

PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA

Putri Anggriani¹, Mira Amelia Amri², Maria Para Siska³
STKIP Yayasan Dharma Bakti Lubuk Alung, Pariaman, Indonesia

Informasi Artikel

Diterima Redaksi: 27 November 2023

Revisi Akhir: 30 Desember 2023

Diterbitkan Online: 31 Desember 2023

Kata Kunci

Lateral Thinking
Problem Solving
Ability

Korespondensi

Email:
anggrianiputri27@gmail.com

A B S T R A C T

The low mathematics learning outcomes of class XI Science students at SMAN 1 Nan Sabaris are the background for conducting this research. The causal factor is that students are not actively involved in learning, so students' problem-solving abilities do not develop well. One model that can be used to improve students' mathematics learning outcomes is by implementing a problem-based learning model. This research aims to determine the effect of the problem based learning model on the mathematics learning outcomes of class XI IPA students at SMAN 1 Nan Sabaris.

This study employs a pre-experimental approach utilizing a design that involves only a randomly assigned control group. The study population consisted of all eleventh-grade science students at SMAN 1 Nan Sabaris for the 2022/2023 academic year. Sampling used a purposive sampling technique, namely class XI IPA₁ as the experimental class and class XI IPA₂ as the control class. The learning outcomes analyzed are learning outcomes in the cognitive domain with multi-dimensional material.

Based on data analysis, the average value obtained in the experimental class was 77.2857 and the average value in the control class was 66.3636, meaning that the average for the experimental class was higher than the control class. The results of the t-test analysis obtained $t_{stat} = 3.6566$ and $t_{(0.975; 66)} = 1.998$. The calculation results show that $t_{stat} > t_{table}$ means that H_0 is rejected, so it can be concluded that there is an influence of learning using the problem-based learning model on the mathematics learning outcomes of Class XI Science Students at SMAN 1 Nan Sabaris.

ABSTRAK

Rendahnya pencapaian pembelajaran matematika siswa kelas XI IPA SMAN 1 Nan Sabaris yang melatarbelakangi dilakukannya penelitian ini. Faktor penyebabnya adalah partisipasi siswa rendah dalam proses belajar mengajar sehingga perkembangan keterampilan menyelesaikan masalah mereka tidak optimal. Penerapan model *problem based learning* merupakan satu dari metode yang bisa digunakan untuk meningkatkan pencapaian pembelajaran matematika siswa. Sasaran dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* terhadap hasil belajar matematika siswa. kelas XI IPA SMAN 1 Nan Sabaris.

Penelitian ini merupakan pra-eksperimen dengan rancangan penelitian *randomized control group only design*. Subjek penelitian ini mencakup semua siswa kelas XI IPA SMAN 1 Nan Sabaris tahun pelajaran 2022/2023. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu kelas XI IPA₁ sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA₂ sebagai kelas kontrol. Hasil belajar yang dianalisis yaitu hasil belajar pada ranah kognitif dengan materi suku banyak.

Berdasarkan analisis data, rata-rata kelas eksperimen melampaui rata-rata kelas kontrol, yaitu 66,3636 pada kelas kontrol dan 77,2857 pada kelas eksperimen. Hasil analisis uji-t diperoleh $t_{hitung} = 3,6566$ dan $t_{(0,975; 66)} = 1,998$. Hasil perhitungan terlihat $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran dengan model *problem based learning* terhadap hasil belajar matematika Siswa Kelas XI IPA SMAN 1 Nan Sabaris.



©2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License -(CC-BY-SA)

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

1. Pendahuluan

Matematika menjadi sebuah ranah pengetahuan yang memegang peranan krusial dalam berbagai aspek kehidupan. Aktivitas harian, dari yang mudah hingga yang rumit semuanya menggunakan matematika. Selain itu, Sari dkk [1] juga menyatakan bahwa manusia memerlukan matematika sebagai suatu sarana untuk memenuhi keperluan harian karena tanpa bantuan konsep dan dasar dari proses matematika, manusia akan sering menghadapi kendala. Dari pernyataan tersebut terlihat jelas bahwa matematika penting dalam kehidupan.

Pentingnya matematika dalam kehidupan manusia menjadikan pelajaran matematika diajarkan disetiap jenjang pendidikan. Widaningsih [2] menyatakan bahwa memberikan pelajaran matematika sejak sekolah dasar sangat penting untuk memberikan keterampilan berpikir secara rasional, analitik, terorganisir, kritis, inovatif, bersama dengan keterampilan kolaboratif. Berdasarkan pendapat itu diharapkan partisipasi aktif dalam proses pembelajaran, serta guru matematika diharapkan dapat mengaktifkan unsur-unsur pokok dalam proses belajar sehingga siswa memiliki keingintahuan tinggi terhadap setiap masalah dalam pembelajaran matematika.

Pemerintah telah melakukan banyak hal mengingat pentingnya pendidikan matematika. Adapun upaya yang sudah dilakukan seperti menyempurnakan kurikulum, memperbaiki kompetensi guru dengan mengikuti pelatihan, seminar, Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) dan juga melengkapi fasilitas dan infrastruktur pendidikan. Pemerintahan melaksanakan tindakan ini dengan tujuan meningkatkan mutu pembelajaran dan berharap agar guru mampu menghasilkan pengalaman pembelajaran yang menarik, hal ini akan berdampak pada meningkatnya semangat belajar siswa terhadap materi pelajaran.

Meskipun telah banyak usaha yang dilakukan, namun pencapaian pembelajaran matematika yang diharapkan belum juga tercapai dengan baik. Fakta yang ditemukan di SMAN 1 Nan Sabaris, pencapaian dalam pelajaran matematika masih belum mencapai sepenuhnya ekspektasi yang diinginkan. Ini dapat terlihat dari pencapaian kelulusan matematika siswa kelas XI IPA di SMAN 1 Nan Sabaris tahun ajaran 2022/2023 seperti yang terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase Ketuntasan Nilai Ujian Tengah Semester I Matematika Siswa Kelas XI IPA SMAN 1 Nan Sabaris 2022/2023

Kelas	Jumlah Siswa	Ketuntasan			
		Tuntas	(%)	Tidak tuntas	(%)
XI IPA ₁	35	10	28,5	25	71,5
XI IPA ₂	33	13	39,4	20	60,6
XI IPA ₃	35	12	34,3	23	65,7
XI IPA ₄	33	12	36,4	21	63,6
XI IPA ₅	34	14	41,2	20	58,8

Sumber: Guru Matematika Kelas XI IPA SMAN 1 Nan Sabaris

Tabel 1. merupakan hasil belajar siswa kelas XI IPA di SMAN 1 Nan Sabaris. Terdapat pada tabel, persentase nilai ketuntasan paling rendah adalah 28,5%, dengan rata-rata nilai tidak tuntas adalah diatas 60%. Jadi, dapat disimpulkan bahwa siswa yang tuntas masih minim. Jika kondisi ini dibiarkan, maka akan mempengaruhi pencapaian belajar siswa.

