

**PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING
MENGUNAKAN BAHAN AJAR GAMIFIKASI
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA**

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu
Tarbiyah

Oleh :

ANITA FEBRIANA

NPM. 1811050145

Jurusan : Pendidikan Matematika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1442 H/2022 M**

ABSTRAK

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMP Negeri 1 Gadingrejo dikarenakan siswa kurang memahami rumus dan penjelasan yang guru berikan serta siswa kurang aktif saat proses pembelajaran. Penelitian ini dilakukan agar dapat mengetahui ada atau tidak perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* menggunakan bahan ajar gamifikasi

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan jenis penelitian quasi eksperimen design dengan design posttest only control design. Populasi yang digunakan yaitu siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Gadingrejo. Sampel penelitian menggunakan teknik cluster random sampling, diperoleh kelas VIII 8 sebagai kelas eksperimen 1, kelas VIII 6 sebagai kelas eksperimen 2, kelas VIII 4 sebagai kelas eksperimen 3 dan kelas VIII 7 sebagai kelas kontrol. Analisis data yang digunakan adalah analisis variansi anova satu jalan dengan taraf signifikansi sebesar 5% dengan menggunakan SPSS yang memperoleh nilai sebesar sig. <0.05 sehingga H_0 ditolak, hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh. Setelah melakukan uji lanjut berupa uji scheffe dapat diambil kesimpulan bahwa adanya pengaruh model pembelajaran *problem based learning* menggunakan bahan ajar gamifikasi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kata Kunci: Model Pembelajaran *Problem Based Learning* , Gamifikasi, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

**Judul Skripsi : Pengaruh Model Problem Based Learning
Menggunakan Bahan Ajar Gamifikasi Terhadap
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa**

Nama : Anita Febriana

NPM : 1811050145

Jurusan : Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk di Munaqasyahkan dan dipertahankan dalam sidang Munaqasyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Dr. Bambang Sri Anggoro M.Pd
NIP. 198402282006041004

Pembimbing II

Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd
NIP. 198906052015031004

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika**

Dr. Bambang Sri Anggoro M.Pd
NIP. 198402282006041004



**KEMENTERIAN AGAMA
UIN RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul : PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING MENGGUNAKAN BAHAN AJAR GAMIFIKASI TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA, disusun oleh: ANITA FEBRIANA, NPM. 1811050145, Jurusan Pendidikan Matematika telah diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari/tanggal: Rabu/27 Juli 2022 pukul 13.00 s.d 15.00 WIB.

TIM MUNAQASYAH

Ketua : Dr. Safari, S. AG., M.SOS.I. (.....)

Sekretaris : Abi Fadila, M.Pd. (.....)

Penguji Utama : Siska Andriani, S.SI., M.Pd. (.....)

Penguji Pendamping I : Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd. (.....)

Penguji Pendamping II : Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd. (.....)

Bandar Lampung, Juli 2022

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd.

NIP. 196408281988032002

MOTTO

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا اصْبِرُوا وَصَابِرُوا وَرَابِطُوا وَاتَّقُوا اللَّهَ لَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ

“Wahai orang-orang yang beriman! Bersabarlah kamu (menghadapi segala kesukaran dalam mengerjakan perkara-perkara yang berkebijakan), dan kuatkanlah kesabaran kamu lebih daripada kesabaran musuh, di medan perjuangan, dan bersedialah serta bertakwalah kamu kepada Allah supaya, kamu berjaya (mencapai kemenangan),”(QS. Ali-Imran: 200)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirrobbil'alamin, puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang Maha Pengasih juga Maha Penyayang atas karunia, rahmat serta hidayah yang telah diberikan dan tak lupa rasa syukur atas segala ridho Allah yang telah diberikan kepada Hamba-Nya. Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

- 1) Orang tuaku tercinta, Ayahanda Gunadi dan Ibu Suprapti yang selalu memberikan kasih sayang serta doa yang tulus dan tiada hentinya, yang selalu memberikan semangat serta nasihat, dan yang menjadi alasanmu untuk terus berjuang sehingga dapat menyelesaikan pendidikan di UIN Raden Intan Lampung.
- 2) Untuk Kakakku, Erma Listiani dan Adi Setiawan serta Adikku Maulana Zidan Fernadi yang selalu memberikan semangat dan mendoakanku dalam kebaikan.
- 3) Almamaterku tercinta jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Bandar Lampung.



RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Anita Febriana lahir pada tanggal 28 Februari 2000 di Desa Gadingrejo, Kabupaten Pringsewu, Lampung. Penulis merupakan anak ketiga dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Gunadi dan Ibu Suprapti. Penulis mengawali pendidikan di TK Pertiwi Gadingrejo tahun 2005, kemudian melanjutkan pendidikan di SD Negeri 2 Gadingrejo pada tahun 2006 sampai dengan tahun 2012, setelah itu dilanjutkan di SMP Negeri 1 Gadingrejo pada tahun 2012 sampai 2015, kemudian dilanjutkan di SMA Negeri 1 Gadingrejo pada tahun 2015 sampai dengan 2018. Pada tahun 2018 penulis melanjutkan pendidikan di UIN Raden Intan Lampung sebagai mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Matematika. Penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Tulung Agung, Kecamatan Gadingrejo, Kabupaten Pringsewu. Kemudian penulis melakukan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Perintis 2 Bandar Lampung.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang Maha Pengasih juga Maha Penyayang yang telah senantiasa memberikan rahmat serta hidayah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Menggunakan Bahan Ajar Gamifikasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa” sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan U I N Raden Intan Lampung.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penuli mengucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd selaku ketua jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung..
3. Bapak Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd dan Bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd selaku pembimbing I dan pembimbing II yang telah sabar dan ikhlas membimbing, telah meluangkan waktu, memberi arahan serta motivasi kepada penulis.
4. Untuk seluruh dosen Jurusan Matematika yang telah memberikan ilmu serta mendidik penulis selama menuntut ilmu dikampus ini.
5. Bapak Hi. Heru Siswanto, S.Pd., M.Pd selaku kepala sekolah SMP Negeri 1 Gadingrejo serta Ibu Lilis Afrianti, S.Pd., M.Pd selaku wakil kepala sekolah bagian kesiswaan yang telah memberikan izin untuk penelitian.
6. Ibu Eliya Safitriningsih, S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika, serta Staf TU SMP Negeri 1 Gadingrejo yang telah memberikan bantuan kepada penulis sehingga skripsi dapat terselesaikan.
7. Seluruh teman-teman kelas D jurusan Pendidikan Matematika angkatan 2018 yang telah berjuang bersama selama perkuliahan, mendukung penulis dan saling memberi semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

8. Sahabat-sahabatku Juliana Istiqomah, Wahyu Silviani, Firda Lita, Wulan Febrisa, Farra Dhia, Alis Ririk, Retno Dwi, Lu'lu Humam yang selalu memberikan semangat juga keceriaan.
9. Sahabat-sahabat seperjuanganku: Rafa Nabila Syah, Uswatun Hasanah, Nabilah Zahra Wahyudi, Rani Wardani, Annisa Sapta Duasa, Yoan Febrian, Alda Fadila, Izni Marwa Hanifah, Tiara Armynisa, Aliya WindaSari, Melita Viori yang senantiasa berjuang bersama dan saling memotivasi. Terima kasih telah meluangkan waktu untuk berbagi cerita dan sekedar melepas kepenatan selama ini.
10. Serta semua pihak yang telah berjasa selama proses penulisan skripsi.

