

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL)
MENGUNAKAN BAHAN AJAR GAMIFIKASI UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK**



Skripsi :

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu Tarbiyah dan
Keguruan

Oleh:

ANGGARA YUGO PRATAMA

NPM. 1611050215

Jurusan : Pendidikan Matematika

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UNIVERSITAS ISLAM
NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG 1441 H/2020 M**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL)
MENGUNAKAN BAHAN AJAR GAMIFIKASI UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK**

Skripsi :

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Oleh:

ANGGARA YUGO PRATAMA

NPM. 1611050215

Jurusan : Pendidikan Matematika

Pembimbing 1 : Farida, S.Kom, MMSI.

Pembimbing 2 : Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UNIVERSITAS ISLAM
NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG 1441 H/2020 M**

ABSTRAK

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL) MENGUNAKAN BAHAN AJAR GAMIFIKASI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK

Oleh

Anggara Yugo Pratama

Kemampuan pemahaman konsep adalah kemampuan yang dimiliki peserta didik dalam memahami gagasan atau konsep matematika, bukan hanya sekedar menghafal konsep yang telah dipelajari, tetapi bisa menjelaskan kembali dalam cara yang berbeda sehingga mudah untuk dimengerti dan dipahami pada setiap penyelesaian matematika. Berdasarkan hasil pra-penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik di Mts Al-Hikmah Bandar Lampung masih rendah terlihat dari proses peserta didik dalam menyelesaikan soal, hal ini disebabkan kurang variatifnya model pembelajaran yang diterapkan. Penelitian ini bertujuan mengetahui penerapan model pembelajaran *project based learning* (pjbl) menggunakan bahan ajar gamifikasi untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Quasy Eksperimen Desain*. Populasi dalam penelitian ini yaitu peserta didik MTs Al-Hikmah Bandar Lampung, dengan teknik *Simple Random Sampling* didapat sampelnya yaitu kelas VIII A dan VIII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII C sebagai kelas kontrol. Analisis data yang digunakan adalah uji analisis variansi satu jalan. Hasil uji anova satu arah dengan menggunakan SPSS diperoleh hasil bahwa nilai sig. < 0,05 sehingga ditolak sehingga ada minimal 1 pasang model yang memberikan rata-rata hasil yang berbeda. Berdasarkan hasil komparasi ganda dapat disimpulkan bahwa (1) model penerapan model pembelajaran *project based learning* (pjbl) menggunakan bahan ajar gamifikasi lebih baik dengan model pembelajaran *project based learning* (pjbl) terhadap peningkatan pemahaman matematis peserta didik. (2) model pembelajaran *project based learning* (pjbl) menggunakan bahan ajar gamifikasi lebih baik dengan model pembelajaran konvensional. (3) model pembelajaran *project based learning* (pjbl) lebih baik dengan model pembelajaran konvensional.

Kata Kunci: Model *Project Based Learning* (PjBL); Bahan Ajar Gamifikasi, Pemahaman Konsep Matematis

MOTTO

وَلَا تَهِنُوا وَلَا تَحْزَنُوا وَأَنْتُمْ الْأَعْلَوْنَ إِنْ كُنْتُمْ مُؤْمِنِينَ

“Janganlah kamu bersikap lemah, dan janganlah (pula) kamu bersedih hati, padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi (derajatnya), jika kamu orang-orang yang beriman”.(QS. Surat Ali ‘Imran; 39)





KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

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

PERSETUJUAN

Judul Sukripsi : **PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL) MENGGUNAKAN BAHAN AJAR GAMIFIKASI UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK**
Nama : Anggara Yugo Pratama
NPM : 1611050215
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqosyah Fakultas
Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

Bandar Lampung, 2020

Pembimbing I,

Farida S.Kom MMSI
NIP. 197801282006042002

Pembimbing II,

Riski Wahyu Yunian Putra. M. Pd
NIP. 19890605 201503 1 004

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

Dr. Nanang Subriadi. M. Sc
NIP.19791128 200501 1 005



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

Alamat : Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung 35131 Telp(0721)703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) menggunakan Bahan Ajar Gamifikasi untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik** Disusun oleh **ANGGARA YUGO PRATAMA Npm 1611050215**, Jurusan: **Pendidikan Matematika**. Telah dimunaqsyahkan pada hari Kamis tanggal 10 Desember 2020.