Observasi yang peneliti lakukan di kelas XI IPA SMAN 1 Nan Sabaris menunjukkan bahwa guru sudah menggunakan kurikulum 2013, dimana harapannya siswa dapat terlibat aktif dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Tetapi pengamatan peneliti saat observasi, masih banyak kekurangan yang terjadi diantaranya pembelajaran masih *teacher center*, sehingga siswa tidak berperan aktif. Hal ini dipicu karena siswa terbiasa pasif dalam pembelajaran dan tidak belajar dahulu sebelum pembelajaran dimulai. Kondisi kelas saat pembelajaran berlangsung terlihat bahwa guru sibuk menjelaskan materi, sementara siswa terlihat fokus pada aktivitas masing-masing. Aktivitas yang dilakukan siswa seperti main *handphone*, berbicara dengan teman, melamun, kurang memerhatikan penjelasan guru sehingga saat ditanya oleh guru siswa tidak mampu menjawab pertanyaan dan ketika disuruh kedepan untuk mengerjakan salah satu soal siswa terlihat kebingungan.

Pembelajaran masih berpusat kepada guru mengakibatkan kompetensi dan keterampilan siswa tidak berkembang. Wegner [3] menjelaskan bahwa saat berhadapan dengan realitas kehidupan, lingkungan pekerjaan, serta kewarganegaraan di era ke-21, siswa diharapkan memiliki tujuh kemampuan dan keterampilan bertahan hidup yang satu aspeknya adalah keahlian dalam berpikir kritis dan kemampuan menangani permasalahan. Oleh karena itu, bisa diartikan bahwa melatih siswa untuk memiliki kebiasaan dalam keterampilan memecahkan masalah adalah suatu kebutuhan untuk menyiapkan generasi yang berkualitas, siap bersaing, dalam menghadapi tantangan abad 21.

Selain itu, hasil wawancara dengan siswa mengindikasikan bahwa mereka tidak mampu memberikan jawaban terhadap pertanyaan guru karena kurangnya keterlibatan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Tidak banyak pertanyaan yang berbasis masalah dan pembelajaran tidak terkait dengan dunia nyata. Berikut adalah beberapa contoh pertanyaan yang umumnya diajukan kepada siswa:

1. Diberikan matriks sebagai berikut :

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ -4 & 1 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 8 & 4 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$$

Tentukan :

a. $A+B$ d. $A \times B$
 b. $A-B$ e. $3A+B$
 c. $5A$ f. $A \times 2B$

2. Tentukan HP dari persamaan dari setiap sistem persamaan berikut !

a.
$$\begin{cases} 5x - y = -29 \\ 2x + 3y = 2 \end{cases}$$

b.
$$\begin{cases} x + y + 2 = 1 \\ 2x - y + 3z = 2 \\ 2x - y - z = 2 \end{cases}$$

Gambar 1. Soal yang Tidak Berbasis Masalah

Salah satu upaya mengatasi masalah yang dimaksud adalah mendorong partisipasi siswa secara aktif dalam kegiatan pengajaran dan pembelajaran, langkah ini dapat memberikan peningkatan pencapaian belajar siswa dan membuat pembelajaran matematika menjadi lebih menarik. Guru perlu menerapkan model yang tepat saat proses pembelajaran. Sehingga bisa merangsang serta melatih keterampilan berpikir kreatif siswa, untuk menghasilkan ide atau menyampaikan pendapat, serta untuk memahami konsep baru sendiri atau dengan bantuan orang lain. Guru dituntut untuk kreatif, agar siswa tidak lagi monoton serta meningkatkan pencapaian hasil belajar.

Peneliti menerapkan model pembelajaran berbasis masalah guna menangani permasalahan tersebut, dengan harapan dapat memberikan solusi terhadap masalah-masalah yang telah diuraikan sebelumnya. Menurut Shoimin [4] *Problem Based Learning (PBL)* memberi peluang kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah, serta memperoleh pengetahuan melalui penggunaan situasi masalah nyata. Dengan kata lain, pembelajaran yang didasarkan pada situasi masalah (*PBL*) ialah sebuah metode belajar yang menginspirasi siswa melalui situasi masalah yang dapat dijumpai dalam rutinitas harian. Untuk memberikan siswa pengetahuan penting, keterampilan memecahkan masalah, keterampilan berkolaborasi dalam tim, dan kemampuan untuk memecahkan masalah.

Beberapa kajian terdahulu tentang problem based learning telah dilakukan diantaranya: Kemandirian Belajar Matematika Siswa Melalui Model Problem Based Learning (*PBL*) di Kelas VII SMP Negeri 3 Pulau Punjung oleh dini novita dkk [5], Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di Kelas VII SMP N 1 V Koto Kampung Dalam Padang Pariaman Tahun Ajaran 2019/2020 oleh Aniswita dkk [6]. Burhana dkk [7] menyatakan bahwa sangat mungkin bahwa model pembelajaran berbasis masalah dapat berperan sebagai alternatif untuk mengatasi permasalahan siswa yang kurang aktif, kurang termotivasi, dan kurang memiliki kemampuan berpikir kritis. Untari dkk [8] juga menyatakan bahwa dalam pembelajaran, model *PBL* dapat digunakan untuk membuat pembiasaan HOTS lebih mudah. Hal ini didasarkan pada fakta bahwa model *PBL* memuat karakteristik HOTS di setiap langkah sintaksnya. Sehingga dengan partisipasi aktif siswa dalam konteks pembelajaran, mampu meningkatkan pencapaian belajar. Berdasarkan pemaparan, peneliti berminat untuk menjalankan penelitian berjudul: "Pengaruh Model *Problem Based Learning (PBL)* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI SMAN 1 Nan Sabaris".

2. Metode Penelitian

A. Jenis penelitian

Metode quasi eksperimen digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini, melibatkan dua kelas, yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen menerapkan model pembelajaran berbasis masalah, sedangkan kelas kontrol menggunakan pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran.

B. Rancangan Penelitian

The nonequivalent posttest-only control group design merupakan rancangan yang digunakan untuk penelitian ini, seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 2.