Semoga Allah melimpahkan rahmat-Nya kepada kita dan berkenan untuk membalas kebaikan-kebaikan yang telah diberikan kepada penulis. Segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis semoga menjadi ladang kebaikan dan amal ibadah dari Allah SWT. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca. *Aamiin Yarobbal Alamin*

Bandar Lampung, Juli 2022

Anita Febriana
1811050145

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN.....	iii
PENGESAHAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Penegasan Judul	1
B. Latar Belakang Masalah	3
C. Identifikasi dan Batasan Masalah	9
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian.....	9
F. Manfaat Penelitian	9
G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan.....	10
H. Sistematika Penulisan.....	11
BAB II LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS	
A. Kajian Teori	13
1. Model Pembelajaran Problem Based Learning	
a. Pengertian Problem Based Learning.....	13
b. Langkah-langkah Pembelajaran Problem Based Learning.....	14
c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Problem Based Learning	15
2. Bahan Ajar	16
a. Pengertian Bahan Ajar.....	16
b. Pengertian Bahan Ajar Gamifikasi	17
c. Kelebihan Bahan Ajar Gamifikasi	18
3. Model Pembelajaran Problem Based Learning Dengan Bahan Ajar Gamifikasi	18

a.	Definisi Model Pembelajaran Problem Based Learning Dengan Bahan Ajar Gamifikasi.....	18
4.	Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	19
a.	Definisi Kemampuan Pemecahan Masalah.....	19
b.	Indikator Pemecahan Masalah Matematis	21
c.	Karakteristik Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	22
5.	Model Pembelajaran Ekspositori	
a.	Definisi Model Pembelajaran Ekspositori	23
b.	Keunggulan dan Kelemahan.....	23
B.	Kerangka Berfikir.....	24
C.	Hipotesis.....	25

BAB III METODE PENELITIAN

A.	Waktu dan Tempat Penelitian.....	27
B.	Pendekatan dan Jenis Penelitian	27
C.	Populasi, Sampel, dan Teknik Pengumpulan Data	29
D.	Definisi Operasional Variabel	31
E.	Instrumen Penelitian.....	31
F.	Uji Validitas dan Reliabilitas Data	33
G.	Teknik Analisis Data.....	38

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A.	Deskripsi Data.....	45
1.	Uji validitas.....	45
2.	Uji Reliabilitas	46
3.	Uji Tingkat Kesukaran	47
4.	Uji Daya Beda.....	48
5.	Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes	48
B.	Deskripsi Data Amatan.....	50
C.	Pembahasan Hasil Penelitian dan Analisis	51
1.	Uji Normalitas.....	51
2.	Uji Homogenitas	51
3.	Uji Hipotesis	52
4.	Uji Komparansi Ganda.....	53
D.	Pembahasan.....	54

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan 57
B. Saran 57

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel

- 1.1 Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Gadingrejo
- 3.1 Design Penelitian
- 3.2 Data siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Gadingrejo
- 3.3 Pedoman Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa
- 3.4 Indeks Kesukaran Soal
- 3.5 Indeks Daya Beda
- 4.1 Validitas Item Soal Tes
- 4.2 Validitas Item Soal Tes
- 4.3 Uji Daya Beda Butir Soal
- 4.4 Kesimpulan Uji Coba Instrumen
- 4.5 Deskripsi data hasil Postest Pemecahan Masalah Matematis Siswa
- 4.6 Hasil Perhitungan Uji Normalitas Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa
- 4.7 Hasil Perhitungan Uji Homogenitas
- 4.8 Hasil Uji Anova Satu Jalan
- 4.9 Hasil Uji Komparansi Ganda

DAFTAR LAMPIRAN

1. Daftar Nama Responden Kelas Uji Coba (Kelas IX 1)
2. Daftar Nama Reponden Kelas Eksperimen 1 (Kelas VIII 8)
3. Daftar Nama Reponden Kelas Eksperimen 2 (Kelas VIII 6)
4. Daftar Nama Reponden Kelas Eksperimen 3(Kelas VIII 5)
5. Daftar Nama Reponden Kelas Kontrol (Kelas VIII 7)
6. Kisi-Kisi Instrumen Tes Untuk Mengetahui Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa
7. Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa
8. Pedoman Penskoran Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa
9. Analisis Validitas Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa
10. Perhitungan Manual Uji Validitas Soal
11. Analisis Reliabilitas Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa
12. Perhitungan Manual Uji Reliabilitas
13. Analisis Tingkat Kesukaran Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa
14. Perhitungan Manual Tingkat Kesukaran
15. Analisis Daya Beda
16. Hasil Perhitungan Manual Daya Beda
17. Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa
18. Kunci Jawaban Tes
19. Data Kelas Eksperimen 1
20. Data Kelas Eksperimen 2
21. Data Kelas Eksperimen 3
22. Kelas Kontrol
23. Perhitungan Uji Normalitas Menggunakan Spss
24. Perhitungan Uji Homogenitas Menggunakan Spss
25. Perhitungan Uji Anova Satu Jalan Menggunakan Spss
26. Perhitungan Uji Komparansi Ganda
27. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Rpp) Kelas Eksperimen 1
28. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Rpp) Kelas Eksperimen 2

29. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Rpp) Kelas Eksperimen 3
30. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Rpp) Kelas Kontrol
31. Surat Telah Melakukan Penelitian
32. Dokumentasi



DAFTAR GAMBAR

- 1.1 Soal uji coba tes kemampuan pemecahan masalah
- 1.2 Jawaban nomor 3 salah satu siswa SMP Negeri 1 Gadingrejo (jawaban salah)
- 1.3 Jawaban nomor 3 salah satu siswa SMP Negeri 1 Gadingrejo (jawaban benar)
- 2.1 Diagram Kerangka Berfikir



BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Agar menghindari kesalahpahaman dan perbedaan penafsiran pada judul skripsi ini serta sebagai langkah awal dalam memahami judul skripsi ini, maka peneliti perlu menjelaskan beberapa istilah pada judul ini. Judul skripsi yang dimaksud adalah **“PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* MENGGUNAKAN BAHAN AJAR GAMIFIKASI TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA”**, berikut adalah penjelasan dari istilah pada judul diatas:

1. Pengaruh

Kamus Besar Bahasa Indonesia menjelaskan bahwa pengaruh merupakan daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang, benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan, atau perbuatan¹. Maka dapat disimpulkan bahwa pengaruh merupakan suatu kekuatan yang timbul dari orang maupun benda yang dapat memberikan perubahan pada suatu hal disekitarnya.

2. Model *Problem Based Learning*

Model pembelajaran adalah sebuah sistem yang terdiri dari beberapa komponen yang saling berhubungan. *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran dengan permasalahan dunia nyata sebagai fokus utama dan sarana untuk siswa mengembangkan keterampilan dalam menyelesaikan masalah, berfikir kritis serta kreatif dalam membangun pengetahuan baru melalui penyelesaian yang

¹ Georg Hager and Gerhard Wellein, “Pppp,” *Introduction to High Performance Computing for Scientists and Engineers*, 2021, 194–210, <https://doi.org/10.1201/ebk1439811924-14>.

bersifat terbuka.² Dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*, siswa dituntut harus aktif untuk memecahkan masalah yang di berikan. Peran pendidik disini lebih banyak menjadi mediator dan fasilitator untuk membantu siswa dalam mengkonstruksikan pengetahuan.