TIM MUNAQOSYAH

Ketua : Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd (.....)
Sekretaris : Abi Fadila, M.Pd (.....)
Pembahas Utama : Netriwati, M.Pd (.....)
Pembahas Pendamping I: Farida, S.Kom, MMSI (.....)
Pembahas Pendamping II: Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd (.....)

Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd.
NIP. 19640828-198803 2 002

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirrobil'alamin... puji syukur kepada-Mu Ya Allah atas karunia, rahmat, hidayah dan kelancaran, sehingga skripsi ini dapat saya selesaikan. Skripsi ini penulis persembahkan sebagai ungkapan rasa hormat dan cinta kasihku kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta, Ayahanda Gozi dan Ibunda Tuti Sri Wahyuningsih atas curahan cinta, kasih sayang, pengorbanan, dukungan serta nasihat dan do'a yang tak terhingga hingga menghantarkan penulis menyelesaikan pendidikan S1 di UIN Raden Intan Lampung, yang tak mampu penulis membalas jasa-jasa keduanya sampai kapanpun.
2. Untuk adik tersayang Zaneta Kena Sevyola terima kasih atas canda tawa, semangat, kasih sayang, persaudaraan yang selama ini diberikan dan selalu nanya kapan wisuda. Semoga kita bisa membuat kedua orang tua kita tersenyum bahagia.
3. Almamater Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang saya banggakan.

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Anggara Yugo Pratama lahir pada tanggal 7 Oktober 1997 di Bandar Lampung yaitu putra pertama dari bapak Gozi dan ibu Tuti Sri Wahyuningsih.

Awal mulai dari pendidikan di Sekolah Dasar (SD) Negeri 1 Sopyonyo yang dimulai pada tahun 2004 sampai tahun 2009. Kemudian pendidikan dilanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama (SMP) pada tahun 2009 sampai tahun 2013 di SMP Negeri 1 Kotaagung. Pendidikan jenjang selanjutnya, yaitu Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Kotaagung dari tahun 2013 sampai dengan tahun 2015. Pada tahun 2016 mendaftar sebagai mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Selama menjadi mahasiswa, pada tahun 2019 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Merbau Mataram Kecamatan Merbau Mataram Kabupaten Lampung Selatan yang berlangsung selama 40 hari. Penulis melaksanakan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di MI AL-Hikmah Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah senantiasa memberikan Rahmat, Hidayah-Nya dan mempermudah semua urusan penulis. Shalawat dan Salam selalu tucurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Berkat Ridho dari Allah SWT akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

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

1. Ibu Prof. Dr. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Nanang Supriadi, M.Sc selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika yang telah banyak meluangkan waktu dan sabar membimbing penulis menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Farida S.Kom, MMSI. dan Bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd selaku pembimbing I dan pembimbing II yang telah tulus dan ikhlas membimbing, meluangkan waktunya dan memberikan pengarahan kepada penulis dalam penulisan skripsi ini. Jasa yang akan selalu terpatrit dihati penulis.