Tabel 2 Rancangan Penelitian

Kelas Sampel	Perlakuan	Hasil Belajar
Eksperimen	X	O ₁
Kontrol	-	O ₂

Sumber: Sugiyono (2017:75)

Dengan:

O₁ : Hasil belajar kelas eksperimen

O₂ : Hasil belajar kelas Kontrol

X : Perlakuan atau perlakuan

C. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Sugiyono [9] mengemukakan, populasi merujuk pada lingkup generalisasi yang mencakup objek atau subjek dengan kualitas dan karakteristik tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk diinvestigasi. Populasi ini nantinya menjadi dasar untuk menghasilkan kesimpulan dalam penelitian. Dalam penelitian ini populasinya mencakup semua siswa kelas XI IPA di SMAN 1 Nan Sabaris pada tahun ajaran 2021/2022. Sebagai ilustrasi, Tabel 3 menunjukkan gambaran mengenai populasi siswa kelas XI IPA di SMAN 1 Nan Sabaris. Tabel 3 menunjukkan bahwa ada total 170 siswa dalam lima kelas.

Tabel 3. Jumlah Siswa Kelas XI IPA SMAN 1 Nan Sabaris Tahun Ajaran 2022/2023

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	XI IPA ₁	35
2	XI IPA ₂	33
3	XI IPA ₃	35
4	XI IPA ₄	33
5	XI IPA ₅	34
Jumlah		170

Sumber: Guru Matematika Kelas XI IPA SMAN 1 Nan Sabaris

2. Sampel

Sugiyono [9] menjelaskan bahwa sampel merupakan sejumlah dan memiliki karakteristik yang mempresentasikan seluruh populasi. Dalam penelitian ini, sampel merupakan bagian atau gambaran dari keseluruhan populasi yang akan diselidiki. Dalam penelitian ini, pemilihan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dan *cluster random sampling*. Dua kelas populasi dipilih untuk digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji kesamaan rata-rata dijalankan pada kedua kelas dengan metode berikut untuk mengevaluasi kondisi awal sampel:

- Menetapkan dua kelas yang diajar oleh pengajar yang sama di waktu yang berdekatan yaitu XI IPA₁ dan XI IPA₂.
- Mengumpulkan nilai ujian tengah semester pada semester 2 siswa kelas XI IPA₁ dan XI IPA₂ tahun ajaran 2022/2023.

- c. Melakukan uji normalitas pada XI IPA₁ dan XI IPA₂. Pengujian normalitas yang dilakukan menggunakan uji lilifors. Untuk informasi yang lebih rinci mengenai uji normalitas, dapat dirujuk pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel

No	Kelas	N	L ₀	L _{tabel}	Keterangan
1	XI IPA ₁	35	0,0937	0,1498	Normal
2	XI IPA ₂	33	0,0980	0,1542	Normal

Dari Tabel 4. diperoleh bahwa pada kelas XI IPA₁ dan XI IPA₂ $L_0 < L_{tabel}$ berarti kedua kelas sampel memiliki distribusi yang normal.

- d. Uji homogenitas populasi dilakukan untuk menentukan apakah varians dari sampel-sampel tersebut homogen. Uji ini dilakukan dengan uji F. Uji homogenitas dilakukan pada kelas XI IPA₁ dan XI IPA₂ diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,1778$ dan nilai F_{tabel} untuk dk (34,32) pada taraf uji 0,05 adalah 1,7750 berarti $F_{hitung} < F_{tabel}$. Karenanya, dapat disimpulkan bahwa kedua kelas sampel memiliki homogenitas.
- e. Dikarenakan kedua data berdistribusi normal dan homogen, uji kesamaan rata-rata dan uji t digunakan, maka diperoleh $t_{hitung} = 0,1242$ dan nilai $t_{tabel} = 1,998$ dengan dk = 66 karena $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka sampel memiliki kesamaan rata-rata.
- f. Mengadakan pengundian guna menentukan apakah kelas akan menjadi kelas eksperimen atau kelas kontrol, metode ini dikenal sebagai teknik *cluster random sampling*. Pengambilan pertama sebagai kelas kontrol dan pengambilan kedua sebagai kelas eksperimen, terpilihnya kelas XI IPA₂ sebagai kelas kontrol dan kelas XI IPA₁ sebagai kelas eksperimen.

D. Variabel dan Data

1. Variabel

Fokus penelitian adalah variabel yang disebutkan dalam Ahyar dkk [10]. Dengan demikian, variabel yang dimaksud adalah:

- Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *problem based learning* di kelas eksperimen dan pendekatan pembelajaran saintifik di kelas kontrol dianggap sebagai variabel independen.
- Variabel terikat merupakan fenomenal yang muncul sebagai hasil dari tindakan yang dilakukan oleh variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa kelas XI SMAN 1 Nan Sabaris yang terpilih menjadi sampel.
- Variabel kontrol yaitu mata pelajaran, materi pembelajaran dan lama pembelajaran di kedua kelas sama.

2. Data dan Sumber Data

Informasi yang akurat dan sesuai fakta menurut KBBI adalah definisi dari data. Dengan kata lain, data yang dimaksud dalam penelitian ini mengacu pada informasi yang terdokumentasi oleh peneliti, termasuk fakta dan angka.

a. Jenis Data

- Data primer ialah informasi yang melibatkan hasil belajar matematika siswa setelah pelaksanaan eksperimen.
- Data sekunder mencakup jumlah siswa kelas XI yang termasuk dalam populasi penelitian serta hasil ujian tengah semester pertama sebelum dilaksanakannya penelitian.

b. Sumber Data

- Sumber data primer berasal dari hasil tes yang dilakukan pada sampel setelah tahap pembelajaran.
- Sumber data sekunder berasal dari data yang diperoleh dari Tata Usaha (TU) dan guru yang mengajar matematika untuk siswa kelas sebelas jurusan ilmu pengetahuan alam (IPA) di SMAN 1 Nan Sabaris.

E. Prosedur Penelitian

Pembuatan prosedur penelitian perlu dilakukan secara terstruktur agar mencapai tujuan penelitian. Penelitian biasanya terdiri dari tiga fase: persiapannya, pelaksanaannya, dan penyelesaiannya.

1. Tahap Persiapan

Sebelum pelaksanaan penelitian dimulai, peneliti menyiapkan semua hal yang terkait dengan pelaksanaan, seperti berikut:

- Menyusun surat izin untuk keperluan penelitian.
- Menyusun rencana waktu untuk pelaksanaan penelitian.
- Membuat Silabus dan RPP.
- Menyediakan sumber daya, peralatan, dan materi yang diperlukan untuk mendukung implementasi model pembelajaran *problem based learning*.
- Menyusun pertanyaan atau soal-soal evaluasi.
- Memvalidasi instrument penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Pengajaran yang diberikan kepada kelas sampel sesuai dengan kurikulum tahun 2013, sedangkan di kedua kelompok sampel lainnya menerapkan pendekatan yang berbeda. Di kelas eksperimen, penerapan dilakukan berdasarkan model *problem based learning*, sementara di kelas kontrol, penerapan dilakukan berdasarkan pendekatan saintifik. Tabel 5. memperlihatkan langkah-langkah implementasi yang dilakukan di kelas eksperimen.