3. Bahan Ajar Gamifikasi

Bahan ajar adalah salah satu komponen yang memiliki peran penting dalam pembelajaran. Pada dasarnya bahan ajar merupakan sesuatu yang memuat informasi dan pengetahuan yang dapat dipelajari oleh penggunanya.³

Bahan ajar gamifikasi merupakan sebuah bahan yang berisi materi pembelajaran yang terdapat elemen *game* dan menyajikan materi pembelajaran berupa gambar yang di dalam nya terdapat pertanyaan serta suatu percakapan tentang masalah yang harus diselesaikan.⁴

4. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Novianti dan Yuliasari berpendapat bahwa kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika merupakan hal yang penting untuk dikembangkan. Namun, minat belajar matematika menjadi faktor penting dalam memecahkan masalah matematis⁵. Minat belajar siswa sangat berpengaruh dalam kemampuan pemecahan masalah matematis, karena jika siswa kurang berminat maka kemampuan untuk memecahkan masalah tidak akan berkembang.

² *Senang Belajar Matematika Kelas VI Sekolah Dasar* (Jakarta: Kemendikbud, 2018).

³ Benny Agus Pribadi dan Dewi A. Padmo, *Pengembangan Bahan Ajar* (Universitas Terbuka, 2019).

⁴ Aini Rembulan, Rizki Wahyu, and Yunian Putra, "Pengembangan Bahan Ajar Gamifikasi Pada Materi Statistika Kelas Viii," *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (2018): 84–98.

⁵ Holidun Holidun et al., "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelompok Matematika Ilmu Alam Dan Ilmu-Ilmu Sosial," *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 1 (2018): 29, <https://doi.org/10.24042/djm.v1i1.2022>.

Jadi, maksud dari judul skripsi peneliti adalah “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Menggunakan Bahan Ajar Gamifikasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa” yaitu untuk melakukan penelitian ada tidaknya pengaruh model *problem based learning* menggunakan bahan ajar gamifikasi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

B. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memiliki arti yaitu proses perubahan atau pendewasaan diri, berawal dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak bisa menjadi bisa, serta dari tidak paham menjadi paham. Dalam menjamin kelangsungan hidup suatu negara, pendidikan memiliki peranan yang sangat penting karena pendidikan menjadi alat untuk meningkatkan juga mengembangkan kualitas sumber daya manusia⁶. Maka, dengan pendidikan maka kualitas sumber daya manusia akan menjadi lebih baik lagi.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah dan merupakan salah satu bagian penting dalam upaya meningkatkan pendidikan. Di dalam kehidupan, matematika memiliki peranan penting dalam meningkatkan daya pikir manusia.

Ilmu pengetahuan didasarkan pada sikap ilmiah dari hakikat hingga gejala-gejala sains.⁷ siswa yang bisa mendapatkan cara penyelesaian masalah merupakan hasil dari pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki siswa saat ingin mencari penyelesaian dari suatu masalah yang dihadapi. Maka dari itu, pendidik harus bisa membantu siswa menumbuhkan kemampuan pemecahan

⁶ Chairul Anwar, “Hakikat Manusia Dalam Pendidikan : Sebuah Tinjauan Filosofis,” 2014.

⁷ Bambang Sri Anggoro, Nukhbatul Bidayati Hakka, and Hawani Hawani, “Pengembangan Majalah Biologi Berbasis Alquran Hadith Pada Mata Pelajaran Biologi Untuk Peserta Didik Kelas X Di Tingkat SMA/MA,” *Biodik* 5, no. 2 (2019): 164-72.

masalah matematis untuk memperdalam pemahaman siswa dalam belajar matematika.⁸

Dalam pembelajaran matematika, kemampuan pemecahan masalah adalah hal yang begitu penting untuk dikembangkan. Penguasaan kemampuan pemecahan masalah menjadikan siswa untuk memecahkan masalah sehari-hari, belajar tentang ilmu rasional, serta terampil dalam mengaplikasikan matematika.⁹ Namun, masih siswa yang mengalami kesulitan pada pemecahan masalah matematis dikarenakan minat belajar matematika siswa yang rendah. Adapun yang mengalami kesulitan pada saat memecahkan masalah dikarenakan siswa hanya menghafal rumus namun tidak paham untuk menyelesaikan soal dengan benar.

Allah SWT menjelaskan dalam surah Al-Insyirah ayat 5-6 yang berbunyi:

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ۖ إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ۗ

Artinya : *“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan.”*

Ayat tersebut menjelaskan bahwa kita sebagai hamba Allah untuk terus berusaha dengan penuh kesabaran dan keikhlasan saat menghadapi suatu kesulitan, karena dibalik suatu kesulitan maka setelahnya akan ada kemudahan. Jangan mudah berputus asa saat menghadapi masalah karena Allah akan membantu dengan memberikan kemudahan saat hamba-Nya mau berusaha.

Matematika merupakan ilmu universal yang menjadikan manusia untuk berfikir kritis, logis, serta melatih percaya diri. Mata pelajaran matematika sudah diberikan sejak sekolah dasar sampai jenjang sekolah tinggi. Namun, tidak sedikit orang yang

⁸ Edu-mat Jurnal Pendidikan Matematika, “Kemampuan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) Di SMP” 3 (2015): 166–75.

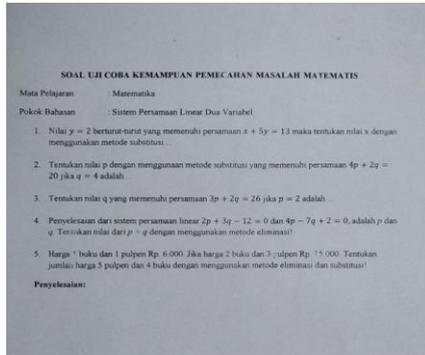
⁹ Aina Mufida, Hardi Suyitno, and Putut Marwoto, “Analysis of Mathematical Problem Solving Skills Using Meta-Cognitive Strategy from The Perspective of Gender-Based Self-Efficacy” 7, no. 2 (2018): 138–44.

menjadikan pelajaran matematika sebagai momok karena sulit dimengerti. Oleh karena itu, pendidik berusaha untuk meningkatkan minat belajar siswa dan melatih meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan cara menggunakan model pembelajaran yang menarik untuk siswa.

Berdasarkan hasil wawancara yang peneliti peroleh dari Ibu Elia selaku guru matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Gadingrejo. Saat proses pembelajaran pendidik menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional yaitu ekspositori yang berpusat pada pendidik. Kegiatan pembelajaran berpusat pada pendidik yang menjelaskan materi, tanya jawab setelah itu pendidik memberikan tugas. Namun hal ini menjadikan hanya beberapa siswa yang aktif, sedangkan yang lainnya hanya memperhatikan tanpa memahami karena merasa tidak memiliki ketertarikan dengan pelajaran matematika.

Hal tersebut mengakibatkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa. Saat proses pembelajaran dikelas, siswa kurang memahami rumus dan penjelasan yang guru berikan. Sehingga siswa akan mengalami kebingungan saat guru memberikan soal yang sedikit berbeda. Hal ini dikarenakan siswa tidak memiliki keyakinan terhadap kemampuan menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru dan tidak sedikit siswa yang lebih memilih melihat hasil jawaban dari teman. Pernyataan diatas diperkuat dengan data hasil pra-penelitian tentang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebagai berikut.

Berikut adalah soal beserta jawaban siswa yang peneliti gunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.



