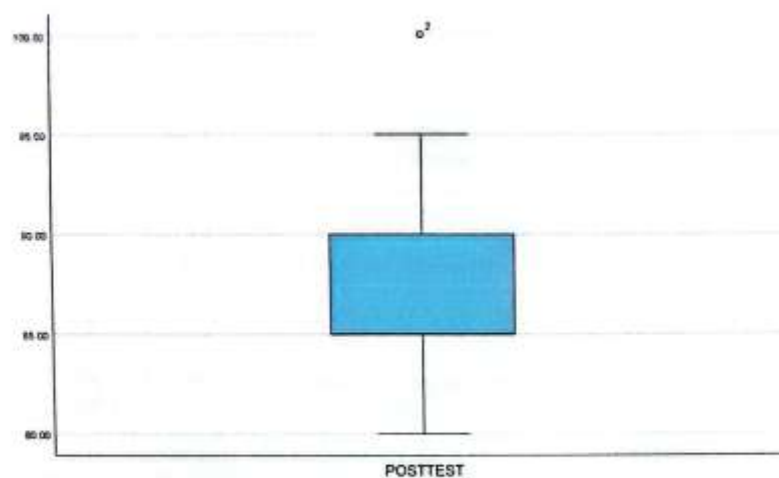
POSTTEST

POSTTEST Stem-and-Leaf Plot

Frequency	Stem	Leaf
2,00	8	. 00
4,00	8	. 5555
3,00	9	. 000
1,00	9	. 5

1,00 Extremes (>=100)
Stem width: 10,00
Each leaf: 1 case(s)





T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PRETEST	40.9091	11	17.72261	5.34357
	POSTTEST	87.7273	11	6.06780	1.82951

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Significance	
				One-Sided p	Two-Sided p
Pair 1	PRETEST & POSTTEST	11	.230	.248	.496

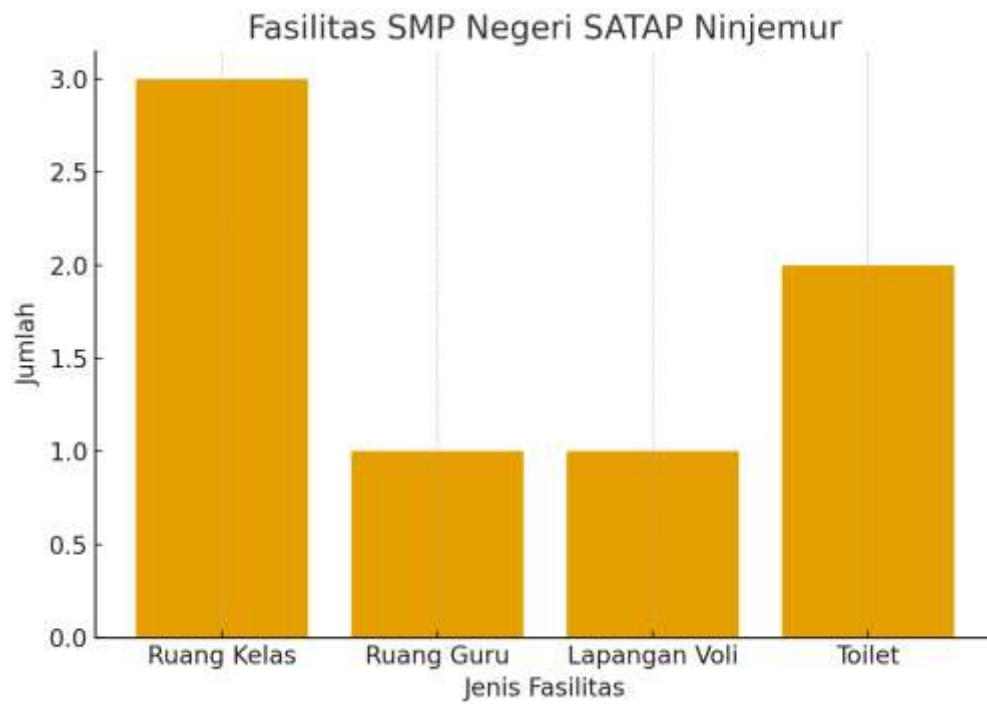
Paired Samples Test

		Paired Differences			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference
Pair 1	PRETEST - POSTTEST	-46.81818	17.35983	5.23419	Lower: -58.48067

Paired Samples Test

		Paired ...		Significance		
		95% Confidence Interval of the Difference			One-Sided p	Two-Sided p
		Upper	t	df		
Pair 1	PRETEST - POSTTEST	-35.15569	-8.945	10	<.001	<.001

3. Grafik SMP Negeri SATAP Ninjemur



4. Dokumentasi

Gambar 4.1 pertemuan awal dengan siswa SMP NEGERI SATAP NINJEMUR



Gambar 4.2. Uji Coba Instrumen di SMP UNIMUDA Pulau Arar



Gambar 4.3. Pelaksanaan Pretest di sekolah



Gambar 4.5. Penerapan Model PBL sebagai solusi di siswa



Gambar 4.5. Pelaksanaan Posttest