Tabel 5. Skenario Pembelajaran Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
<p>A. Kegiatan Awal (10 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> Memberikan salam dan berdoa bersama Mengajukan pertanyaan kepada siswa mengenai kesiapan dan kenyamanan mereka dalam proses belajar. Bertanya mengenai kehadiran siswa. Guru memberikan informasi materi yang akan dipelajari. Guru menyampaikan penjelasan mengenai tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. Guru memberikan penjelasan mengenai model pembelajaran yang akan digunakan. <p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> Dalam rangka merangsang keingintahuan dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis, guru membimbing peserta didik untuk mengingat kembali informasi yang sudah dipelajari sebelumnya. <p>Motivasi</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru menjelaskan kepada peserta didik mengenai relevansi materi yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. Guru mengelompokkan siswa ke dalam beberapa kelompok. 	<p>A. Pendahuluan (10 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru menyapa siswa dan melakukan pemeriksaan kehadiran. Guru memverifikasi apakah siswa sudah siap untuk proses belajar, termasuk memastikan ketersediaan peralatan pembelajaran, dan melakukan pemeriksaan dan keteraturan siswa. Guru memulai pembelajaran dengan memberikan apersepsi. Guru memberikan dorongan semangat kepada para siswa. Guru memberikan penjelasan mengenai kompetensi inti, kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran.
<p>B. Kegiatan Inti (60 menit)</p> <p>Mengamati</p> <p>Guru membantu peserta didik untuk berpartisipasi dalam kegiatan sesuai dengan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (berbasis kelas)</p> <p>1. Orientasi peserta didik kepada masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru memberikan tantangan atau permasalahan yang terkait dengan 	<p>B. Kegiatan Inti (60 menit)</p> <p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok Siswa membaca materi yang ada didalam buku bersama kelompoknya Guru menjelaskan materi pelajaran Guru memberikan soal latihan kepada masing-masing kelompok

Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
<p>materi yang akan dipelajari kepada siswa.</p> <p>2) Siswa membaca dan memeriksa permasalahan yang disajikan oleh guru.</p> <p>Menanya</p> <p>2. Mengorganisasikan peserta didik</p> <p>1) Guru membimbing siswa untuk merumuskan definisi dari permasalahan yang telah diberikan.</p> <p>2) Guru mengajak siswa untuk menyusun tugas pembelajaran yang terkait dengan permasalahan tersebut.</p> <p>3) Siswa diberikan peluang untuk mengajukan pertanyaan terkait dengan permasalahan yang akan diselesaikan.</p> <p>Mencoba</p> <p>3. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok</p> <p>1) guru meminta siswa untuk mengumpulkan semua informasi yang berkaitan dengan masalah dari berbagai sumber</p> <p>2) siswa menentukan data yang diperlukan</p> <p>3) siswa menentukan sumber data</p> <p>4) siswa melakukan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan serta pemecahan masalah.</p> <p>Menalar</p> <p>4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <p>a) Mengembangkan hasil karya</p> <p>1) siswa mempersiapkan rencana untuk proses pemecahan masalah</p> <p>2) siswa mengelompokan data dalam berbagai kategori</p> <p>3) siswa mengumpulkan kategori data yang digunakan untuk menyelesaikan masalah</p> <p>4) siswa melakukan penyelesaian masalah</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>b) Menyajikan hasil karya</p> <p>1) guru meminta siswa mempersiapkan laporan yang akan disajikan</p> <p>2) siswa mempresentasikan hasil penyelesaian yang diperoleh (mengkomunikasikan)</p> <p>5. Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <p>a) menganalisis pemecahan masalah</p> <p>1) guru meminta siswa untuk menganalisis pemecahan masalah</p> <p>2) siswa melakukan analisis pemecahan masalah</p> <p>b) mengevaluasi pemecahan masalah</p> <p>1) guru bersama siswa melakukan evaluasi terhadap hasil yang diperoleh</p>	<p>Menanya</p> <p>1) Siswa mengerjakan soal yang diberikan guru dibuku latihan masing-masing</p> <p>2) Siswa bertanya tentang materi yang tidak dipahami</p> <p>Mencoba</p> <p>1) Siswa bekerja sama dalam kelompoknya mengerjakan soal tanpa bantuan dari guru</p> <p>2) Siswa lainnya mencari informasi dari sumber-sumber lain.</p> <p>Menalar</p> <p>1) Siswa mencocokkan jawaban mereka dengan teman kelompoknya</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>1) Guru meminta salah satu siswa untuk mengkomunikasikan hasil yang telah didapat didepan kelas</p>

Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
<p>C. Kegiatan Akhir (10 menit)</p> <p>1) Klarifikasi/kesimpulan siswa dibantu oleh guru menyimpulkan materi.</p> <p>2) Siswa melakukan refleksi tentang pelaksanaan pembelajaran.</p> <p>3) Siswa diberikan tugas untuk menyelesaikan latihan soal yang berkaitan dengan materi yang sudah dipelajari.</p> <p>4) Mengucapkan salam.</p>	<p>C. Kegiatan Akhir (10 menit)</p> <p>1) Guru dan siswa bersama-sama membuat kesimpulan terkait materi yang telah dipelajari.</p> <p>2) Guru memberikan tindak lanjut berupa pekerjaan rumah (PR) kepada siswa.</p> <p>3) Guru memberikan penjelasan mengenai materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya dan mengajak siswa untuk memahami materi tersebut.</p>

3. Tahap Penyelesaian

Dalam fase ini, setelah seluruh materi pelajaran pokok selesai dijelaskan dan didiskusikan, peneliti melakukan serangkaian langkah-langkah sebagai berikut:

- Melakukan evaluasi hasil belajar melalui ujian pada kedua kelas sampel setelah penelitian selesai, untuk menilai dampak dari perlakuan yang diberikan.
- Melakukan analisis terhadap data kelas sampel.
- Menarik kesimpulan berdasarkan temuan yang diperoleh sesuai dengan teknik analisis data yang telah diterapkan. .