Gambar 1.1

Soal uji coba tes kemampuan pemecahan masalah

$$\begin{aligned}
 3 - 2p + 2q &= 26 \\
 3(2) + 2q &= 26 \\
 6 + 2q &= 26 \\
 2q &= 26 - 6 \\
 2q &= 20 \quad \times \\
 q &= 10
 \end{aligned}$$

Gambar 1.2

**Jawaban nomor 3 salah satu siswa SMP Negeri 1 Gadingrejo
 (jawaban salah)**

$$\begin{aligned}
 \textcircled{2} \text{ Nilai } p &= 2 \\
 \text{Substitusikan ke persamaan:} \\
 3p + 2q &= 26 \\
 3(2) + 2q &= 26 \\
 6 + 2q &= 26 \\
 2q &= 26 - 6 \\
 2q &= 20 \\
 q &= 10 \\
 3p + 2q &= 26 \\
 3(2) + 2(10) &= 26 \\
 6 + 20 &= 26
 \end{aligned}$$

Gambar 1.3

**Jawaban nomor 3 salah satu siswa SMP Negeri 1 Gadingrejo
 (jawaban benar)**

Terkait dengan jawaban siswa diatas, terdapat satu jawaban salah dan satu jawaban benar. Jawaban dapat dikatakan benar karena siswa dapat menyelesaikan soal dengan benar dan tuntas. Sedangkan jawaban siswa yang salah dikarenakan dalam menyelesaikan soal belum tuntas dan terdapat kesalahan.

Beberapa siswa ada yang menjawab benar namun tidak runtut. Jika suatu soal dalam bentuk pilihan ganda dan siswa mampu menjawab benar, akan menghasilkan nilai yang memuaskan. Akan tetapi kita tidak dapat mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa.

Tabel 1.1
Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Matematis Siswa
Kelas VIII SMP Negeri 1 Gadingrejo

Kelas	Nilai siswa		Jumlah
	Nilai < 70	Nilai \geq 70	
VIII C	21	10	31
VIII D	22	8	30
Jumlah	43	18	61
Persentase	70,5%	29,5%	100%

Berdasarkan tabel 1.1 menunjukkan bahwa Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang diterapkan di SMP Negeri 1 Gadingrejo yaitu 70. Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, dapat dilihat bahwa masih terdapat siswa yang belum mencapai KKM dengan persentase sebesar 29,5% dan siswa yang telah mencapai KKM yaitu sebanyak 70,5%.

Untuk mengatasi masalah diatas maka perlu diberikan solusi yaitu penerapan sebuah model pembelajaran yang efektif saat proses pembelajaran. Model pembelajaran *Problem Based*

Learning diharapkan dapat membantu untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* sesuai untuk digunakan dalam pembelajaran matematika karena dengan menggunakan model pembelajaran ini siswa dapat lebih aktif saat pembelajaran matematika. Dengan model pembelajaran ini, siswa akan dilatih untuk berfikir kritis untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya dan siswa dapat mengembangkan pengetahuannya sendiri, sedangkan guru hanya menjadi fasilitator.

Selain menerapkan model pembelajaran, pendidik harus memiliki bahan ajar sebagai usaha untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan kegiatan proses pembelajaran yang efektif. Dalam penelitian ini menggunakan bahan ajar gamifikasi dengan harapan dapat meningkatkan motivasi siswa dan mengurangi hambatan pada saat proses memahami suatu materi matematika. Dikarenakan proses pembelajaran menggunakan bahan ajar gamifikasi menjadi menarik dan menyenangkan sehingga mudah untuk dimengerti.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Riski Susanti dengan judul “Penerapan Model *Problem based Learning* (PBL) Menggunakan Bahan Ajar Gamifikasi untuk meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif siswa” mendapatkan hasil yakni berdasarkan analisis data dan pembahasan maka dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* memberikan pengaruh dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.¹⁰

Berdasarkan penjabaran masalah diatas, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Menggunakan Bahan Ajar Gamifikasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa”.

¹⁰ Riski Susanti, “Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Menggunakan Bahan Ajar Gamifikasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif siswa,” 2021, 6.

C. Identifikasi Masalah dan Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
2. Sebagian siswa kurang aktif saat proses pembelajaran.
3. Pendidik belum menggunakan model pembelajaran yang bervariasi.

Mengingat keterbatasan yang dimiliki oleh peneliti, maka peneliti membatasi masalah pada penelitian ini.

1. Peneliti menggunakan model *problem based learning* menggunakan bahan ajar gamifikasi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
2. Penelitian dilakukan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Gadingrejo.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijabarkan, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu “Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *problem based learning* menggunakan bahan ajar gamifikasi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?”

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada rumusan masalah, penelitian ini bertujuan untuk dapat mengetahui pengaruh model pembelajaran *problem based learning* menggunakan bahan ajar gamifikasi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

F. Manfaat Penelitian

Pada penelitian ini diharapkan dapat memiliki manfaat antara lain:

1. Bagi siswa

Penelitian dengan menerapkan model pembelajaran *problem based learning* dengan berbantuan bahan ajar gamifikasi diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Bagi Peneliti

Dapat menambah wawasan serta pengalaman dalam kegiatan pembelajaran matematis khususnya dengan model pembelajaran *problem based learning* dengan berbantuan bahan ajar gamifikasi yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

3. Bagi pendidik

Dalam penelitian ini pendidik mendapatkan pengetahuan dan pengalaman langsung tentang bahan ajar gamifikasi dalam pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

1. Penelitian Riski Susanti dalam penelitiannya yang berjudul “Penerapan Model *Problem Based Learning* menggunakan Bahan Ajar Gamifikasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif siswa” menggunakan metode penelitian kuantitatif. Terdapat pengaruh gaya kognitif FI dan FD terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memiliki gaya kognitif FI memiliki peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis yang lebih baik dari pada siswa yang memiliki gaya kognitif FD. Hal ini terjadi karena saat penerapan model pembelajaran dengan bahan ajar gamifikasi, siswa merasa tertarik dan proses pembelajaran menyenangkan.¹¹

¹¹ Ibid.

2. Penelitian Wiyanti dan Leonard dengan judul “Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa”. Menurut penelitian diatas, Problem Based Learning (PBL) lebih baik daripada model ekspositori dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa, karena dengan menggunakan model Problem Based Learning (PBL) lebih memacu untuk menumbuhkan pola pikir logis dan analisis. Dengan begitu, Problem Based Learning berpengaruh dalam penalaran matematis siswa.¹²

H. Sistematika Penulisan

Dalam penulisan proposal terdapat sistematika penulisan yaitu sebagai berikut:

1. Bagian Pendahuluan

Pada bagian pendahuluan meliputi halaman judul, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar serta daftar lampiran.

2. Bagian Isi

Pada bagian isi proposal terdapat tiga bab, yakni :

Bab I Pendahuluan

Bab ini berisi penegasan judul, latar belakang masalah, identifikasi masalah dan batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kajian penelitian terdahulu yang relevan, dan sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori dan Pengajuan Hipotesis

Pada bab ini menjelaskan tentang teori yang akan digunakan oleh peneliti. Berisi tentang pemaparan model pembelajaran *problem based learning*, bahan ajar gamifikasi, dan kemampuan pemecahan masalah matematis.

¹² Wiyanti dan Leonard, “Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika. “Pengaruh Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa,” 2016, n.d., 611–23.