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian berfungsi sebagai sarana untuk menghimpun data pokok. Dalam konteks penelitian ini, data yang diperlukan dikumpulkan melalui tes akhir hasil belajar pada aspek kognitif, yang terdiri dari soal-soal objektif. Penyusunan tes didasarkan pada kisi-kisi soal yang merujuk pada materi yang diajarkan dalam penelitian ini. Sebelum diberikan kepada responden, tes diuji coba terlebih dahulu untuk menilai validitas, tingkat kesulitan, daya pembeda, dan reliabilitas secara menyeluruh. Soal yang memenuhi kriteria digunakan sebagai instrumen pengukuran, sedangkan yang tidak memenuhi kriteria dieliminasi.

1. Validitas

Ketepatan suatu tes merupakan validitas tes. Sebuah tes dianggap valid apabila dapat mengukur dengan tepat apa yang dimaksud untuk diukur. Validitas tes dapat dinilai dengan menganalisis kecocokan isi atau kesesuaian dengan kurikulum. Validitas isi dimiliki oleh sebuah tes apabila soal yang disusun berdasarkan kurikulum serta materinya sudah diajarkan. Soal yang disusun kemudian divalidasi ke dosen pembimbing yaitu Ibu Mira Amelia Amri, M.Pd. sebagai dosen pembimbing pertama, Ibu Maria Para Siska, M.Pd. sebagai dosen pembimbing kedua dan Ibu Yulisna, S.Pd. sebagai guru matematika kelas XI IPA SMAN 1 Nan Sabaris. Dengan demikian soal yang digunakan memiliki validitas isi.

2. Indeks Kesukaran Soal

Penggunaan indeks kesukaran soal agar dapat menilai apakah suatu soal termasuk dalam kategori mudah, sedang, atau sulit. Rumus yang diusulkan oleh Arukunto [11] digunakan untuk mengukur indeks kesukaran soal, yaitu:

$$P = \frac{B}{JS} \dots\dots\dots (1)$$

Dengan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyak siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah total siswa yang mengikuti ujian

Kriteria menentukan indeks kesukaran dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Taraf Kesukaran

No	Rentang skor	Kriteria
1.	0,00 – 0,30	Sukar
2.	0,30 – 0,70	Sedang
3.	0,70 – 1,00	Mudah

Sumber : Arikunto (2012: 225)

Kriteria indeks kesukaran yang akan dipakai adalah $0,00 < IK \leq 1,00$ (indeks kesukaran mudah, sedang dan sukar). Setelah dilakukan analisis indeks kesukaran dari 30 soal didapatkan bahwa soal tes yang memiliki kriteria sukar sebanyak 3 soal, dengan kriteria sedang 24 soal, serta soal dengan kriteria mudah sebanyak 3 soal.

3. Daya Pembeda

Daya beda suatu soal dijelaskan sebagai kemampuan pertanyaan tersebut untuk memisahkan siswa yang berkinerja tinggi dari siswa siswa berkinerja rendah. Rumus yang diusulkan oleh Arikunto [9] dapat dipakai untuk mengetahui daya beda soal, yaitu:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \dots\dots\dots (2)$$

Dengan:

D = Daya beda

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

$P_A = \frac{B_A}{J_A}$ = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar (P sebagai indeks kesukaran)

$P_B = \frac{B_B}{J_B}$ = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar (P sebagai indeks kesukaran).

Kriteria menentukan daya beda dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Kriteria Daya Beda

No	Indeks daya beda	Klasifikasi
1.	0,00 - 0,20	Jelek
2.	0,20- 0,40	Cukup
3.	0,40- 0,70	Baik
4.	0,71- 1,00	Baik sekali
5.	Negatif	Tidak baik

Sumber : Arikunto (2012: 232)

Soal yang akan dipakai adalah yang memiliki klasifikasi daya beda $0,20 < DP \leq 1,00$ (daya beda cukup, baik, dan baik sekali). Setelah dilakukan analisis indeks pembeda dari 30 soal didapatkan soal dengan kriteria tidak baik sebanyak 4 soal, soal dengan kriteria jelek sebanyak 4 soal, soal dengan kriteria cukup sebanyak 9 soal, soal dengan kriteria baik sebanyak 12 soal dan soal dengan kriteria baik sekali sebanyak 1 soal.

4. Reliabilitas

Ketetapan hasil suatu tes dapat diukur melalui reabilitas, terutama ketika tes tersebut diterapkan pada subjek. Selain itu reliabilitas tes digunakan untuk mengukur kepercayaan dari tes tersebut. Arikunto [9] menggunakan rumus Kuder Richardson yaitu KR-20 sebagai metode untuk menilai kehandalan tes dalam pengukuran reabilitas.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2}\right) \dots\dots\dots (3)$$

Dengan:

r_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan

M = Mean atau rata-rata skor total

p = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

- q = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q = 1 - p$)
 $\sum pq$ = Jumlah hasil perkalian antara p dan q
 S = Standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)
 n = Banyak butir item

Kriteria menentukan reliabilitas tes dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Kriteria Reliabilitas Tes

No	Indek Reliabilitas	Klasifikasi
1.	$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
2.	$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
3.	$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
4.	$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
5.	$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

Sumber : Arikunto (2012: 89)

Kriteria reliabilitas yang akan dipakai adalah 0,41 – 1,00 (reliabilitas cukup, tinggi dan sangat tinggi). Setelah dilakukan uji reliabilitas didapat bahwa soal tes reliabilitas 0,81 dengan kriteria tingkat reliabilitas soal sangat tinggi. Berdasarkan hasil indeks kesukaran, daya pembeda dan reabilitas bahwa soal yang dipakai sebagai ujian penilaian akhir untuk mengukur pencapaian hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebanyak 20 soal.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data penelitian digunakan untuk menguji hipotesis yang diajukan, dengan tujuan menentukan apakah hipotesis tersebut diterima atau ditolak. Menerapkan uji perbandingan satu arah untuk dua rata-rata. Sebelum menguji hipotesis, dilakukan pengujian normalitas dan homogenitas varians pada kedua kelompok sampel. Langkah ini bertujuan untuk mengevaluasi apakah distribusi sampel memiliki karakteristik normal dan apakah varians dari kedua kelompok data bersifat seragam atau tidak. Berikut adalah kriteria pengujian:

1. Melakukan Uji Normalitas Sampel

Pengujian normalitas ini dilaksanakan untuk menilai apakah distribusi sampel bersifat normal atau tidak dan teknik pengujian yang akan digunakan adalah uji Liliefors. Hipotesis yang sedang di uji adalah:

H_0 : Sampel memiliki distribusi yang bersifat normal

H_1 : Sampel memiliki distribusi yang tidak bersifat normal

Langkah-langkah yang dilakukan sesuai dengan petunjuk yang disajikan oleh Sudjana