Bab III Metode Penelitian

Bab ini memaparkan tentang metode yang akan digunakan oleh peneliti. Terdapat waktu dan tempat penelitian, pendekatan dan jenis penelitian, populasi, sampel dan teknik pengumpulan data, uji validitas, uji reliabilitas dan teknik analisis data.

Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

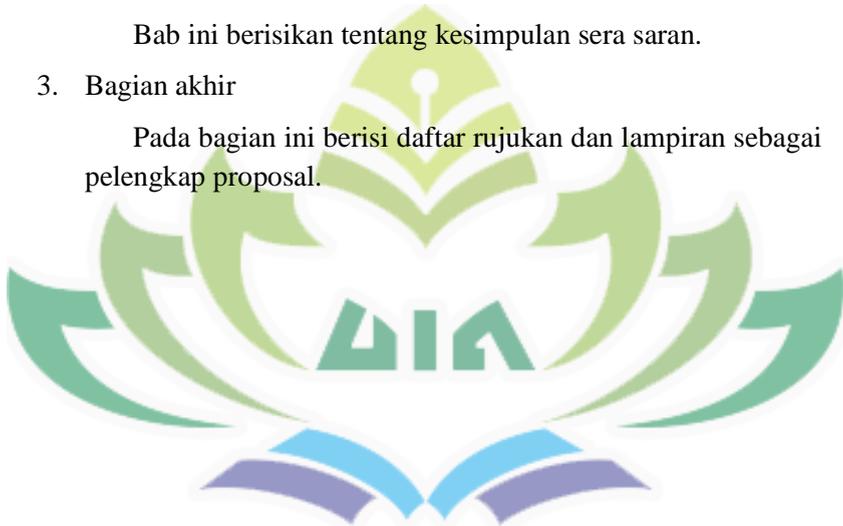
Bab ini berisikan deskripsi data, pembahasan hasil penelitian dan analisis.

Bab V Penutup

Bab ini berisikan tentang kesimpulan serta saran.

3. Bagian akhir

Pada bagian ini berisi daftar rujukan dan lampiran sebagai pelengkap proposal.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

a. Pengertian *Problem Based Learning*

Menurut Siswono, *Problem Based Learning* merupakan pendekatan pembelajaran yang dimulai dengan mengajukan masalah kemudian dilanjutkan dengan menyelesaikan masalah.¹³

Rusman berpendapat bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* atau pembelajaran berbasis masalah mampu membantu meningkatkan keterampilan belajar dalam jangka panjang dengan pola pikir yang terbuka, kritis, reflektif dan belajar aktif.¹⁴

Problem Based Learning merupakan model pembelajaran yang berfokus pada kegiatan pemecahan masalah. Hal ini bertujuan agar siswa aktif, berfikir kritis dan tumbuh rasa keingintahuan.¹⁵

Model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan pembelajaran yang berpusat kepada siswa. Pembelajaran ini memiliki tujuan yaitu siswa memiliki

¹³ Asrani Assegaff and Uep Tatang Sontani, "Upaya Meningkatkan Kemampuan Berfikir Analitis Melalui Model *Problem Based Learning* (Pbl)," *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran* 1, no. 1 (2016): 38, <https://doi.org/10.17509/jpm.v1i1.3263>.

¹⁴ Ahmad Farisi, Abdul Hamid, and Pendidikan Fisika, "[283 Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Suhu Dan Kalor," 2017, 283–87.

¹⁵ Eka Yulianti and Indra Gunawan, "Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (Pbl): Efeknya Terhadap Pemahaman Konsep Dan Berpikir Kritis *Problem Based Learning* (Pbl) Learning Model: The Effect on Understanding of Concept and Critical Thinking," *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education* 02, no. November (2019): 399–408.

motivasi tinggi serta mengasah kemampuan belajar mandiri.

Gardner berpendapat pembelajaran berbasis masalah adalah alternatif model pembelajaran yang menarik dalam pembelajaran di dalam kelas yang tradisional. Hal ini menjadikan siswa menjadi aktif belajar dalam menyelesaikan masalah.¹⁶

Berdasarkan pengertian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada kemampuan pemecahan masalah siswa untuk melatih kemampuan berfikir kritis serta mengembangkan kemandirian belajar siswa.

b. Langkah-langkah pembelajaran Problem Based Learning

1) Orientasi siswa pada Masalah

Langkah pertama, guru memberikan penjelasan tujuan pembelajaran, menjelaskan perlengkapan yang akan dibutuhkan serta memberi motivasi kepada siswa supaya aktif dalam memecahkan masalah.

2) Mengorganisasi siswa untuk Belajar

Pendidik membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang akan diselesaikan.

3) Membimbing Penyelidikan Individual dan Kelompok

Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang relevan, melaksanakan eksperimen sehingga mendapatkan pemahaman untuk menyelesaikan masalah.

¹⁶ Fathurrahman, "Model-model Pembelajaran", no. 1589 (2001): 105–12.

4) Menganalisis dan Mengevaluasi Proses

Mengarahkan siswa untuk melakukan refleksi dan evaluasi dalam setiap proses yang sudah dijalankan.

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

1. Proses pemecahan masalah dalam *Problem Based Learning* sangat membantu untuk memahami suatu pelajaran.
2. Model pembelajaran *Problem Based Learning* bisa meningkatkan aktifitas pembelajaran
3. Dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan serta menjadikan siswa bertanggung jawab saat pembelajaran.
4. Dapat menjadikan siswa paham tentang hakikat belajar dengan cara berfikir, bukan sekedar paham pembelajaran yang terpaku pada buku dan guru.
5. *Problem Based Learning* dapat merangsang agar siswa belajar secara terus menerus.

Kekurangan Problem Based Learning

1. Siswa yang kurang percaya diri dan mengalami kegagalan saat pembelajaran serta minat belajar yang rendah akan menjadikan siswa enggan untuk mencoba lagi.
2. Pembelajaran *Problem Based Learning* membutuhkan waktu untuk pelaksanaanya.

3. Saat siswa kurang memahami tentang masalah yang akan dipecahkan maka siswa kurang termotivasi untuk belajar.¹⁷

2. Bahan Ajar Gamifikasi

a. Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan hal terpenting dalam kegiatan belajar mengajar disekolah. Dengan adanya bahan ajar dapat memudahkan pendidik dalam mengajar serta siswa akan terbantu dan mudah saat belajar. Dalam proses pembelajaran, seorang pendidik juga menjadi peranan penting dalam keberhasilan siswa. Oleh karena itu pendidik harus mengambil suatu tindakan salah satu nya dengan memilih bahan ajar yang tepat.¹⁸

Bahan ajar menurut pendapat Ahmadi yakni segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran dikelas. Secara umum, bahan ajar terdiri dari pengetahuan, sikap dan keterampilan.

Dengan adanya bahan ajar dapat menjadikan siswa bisa mempelajari suatu kompetensi secara teratur sehingga siswa dapat menguasai semua kompetensi secara utuh.

Pada suatu bahan ajar setidaknya harus memiliki unsur-unsur sebagai berikut:

- 1) Petunjuk saat belajar (petunjuk untuk siswa atau pendidik)
- 2) Kompetensi yang hendak dicapai
- 3) Informasi pendukung (informasi tambahan)
- 4) Latihan-latihan berupa tugas untuk siswa
- 5) Petunjuk kerja

¹⁷ Yulianti and Gunawan, "Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl): Efeknya Terhadap Pemahaman Konsep Dan Berpikir Kritis Problem Based Learning (Pbl) Learning Model: The Effect on Understanding of Concept and Critical Thinking."