[12]:

- 1) Mengatur skoe nilai siswa dari yang paling rendah hingga yang tertinggi.
- 2) Skor mentah diubah menjadi nilai standar dengan menggunakan rumus:

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} \dots\dots\dots (4)$$

Dengan:

z_i : Skor baku

\bar{x} : Rata-rata

s : Simpangan Baku

x_i : Skor peserta didik ke- i

- 3) Setiap nilai digunakan dalam daftar probabilitas dengan menggunakan rumus $F(z_i) = P(Z \leq z_i)$. Harga F hitung dibandingkan nilai F tabel dengan tingkat kepercayaan 95% atau $\alpha = 0,05$.
- 4) Menghitung nilai $S(z_i)$, yaitu proposi skor standar yang lebih kecil atau dengan z_i , menggunakan rumus:

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknyaz}_i, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n} \dots\dots\dots (5)$$

- 5) Kalkulasi perbedaan anatara $F(z_i)$ dan $S(z_i)$, lalu indentifikasi nilainya secara absolut.

Pilih nilai tertinggi dari antara nilai absolut selisih tersebut, misalkan L_0 untuk mengambil keputusan apakah menerima atau menolak H_0 , lalu bandingkan L_0 dengan nilai kritis pada tingkat signifikan $\alpha = 0,05$. Keputusan diambil dengan kriteria bahwa H_0 diterima apabila L_0 lebih kecil dari pada L_{tabel} , yang menunjukkan sampel berdistribusi normal.

2. Melakukan Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas yang dimaksud untuk menentukan apakah varians kedua kelompok sampel seragam atau tidak. Uji homogenitas dilakukan menggunakan uji F, dengan pernyataan hipotesis:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$: Sampel homogen

$H_i : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$: Sampel tidak homogen

Berikut adalah tahapan pengujiannya:

- 1) Menemukan varians dari setiap data dan selanjutnya menghitung nilai F menggunakan rumus:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \dots\dots\dots (6)$$

Dengan:

F : Varians kelompok data

S_1^2 : Varians terbesar

S_2^2 : Varians terkecil

- 2) Setelah mendapatkan nilai, bandingkan nilai F tersebut dengan nilai F yang terdapat dalam daftar distribusi F dengan $\alpha = 0,05$ dan dk pembilang = $n_1 - 1$ dan dk penyebut = $n_2 - 1$. Bila harga $F \leq F_{tabel}$ maka terima H_0 yang berarti kedua kelas mempunyai varians yang homogen dan bila harga $F > F_{tabel}$ maka tolak H_0 yang berarti kedua kelas tidak mempunyai varians yang homogen [12].

3)

3. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis ini dimaksudkan untuk menentukan apakah hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak melalui pelaksanaan uji satu pihak. Kriteria pengujian melibatkan hal-hal berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Hasil belajar matematika siswa dalam kelas eksperimen sebanding dengan hasil belajar siswa dalam kelas kontrol.

$H_i : \mu_1 > \mu_2$: Hasil belajar matematika siswa di kelas eksperimen lebih baik daripada rata-rata siswa di kelas kontrol.

Hasil belajar matematika dari kelas sampel menunjukkan distribusi yang normal dan memiliki homogenitas varians, sehingga dilakukan uji t sebagaimana dijelaskan oleh Sudjana [12]. Untuk langkah-langkah pengujiannya:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \dots\dots\dots (7)$$

Dimana:

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \dots\dots\dots (8)$$

Dengan:

\bar{x}_1 : Rata-rata nilai dari siswa-siswa dalam kelas eksperimen

\bar{x}_2 : Rata-rata nilai dari siswa-siswa dalam kelas kontrol

S_1^2 : Deviasi standar dari nilai-nilai dalam kelas eksperimen

S_2^2 : Deviasi standar dari nilai-nilai dalam kelas kontrol

s : Deviasi standar yang digabung dari sekelompok data

n_1 : Total siswa yang mengikuti kelas eksperimen

n_2 : Total siswa yang mengikuti kelas kontrol

Perbandingan harga statistik t dengan nilai t yang terdapat dalam tabel distribusi t . Kriteria untuk pengujian hipotesis adalah menerima H_0 ketika nilai t kurang dari atau sama dengan nilai kritis pada tabel distribusi t , dengan derajat kebebasan (df) sebesar $(n_1 + n_2 - 2)$; jika tidak H_0 akan ditolak.

3. Hasil dan Pembahasan

A. Deskripsi Data

Dilakukan deskripsi mengenai informasi pencapaian hasil belajar siswa dalam penelitian ini yang menerapkan model *problem based learning* di dalam kelas eksperimen dan pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik pada kelas kontrol. Secara garis besar mengenai data yang berhasil diperoleh bisa diamati dari langkah pembelajaran dan pencapaian belajar.

1. Proses Pembelajaran

Langkah permulaan dalam proses pembelajaran ialah guru menyambut dengan ucapan salam dan melakukan pemeriksaan kehadiran siswa serta Mengajukan pertanyaan kepada siswa mengenai kesiapan untuk belajar melalui apersepsi bertujuan agar guru dapat memverifikasi apakah siswa sudah bersiap dengan antusias untuk menerima materi pembelajaran. Kemudian, guru menyampaikan penjelasan berkaitan dengan isi pelajaran, mengkomunikasikan sasaran pembelajaran kepada siswa, serta menguraikan metode belajar yang akan dilaksanakan. Tujuannya adalah supaya siswa memahami alasan di balik kegiatan belajar mereka dan apa yang akan dipelajari, sehingga mereka dapat memiliki arah, motivasi, dan fokus dalam proses pembelajaran. Sebelum masuk ke bagian pokok pembelajaran, siswa diorganisasikan menjadi beberapa kelompok.

Dalam kegiatan inti, guru memperkenalkan suatu masalah yang ada dunia nyata yang ada kaitannya dengan materi pelajaran yang hendak diajarkan. Ini diperlukan karena tanpa masalah, proses belajar-mengajar tidak dapat berjalan sebab metode yang diterapkan adalah model *problem based learning* atau pembelajaran berbasis masalah. Ini dapat diamati pada Gambar 2.



Gambar 2. Mengorientasikan Siswa pada Masalah

Tampak pada Gambar 2. terlihat guru sedang menyampaikan masalah yang ada didunia nyata kepada siswa terkait materi pelajaran yang akan dipelajari. Kemudian guru mengarahkan siswa untuk mencatat serta mengamati masalah yang disampaikan oleh guru.