¹⁸ Rahmat Diyanto et al., "Multimedia Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer" 1, no. 2 (2018): 191–99.

6) Evaluasi

Untuk menciptakan suasana belajar yang baik. Bahan ajar memiliki empat kelompok antara lain:

- a. Bahan ajar cetak yaitu *handout*, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, leaflet, *wallchart*, foto atau gambar, dan model.
- b. Bahan ajar dengar (audio) contohnya kaset, radio, piringan hitam, dan *compact disk audio*.
- c. Bahan ajar pandang dengar (audio visual) seperti video *compact disk* dan film.
- d. Bahan ajar interaktif (interactive teaching material) seperti *compact disk interaktif*.¹⁹

b. Pengertian Gamifikasi

Menurut Kapp, gamifikasi adalah konsep yang menggunakan mekanika berbasis permainan berfikir supaya manusia dapat tertarik dan terikat.

Muntean berpendapat bahwa Gamifikasi bukan semata mata membuat suatu game, akan tetapi bagaimana bisa membuat proses pembelajaran menjadi menyenangkan dan membangun *engagement*.²⁰

Sedangkan menurut Glover, gamifikasi dapat memberikan motivasi kepada siswa untuk melakukan proses pembelajaran.

Pada bahan ajar gamifikasi menyajikan gambar-gambar menarik sehingga memudahkan untuk membantu melatih penalaran serta kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa.²¹ Bahan ajar Gamifikasi

¹⁹ Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran* (PT Remaja Rosdakarya, 2013).

²⁰ Arif Prambayun and Mohamad Farozi, "Pola Perancangan Gamifikasi Untuk Membangun," 2015, 6–8.

²¹ Rini Pangestu, Netriwati Netriwati, and Rizki Wahyu Yunian Putra, "Pengembangan Bahan Ajar Gamifikasi Berbasis Contextual Teaching Learning (Ctl)

berbentuk cetak lebih mudah untuk diterapkan pada proses belajar mengajar karena dapat membangun ketertarikan siswa.²²

Berdasarkan penjabaran diatas gamifikasi terdapat elemen-elemen game dalam penggunaannya dan teknik desain game dalam kondisi non game. Dengan adanya perkembangan, saat ini gamifikasi dipergunakan untuk membangun motivasi.

c. Kelebihan Bahan Ajar Gamifikasi

Model pembelajaran gamifikasi memiliki beberapa kelebihan antara lain:

- 1) Belajar menjadi lebih menyenangkan.
- 2) Memotivasi siswa untuk menyelesaikan proses pembelajaran.
- 3) Mendukung siswa untuk fokus dan memahami materi pembelajaran.
- 4) Memberikan peluang untuk siswa bereksplorasi, berkompetisi dan berprestasi.

3. Model Pembelajaran Problem Based Learning Menggunakan Bahan Ajar Gamifikasi

a. Definisi Model Pembelajaran Problem Based Learning Menggunakan Bahan Ajar Gamifikasi

Model pembelajaran problem based learning merupakan pembelajaran yang memiliki sintaks pembelajaran yang berpusat kepada siswa. Rusman memaparkan bahwa pembelajaran problem based learning merupakan pembelajaran berbasis masalah yang dapat membantu untuk

Pada Materi Peluang.” *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2019): 45, <https://doi.org/10.31000/prima.v3i1.848>.

²² Rembulan, Wahyu, and Putra, “Pengembangan Bahan Ajar Gamifikasi Pada Materi Statistika Kelas VIII.”

meningkatkan keterampilan belajar sepanjang hayat dalam pola pikir yang terbuka, reflektif, kritis dan aktif belajar.²³

Pembelajaran matematika merupakan sarana untuk berfikir logis dan dapat memecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Belajar matematika bertujuan untuk melatih berfikir kreatif dan kritis. Oleh karena itu pembelajaran diusahakan smenarik mungkin salah satu cara nya dengan menggunakan bahan ajar yang menarik seperti bahan ajar gamifikasi.

Menurut Meyhart Bangkit Sitorus, gamifikasi adalah penggunaan elemen game dan teknik desain game dalam konteks non game. Inti dari pengembangan gamifikasi saat ini adalah bagaimana cara membangun motivasi dan ketertarikan siswa dalam belajar.²⁴

4. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

a. Definisi Kemampuan Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah adalah proses dalam mengatasi kesukaran yang dihadapi untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Pada matematika, siswa harus memiliki kemampuan memecahkan masalah untuk membantu dalam menyelesaikan tugas-tugas yang berbasis masalah.

Menurut Branca, pemecahan masalah dapat didefinifikan secara umum yakni pemecahan masalah sebagai tujuan, pemecahan masalah sebagai proses, serta pemecahan masalah sebagai keterampilan dasar. Dengan ini dapat dijelaskan bahwa pemecahan masalah sebagai tujuan melekat dengan alasan mengapa matematika diajarkan. Pemecahan masalah sebagai proses adalah suatu aktivitas yang lebih

²³ Farisi, Hamid, and Fisika, “| 283 Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Suhu Dan Kalor.”

²⁴ Pangestu, Netriwati, and Putra, “Pengembangan Bahan Ajar Gamifikasi Berbasis Contextual Teaching Learning (Ctl) Pada Materi Peluang.”

mengutamakan pentingnya prosedur serta langkah-langkah yang ditempuh siswa dalam menyelesaikan masalah sehingga siswa dapat menemukan jawaban soal bukan hanya dari jawaban itu sendiri.

Minat siswa terhadap matematika masing-masing sangat rendah, begitupula rasa percaya diri dan anggapan siswa untuk manfaat dari belajar matematika masih rendah.²⁵ Untuk itu seorang guru dalam proses pemecahan masalah harus mempunyai fasilitas pendukung saat proses pembelajaran agar siswa dapat membangun kreativitas pada setiap masalah. Pada suatu permasalahan memuat berbagai cara untuk memperoleh jawaban benar. Dengan begitu, siswa akan membubuhkan kreativitas sehingga siswa akan aktif dalam pembelajaran. Kemampuan pemecahan masalah matematika bisa membantu siswa dalam memberikan solusi pada setiap masalah.

Menurut Supardi, keberhasilan siswa dalam proses belajar dapat dilihat dari bagaimana siswa dalam mengatasi masalah. Setiap siswa memiliki caranya sendiri dalam mengatasi masalah. Begitu juga dengan tingkat kecerdasan setiap siswa berbeda-beda. Kecerdasan dalam menghadapi masalah atau kesulitan merupakan jenis *adversity quotient*. Siswa yang memiliki *adversity quotient* yang tinggi dapat dengan mudah dalam mengatasi kesulitan. Sedangkan siswa yang memiliki *adversity quotient* yang rendah menganggap kesulitan sebagai akhir sehingga menjadikan prestasinya rendah.²⁶

²⁵ Open Access, "Understanding Mathematical Concept : The Effect Of Savi Learning Model With Probing-Prompting Techniques Viewed From Self-Concept Understanding Mathematical Concept : The Effect Of Savi Learning Model With Probing-Prompting Techniques Viewed From Self-Con," 2020, <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012060>.

²⁶ G. Di Perri et al., "Comparative Histopathological Study of Pulmonary Tuberculosis in Human Immunodeficiency Virus-Infected and Non-Infected Patients," *Tubercle and Lung Disease* 77, no. 3 (1996): 244–49, [https://doi.org/10.1016/S0962-8479\(96\)90008-8](https://doi.org/10.1016/S0962-8479(96)90008-8).

b. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dapat digunakan sebagai pedoman untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa. Dalam mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis membutuhkan langkah-langkah yang benar untuk mencapai tujuan yang dibutuhkan. Berikut adalah indikator kemampuan pemecahan masalah matematis menurut beberapa ahli:

Menurut Kusumawati dalam mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis terdapat beberapa indikator sebagai berikut:

- 1) Memperlihatkan pemahaman masalah.
- 2) Dapat mendesain model matematika .
- 3) Mampu menentukan dan juga mengembangkan strategi pemecahan masalah.
- 4) Dapat memahami kebenaran jawaban.

John Dewey mengungkapkan lima langkah dalam memecahkan masalah adalah sebagai berikut:²⁷

1. Memaparkan masalah
2. Menjelaskan strategi pemecahan masalah
3. Mengembangkan beberapa hipotesis
4. Menguji pada beberapa hipotesis
5. Menentukan hipotesis yang terbaik

Polya menguraikan empat langkah dalam pemecahan masalah antara lain:

1. Memahami masalah

²⁷ V. Rianto, "Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Teori John Dewey Pada Materi Trigonometri," *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Untan* 6, no. 7 (2017): 194562.

2. Menyusun rencana pemecahan masalah
3. Menjalankan rencana pemecahan masalah
4. Memeriksa kembali

Berdasarkan beberapa pemaparan diatas mengenai pemecahan masalah matematis, dalam penelitian ini peneliti akan menggunakan langkah-langkah dari Polya. Langkah-langkah yang dipaparkan oleh Polya meliputi memahami masalah, menyusun pemecahan masalah, menjalankan rencana pemecahan masalah dan memeriksa kembali.²⁸

c. Karakteristik Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Terdapat beberapa kemampuan pemecahan masalah yang perlu dikembangkan menurut pemaparan Dodson dan Hollander yakni sebagai berikut:²⁹

- a) Kemampuan untuk dapat mengerti konsep dan istilah matematika.
- b) Kemampuan untuk mencatat keserupaan, perbedaan dan analogi.
- c) Kemampuan untuk mengenali elemen terpenting dan memilih metode.
- d) Kemampuan memilah hal yang tidak terdapat kaitan.
- e) Kemampuan menelaah
- f) Kemampuan menyangkan serta mengartikan kualitas.
- g) Kemampuan untuk memperumum berdasarkan beberapa contoh.

²⁸ Matematika, “Kemampuan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) Di SMP.”

²⁹ Gina Nur Azizah and Rostina Sundayana, “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Sikap Siswa Terhadap Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Air Dan Probing-Prompting,” *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 3 (2018): 305–14, <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i3.285>.

5. Model Pembelajaran Ekspositori

a. Definisi Model Pembelajaran Ekspositori

Pembelajaran ekspositori adalah pembelajaran yang berpusat kepada guru (*teacher centered*) guru menjadi sumber dan pemberi informasi utama dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi pembelajaran dengan maksimal.

Dalam pembelajaran ekspositori guru cenderung memegang kontrol proses pembelajaran yang aktif, sedangkan siswa related pasif hanya menerima dan mengikuti apa yang diberikan oleh guru.

b. Keunggulan dan Kelemahan

Pembelajaran ekspositori memiliki beberapa keunggulan, antara lain:³⁰

1. Bahan belajar dapat disampaikan dengan tuntas
2. Pembelajaran dapat diikuti oleh siswa dalam jumlah banyak
3. Pembelajaran dapat dilakukan dengan alokasi waktu yang sudah ditetapkan
4. Target materi relatif mudah untuk dicapai

Sedangkan, kelemahan pembelajaran ekspositori adalah:

1. Kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berkembang serta eksplorasi, kreatif, mandiri dan bersikap kritis.
2. siswa cenderung bersifat pasif
3. Kegiatan cenderung bersifat mekanistik.

³⁰ I Made Suweta, "Model Pembelajaran Ekspository Sebagai Upaya Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Kepariwisataaan," *Journal of Education Action Research* 4, no. 4 (2020): 467, <https://doi.org/10.23887/jear.v4i4.28644>.

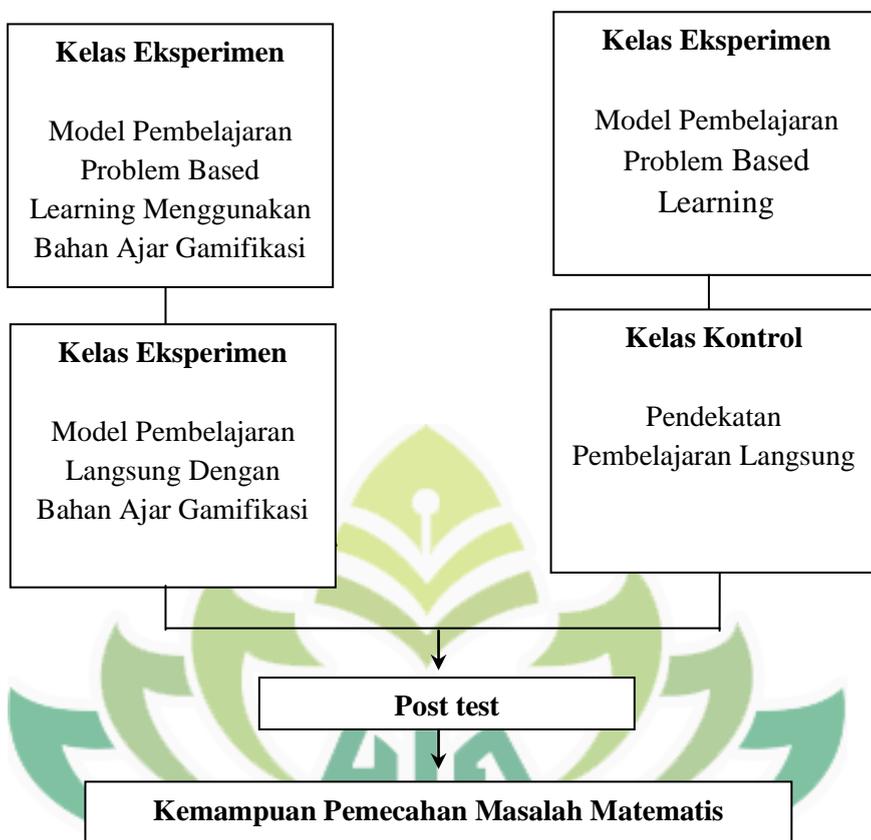
B. Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir merupakan hubungan antara variabel yang telah disusun berdasarkan teori yang sudah dideskripsikan selanjutnya dianalisis dengan baik dan sistematis untuk mendapat keterkaitan antara variabel-variabel yang akan diteliti dengan hipotesis nya. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas (X) yaitu model *problem based learning* menggunakan bahan ajar gamifikasi dan variabel (Y) adalah kemampuan pemecahan masalah matematis.

Berdasarkan pemaparan teori serta permasalahan maka akan disusun kerangka berfikir yang kemudianakan menghasilkan hipotesis. Kerangka berfikir memiliki arti yakni sebuah gambaran yang menjelaskan secara garis besar sebuah alur dalam berjalannya penelitian.

Pembelajaran *problem based learning* merupakan pembelajaran yang berpusat kepada pemecahan masalah untuk melatih kemampuan berfikir kritis serta melatih kemandirian siswa dalam belajar. Dengan adanya minat siswa dalam pembelajaran akan lebih memudahkan dalam melatih kemampuan berfikir matematis siswa.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan, penulis berharap proses pembelajaran dengan model *problem based learning* menggunakan bahan ajar gamifikasi dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.