Setelah masalah diberikan kepada siswa, guru mengarahkan siswa untuk mendefinisikan masalah yang diberikan dan langkah-langkah yang akan diambil untuk menyelesaikannya. Kemudian guru meminta siswa untuk mencatat tindakan atau langkah-langkah yang perlu diambil guna menyelesaikan masalah. Setelah mencatat langkah-langkah yang akan dilakukan, siswa diberikan peluang untuk mengajukan pertanyaan sehubungan dengan topik yang sedang dibicarakan. Lalu guru memberikan penjelasan terkait pertanyaan yang diajukan oleh siswa. Bisa dilihat dari Gambar 3.



Gambar 3 Mengorganisasikan Siswa untuk Belajar

Selanjutnya guru menugaskan siswa untuk menghimpun data yang terkait dengan masalah dari sumber-sumber beragam, baik itu dari buku paket, internet, ataupun sumber-sumber lain yang bersifat relevan. Terkait dengan ini, siswa diberikan kesempatan untuk bertukar pengetahuan, yakni saling berbagi informasi yang telah diperoleh melalui pembelajaran secara mandiri. Lalu siswa melakukan eksperimen agar mendapatkan penjelasan serta pemecahan dari masalah yang telah diberikan sebelumnya. Dapat dicermati dari Gambar 4.



Gambar 4. Membimbing Memecahkan Masalah

Setelah siswa melakukan eksperimen, siswa dibimbing untuk merencanakan dan menyiapkan pemecahan dari masalah, dalam hal ini siswa mencatat pemecahan masalah dalam buku masing-masing dan membuat laporan hasil dari eksperimen yang telah dilakukan. Setelah menyiapkan laporan, siswa diminta untuk mempresentasikan hasil eksperimen yang diwakili oleh salah satu anggota kelompok. Hal ini dapat diamati pada Gambar 5.



Gambar 5. Mengembangkan dan Mempresentasikan Hasil Eksperimen

Sesudah mempresentasikan hasil eksperimen yang diwakilkan oleh salah satu anggota kelompok, guru menginstruksikan siswa untuk menganalisis terhadap solusi yang telah dijelaskan. Setelah itu, guru bersama siswa mengevaluasi hasil yang diperoleh dan prosedur yang digunakan dalam menangani masalah. Ini dapat diamati pada Gambar 6.



Gambar 6. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Kemudian, guru memberika bimbingan kepada siswa untuk merangkum hasil pembelajaran secara bersama-sama terkait materi yang sudah dipelajari. Tujuan dari kegiatan ini agar pemahaman siswa terhadap konsep tersebut dapat tetap berlangsung dalam waktu yang lama. Selanjutnya guru menugaskan siswa untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari lalu mengucapkan salam.

2. Hasil Belajar

Evaluasi pencapaian pembelajaran dilakukan melalui pengujian kognitif dengan menggunakan tes pada tahap penyelesaian penelitian. Tes akhir terdiri dari 20 pertanyaan objektif dengan 5 opsi jawaban, yang dipilih dari setelah diuji coba sebanyak 30 soal. Pengolahan data nilai hasil belajar tes akhir pada ranah kognitif, didapatkan nilai rata-rata (\bar{x}), simpangan baku (s) dan varians (s^2) kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti pada Tabel 9.

Tabel 9. Deskripsi Data Tes Akhir Kedua Kelas Sampel

Kelas	N	\bar{x}	s^2	S	Xmax	Xmin
Eksperimen	35	77,2857	101,9748	10,0983	95	50
Kontrol	33	66,3636	211,3636	14,5384	90	40

Berdasarkan Tabel 9. rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen yang belajar dengan model pembelajaran *problem based learning* memiliki nilai rata-rata lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran pada kelas kontrol. Nilai tertinggi pada kelas eksperimen 95 dan nilai terendah 50 sedangkan nilai tertinggi pada kelas kontrol 90 dan nilai terendah 40. Artinya nilai rata-rata kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* lebih baik dari pada pembelajaran pada kelas kontrol.

B. Analisis Data Hasil Belajar

Agar dapat membuat kesimpulan berdasarkan data yang didapatkan dari hasil tes belajar, menganalisis menggunakan metode statistik. Sebelum menjalankan pengujian hipotesis, pertamanya dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas pada kedua kelas sampel.

1. Uji Normalitas

Pengujian normalitas digunakan untuk mengevaluasi distribusi data, menentukan apakah data yang diperoleh memiliki distribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan adalah uji Liliefors. Berdasarkan uji normalitas yang dilakukan, maka didapat harga L_0 dan L_t pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ terlihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Uji Normalitas Tes Akhir

Kelas	N	L_0	L_t	Keterangan
Eksperimen	35	0,1093	0,1156	Berdistribusi Normal
Kontrol	33	0,1498	0,1542	Berdistribusi Normal

Berdasarkan Tabel 10. terlihat dua kelas sampel mempunyai nilai $L_0 < L_t$. Berarti data hasil belajar tes akhir kedua kelas sampel berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas bertujuan untuk mengevaluasi apakah varians homogen atau tidak, dan pengujian ini menggunakan rumus uji F. Analisis data yang telah dilakukan diperoleh $F_{hitung} = 0,4825$ dan $F_{(0,05;24,25)} = 1,7750$. Hasil yang diperoleh adalah $F_{hitung} < F_{tabel}$ ini menunjukkan kedua kelas memiliki varian yang homogen.

3. Uji Hipotesis

Output pemeriksaan distribusi normal dan keseragaman varian data uji akhir menunjukkan bahwa kedua kelompok sampel berasal dari populasi yang mempunyai distribusi normal serta varian yang homogen. Sehingga dalam pengujian menggunakan uji t. Analisis uji t diperoleh $t_{hitung} = 3,6566$ sedangkan $t_{(0,975; 66)} = 1,9980$, karena nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka keputusannya adalah H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa kelas X1 SMAN 1 Nan Sabaris dengan pembelajaran model *problem based learning* lebih baik dari siswa yang menggunakan pembelajaran pada kelas kontrol.

C. Pembahasan

Hasil evaluasi data ujian akhir siswa menunjukkan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran yang berbasis masalah (*PBL*) pada akhir periode pembelajaran matematika dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Rata-rata hasil belajar matematika siswa pada aspek kognitif di kelas eksperimen yaitu 77,2857, sedangkan rata-rata hasil belajar matematika siswa untuk kelas kontrol yaitu 66,3636. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika di kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Artinya, penggunaan pembelajaran model *problem based learning* dapat mempengaruhi peningkatan hasil belajar siswa. Penerimaan hipotesis kerja (H_1) dalam penelitian ini menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam hasil belajar antara kedua kelas sampel, dengan tingkat signifikansi 0,05. Perbedaan tersebut disebabkan karena adanya pengaruh perlakuan yang diberikan pada kedua kelas.