Gambar 2.1
Diagram Kerangka Berfikir

C. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara dari rumusan masalah dalam penelitian namun masih bersifat praduga karena jawaban dihasilkan dari teori yang relevan, belum berdasarkan hasil pengumpulan data dari penelitian.

1. Hipotesis Teoritis

Hipotesis pada penelitian ini yaitu terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran *problem based learning*

menggunakan bahan ajar gamifikasi dengan siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran langsung.

2. Hipotesis Statistik

$H_{0A} : \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_4$ (tidak terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa dengan model pembelajaran *problem based learning* menggunakan bahan ajar gamifikasi, model pembelajaran *problem based learning*, model pembelajaran langsung dengan bahan ajar gamifikasi dan model pembelajaran langsung)

$H_{1A} : \alpha_i \neq \alpha_j$ (terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa dengan model pembelajaran *problem based learning*, model pembelajaran *problem based learning* menggunakan bahan ajar gamifikasi dan model pembelajaran ekspositori)

Dimana,

$i = \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$

α_1 = kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dengan menggunakan bahan ajar gamifikasi.

α_2 = kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *problem based learning*.

α_3 = model pembelajaran langsung dengan bahan ajar gamifikasi

α_4 = kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menggunakan pendekatan langsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Prof. Ma'ruf. *Living in the World That Is Fit for Habitation : CCI's Ecumenical and Religious Relationships*. Aswaja Pressindo, 2015.
- Access, Open. "Understanding Mathematical Concept : The Effect Of Savi Learning Model With Probing-Prompting Techniques Viewed From Self-Concept Understanding Mathematical Concept : The Effect Of Savi Learning Model With Probing-Prompting Techniques Viewed From Self-Con," 2020. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012060>.
- Anwar, Chairul. "Hakikat Manusia Dalam Pendidikan : Sebuah Tinjauan Filosofis," 2014.
- Assegaff, Asrani, and Uep Tatang Sontani. "Upaya Meningkatkan Kemampuan Berfikir Analitis Melalui Model Problem Based Learning (Pbl)." *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran* 1, no. 1 (2016): 38. <https://doi.org/10.17509/jpm.v1i1.3263>.
- Azizah, Gina Nur, and Rostina Sundayana. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Sikap Siswa Terhadap Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Air Dan Probing-Prompting." *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 3 (2018): 305–14. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i3.285>.
- Budiyono. *Statistik Untuk Penelitian Edisi Ke 2*. Surakarta: UNS, n.d.
- Diyanto, Rahmat, Fitri Dwi, Sri Purwanti Nasution, Bambang Sri Anggoro, Bimbel Smart English, Universitas Islam, Negeri Raden, Intan Lampung, Jalanendro Suratmin, and Pembelajaran Berbasis Komputer. "Multimedia Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer" 1, no. 2 (2018): 191–99.
- Farisi, Ahmad, Abdul Hamid, and Pendidikan Fisika. "283 Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Suhu Dan Kalor," 2017, 283–87.

- Fathurrohman, "Model-model Pembelajaran" no. 1589 (2001): 105–12.
- Hager, Georg, and Gerhard Wellein. "Pppp." *Introduction to High Performance Computing for Scientists and Engineers*, 2021, 194–210. <https://doi.org/10.1201/ebk1439811924-14>.
- Holidun, Holidun, Rubhan Masykur, Suherman Suherman, and Fredi Ganda Putra. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelompok Matematika Ilmu Alam Dan Ilmu-Ilmu Sosial." *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 1 (2018): 29. <https://doi.org/10.24042/djm.v1i1.2022>.
- Mai Sri Lena, Netriwati, Nur Rohmatul Aini. *Metode Penelitian. Metode Penelitian*, 2019.
- Majid, Abdul. *Perencanaan Pembelajaran*. PT Remaja Rosdakarya, 2013.
- Matematika, Edu-mat Jurnal Pendidikan. "Kemampuan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) Di SMP" 3 (2015): 166–75.
- Mufida, Aina, Hardi Suyitno, and Putut Marwoto. "Analysis of Mathematical Problem Solving Skills Using Meta-Cognitive Strategy from The Perspective of Gender-Based Self-Efficacy" 7, no. 2 (2018): 138–44.
- Padmo, Benny Agus Pribadi dan Dewi A. *Pengembangan Bahan Ajar*. Universitas Terbuka, 2019.
- Pangestu, Rini, Netriwati Netriwati, and Rizki Wahyu Yunian Putra. "Pengembangan Bahan Ajar Gamifikasi Berbasis Contextual Teaching Learning (Ctl) Pada Materi Peluang." *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2019): 45. <https://doi.org/10.31000/prima.v3i1.848>.
- Perri, G. Di, A. Cazzadori, S. Vento, S. Bonora, M. Malena, L. Bontempini, M. Lanzafame, B. Allegranzi, and E. Concia. "Comparative Histopathological Study of Pulmonary Tuberculosis in Human Immunodeficiency Virus-Infected and Non-Infected Patients." *Tubercle and Lung Disease* 77, no. 3

(1996): 244–49. [https://doi.org/10.1016/S0962-8479\(96\)90008-8](https://doi.org/10.1016/S0962-8479(96)90008-8).

Prambayun, Arif, and Mohamad Farozi. “Pola Perancangan Gamifikasi Untuk Membangun,” 2015, 6–8.

Rembulan, Aini. *Pengembangan Bahan Ajar Gamifikasi Pada Materi Siswa SMP*. Vol. 4, 2018.

Rembulan, Aini, Rizki Wahyu, and Yunian Putra. “Pengembangan Bahan Ajar Gamifikasi Pada Materi Statistika Kelas Viii.” *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (2018): 84–98.

Rianto, V. “Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Teori John Dewey Pada Materi Trigonometri.” *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Untan* 6, no. 7 (2017): 194562.

Senang Belajar Matematika Kelas VI Sekolah Dasar. Jakarta: Kemendikbud, 2018.

Sri Anggoro, Bambang, Nukhbatul Bidayati Haka, and Hawani Hawani. “Pengembangan Majalah Biologi Berbasis Alquran Hadith Pada Mata Pelajaran Biologi Berbasis Alquran Hadith Pada Mata Pelajaran Biologi Untuk siswa Kelas X Di Tingkat SMA/MA.” *Biodik* 5, no. 2 (2019): 164-72. <https://doi.org/10.22437/bio.v5i2.6432>

Susanti, Riski. “Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Menggunakan Bahan Ajar Gamifikasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif siswa,” 2021, 6.

Suweta, I Made. “Model Pembelajaran Ekspository Sebagai Upaya Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Kepariwisataaan.” *Journal of Education Action Research* 4, no. 4 (2020): 467. <https://doi.org/10.23887/jear.v4i4.28644>.

Syazali, Novalia dan Muhammad. *Olah Data Penelitian Pendidikan*. Anugrah Utama Raharja (AURA), 2014.

Yulianti, Eka, and Indra Gunawan. “Model Pembelajaran Problem

Based Learning (Pbl): Efeknya Terhadap Pemahaman Konsep Dan Berpikir Kritis Problem Based Learning (Pbl) Learning Model: The Effect on Understanding of Concept and Critical Thinking.” *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education* 02, no. November (2019): 399–408.