Dalam penelitian pada kelas eksperimen, pembelajaran dilakukan sesuai dengan tahapan-tahapan yang ada pada pembelajaran model *problem based learning*. Proses pembelajaran dimulai dengan penyajian permasalahan, yang mengakibatkan siswa terlibat secara aktif dalam menyelesaikan masalah dan juga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Sanjaya [13] bahwa *PBL* melibatkan rangkaian kegiatan pembelajaran yang mewajibkan siswa untuk lebih dari sekedar mendengarkan, mencatat, atau menghafal materi pelajaran. Dalam *PBL*, siswa diharapkan secara aktif terlibat dalam proses berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data, serta menyimpulkan hasil pembelajaran. Berdasarkan pendapat tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran dengan model *problem based learning* menekankan pada keaktifan siswa.

Peningkatan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran akan berdampak positif pada pencapaian hasil belajar. Ini sejalan dengan pandangan yang diungkapkan oleh Sudjana [12] bahwa siswa memperoleh pembelajaran dari pengalaman belajarnya. Selain itu Wibowo [14] juga berpendapat bahwa pembelajaran yang mengajak siswa terlibat aktif juga dapat meningkatkan tingkat pemahaman siswa terhadap pelajaran, meningkatkan potensi berpikir kritis mereka, dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mereka. Artinya, dengan model *problem based learning* akan membawa siswa menjadi lebih mengerti tantangan yang dihadapi dan belajar dari masalah tersebut atau dengan kata lain jika konsep dibangun sendiri oleh siswa, maka akan mencapai hasil belajar yang memuaskan.

Model *problem based learning* lebih disenangi oleh siswa, karena siswa aktif dalam memecahkan masalah. Ini sesuai dengan apa yang diutarakan oleh Sanjaya [13] bahwa siswa lebih merasa senang dan lebih suka dengan kegiatan pemecahan masalah. Pandangan ini juga diungkapkan oleh Kurniawan dkk [15] bahwa kegiatan pembelajaran berbasis masalah memungkinkan siswa belajar dengan cara yang lebih menarik dan bermakna, karena mereka terlibat dalam memecahkan masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Karena dalam pembelajaran model *problem based learning* siswa diarahkan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Selain itu, peningkatan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran serta motivasi siswa akan memberikan dampak positif pada pencapaian hasil belajar.

Kesulitan yang dihadapi selama penelitian terletak pada awalnya siswa masih canggung. Tidak hanya karena mereka belajar dengan guru baru, tapi juga kebingungan ketika peneliti menjelaskan langkah-langkah pembelajaran *problem based learning* yang akan melibatkan siswa dalam proses belajar, ditambah lagi dengan keterbatasan waktu yang tersedia. Dalam menanggapi masalah tersebut guru membimbing dan mendorong siswa untuk percaya diri dalam mengungkapkan ide-ide atau pendapatnya. Kendala lainnya yaitu ketika diberikan masalah siswa agak susah memecahkan masalah tersebut, dikarenakan siswa belum belajar sebelumnya dan juga karena terbiasa menerima materi langsung dari guru. Untuk mengatasi hal tersebut, maka peneliti mewajibkan siswa mempersiapkan diri dengan belajar terlebih dahulu dari rumah, sehingga ketika diberikan masalah siswa tidak akan kesusahan dalam memecahkannya dan juga ketika belajar kelompok, siswa akan aktif dalam menukar informasi yang diperoleh dari pembelajaran mandiri yang mereka jalani.

SIMPULAN

Melalui analisis data, ditemukan bahwa nilai rata-rata untuk kelas eksperimen adalah 77,2857, sedangkan untuk kelas kontrol adalah 66,3636. Setelah dilakukan uji t diperoleh $t_{hitung} = 3,6566$ dan $t_{(0,975; 66)} = 1,998$, karena nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya hasil belajar matematika siswa dengan menerapkan pembelajaran *problem based learning* lebih unggul dari pembelajaran dengan pendekatan santifik. Jadi, dapat diambil kesimpulan bahwa pembelajaran *problem based learning* memiliki dampak positif terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X1 IPA di SMAN 1 Nan Sabaris.

Daftar Pustaka

- [1] D. P. Sari, Isnurani, R. Aditama, U. Rahmat, and N. Sari, "Penerapan Matematika dalam Kehidupan Sehari-Hari di SMAN 6 Tanggerang Selatan," 2020.
- [2] D. Widaningsih, *Perencanaan Pembelajaran Matematika*. Bandung: Rizqi Press, 2010.
- [3] T. Wegner, *Overcoming The Global Achievement Gap (Online)*. Cambridge: Harvard University, 2010.
- [4] A. Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014.
- [5] D. Novita and G. H. Medika, "KEMANDIRIAN BELAJAR MATEMATIKA SISWA MELALUI MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DI KELAS VII SMP NEGERI 3 PULAU PUNJUNG," no. 3, pp. 1861–1869, 2023.
- [6] A. Aniswita, Y. Saputra, and G. H. Medika, "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di Kelas VII SMP N 1 V Koto Kampung Dalam Padang Pariaman Tahun Ajaran 2019/2020," *JURING (Journal Res. Math. Learn.,* vol. 4, no. 1, p. 63, 2021, doi: 10.24014/juring.v4i1.12589.
- [7] A. B. et Al, "Seminar Nasional Hasil Riset dan Pengabdian Ke-III (SNHRP-III 2021) Model Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Cara Berpikir Kritis Siswa di Sekolah Dasar," 2021.
- [8] E. Untari, N. Rohmah, and D. W. Lestari, "Mengintegrasikan Nature dan Nurture untuk Memberdayakan HOTS di Era Disrupsi," *Pros. Semin. Nas. Pendidik. Sains*, 2018.
- [9] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta: Alfabeta, 2017.
- [10] H. Ahyar and D. J. Sukmana, *Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif SERI BUKU HASIL PENELITIAN View project Seri Buku Ajar View project*. 2020. [Online]. Available: available: <https://www.researchgate.net/publication/340021548>
- [11] S. Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2012.
- [12] Sudjana, *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito, 2016.
- [13] W. Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana, 2016.
- [14] N. Wibowo, "Upaya Peningkatan Keaktifan Siswa Melalui Pembelajaran Berdasarkan Gaya Belajar di SMK Negeri 1 Saptosari," 2016.
- [15] M. W. Kurniawan and W. Wuryandani, "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar PPKn," 2017.