4. Seluruh dosen di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (khususnya jurusan Pendidikan Matematika) yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
5. Ibu Siti Masyitoh, M.Pd selaku Kepala Sekolah MTs Al- Hikmah Bandar Lampung yang telah membantu memberikan izin atas penelitian yang penulis lakukan.
6. Bapak Rudy Aryanto, M.Pd selaku Guru Matematika serta Bapak/Ibu Dewan Guru beserta Staf Tata Usaha MTs Al- Hikmah Bandar Lampung yang banyak membantu dan membimbing penulis selama mengadakan penelitian.
7. Kedua orang tuaku serta keluarga besarku yang selalu memberikan perhatian serta kasih sayang dan selalu memotivasi demi tercapainya cita-citaku.
8. Nesa Febriyana yang selalu sabar, yang selalu menemani kemanapun pergi dan bersama-sama menyelesaikan skripsi dan bersama menuju kesuksesan.
9. Sahabat-sahabat seperjuanganku Roby firdian ruswanda S.Pd, Defri Arif, Alan, Mahes, Revo, Lian, Agus, adji, jefri, aldi, dedek. yang senantiasa memberikan bantuan, berbagi suka duka, kebahagiaan, semangat pantang menyerah dan dukungan hebatnya.
10. Sahabat-sahabatku satu atap Anggi Makruf, Aris setiawan, Yossi Alwi, terimakasih atas ketersediaanya memberikan dukungan dan motivasinya. Semoga sukses menyertai kita semua.
11. Sahabat-sahabat keluarga hasanah (Mukhyat, Arido, Abung, Haris, Jamil, Dea, Ima, Yustika , Meli, Diyah, Rina, Luna, Erna). Terima kasih telah mewarnai perjalanan sejauh ini.

12. Organisasi tercinta Pergerakan Mahasiswa Islam Indonesia (PMII) dan Himpunan Mahasiswa Matematika (HIMATIKA) terima kasih telah memberikan dinamika selama perkuliahan yang bermanfaat dan tidak terlupakan.
13. Keluarga Besar KKN kelompok 07 Desa Merbau Mataram Kecamatan Merbau Mataram Kabupaten Lampung Selatan, terimakasih atas ukhuwah kita selama ini dan untuk momen-momen yang telah kita lalui bersama. Sungguh semua akan menjadi kenangan yang tidak akan terlupakan.
14. Keluarga Besar PPL di MI Al-Hikmah Bandar Lampung terimakasih atas momen-momen yang kita lalui bersama.
15. Teman-teman seperjuanganku Pendidikan Matematika Kelas F angkatan 2016 terimakasih atas segala bentuk bantuan dan motivasi, semoga kita menjadi alumni yang bermanfaat bagi Agama, Nusa dan bangsa.
16. Almamater UIN Raden Intan Lampung tercinta.

Dengan iringan ucapan terimakasih semoga semua bantuan, bimbingan dan kontribusi yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan ridho dan sekaligus sebagai catatan amal ibadah dari Allah SWT. Amin Ya Robbal 'Alamin. Penulis berharap skripsi ini dapat memberi manfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Bandar Lampung, 2020

ANGGARA YUGO PRATAMA

NPM.1611050215

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK.....	ii
MOTTO.....	iii
PERSETUJUAN.....	iv
PENGESAHAN	v
PERSEMBAHAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Batasan Masalah	9
D. Rumusan Masalah.....	10
E. Tujuan Penelitian	10
F. Manfaat Penelitian	10
G. Ruang Lingkup Penelitian	12

BAB II LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori	13
1. Model Pembelajaran <i>Project Based Learning</i> (PjBL).....	13
a. Pengertian Model <i>Project Based Learning</i>	13
b. Karakteristik Model <i>Project Based Learning</i>	15
c. Prinsip-prinsip Model <i>Project Based Learning</i>	16
d. Tujuan Model <i>Project Based Learning</i>	17
e. Langkah-langkah Model <i>Project Based Learning</i>	18
f. Kelebihan Model <i>Project Based Learning</i>	20
g. Kekurangan Model <i>Project Based Learning</i>	21

2. Bahan Ajar	21
3. Gamifikasi.....	23
4. Pemahaman Konsep Matematis	25
a. Pengertian Pemahaman Konsep Matematis	25
b. Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	26
c. Model Pembelajaran Konvensional	29
B. Penelitian Relevan	29
C. Kerangka Berfikir	31
D. Hipotesis Penelitian	34
1. Hipotesis Peneliti	34
2. Hipotesis Statistik	34
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Metode Penelitian	35
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	36
C. Variabel Penelitian.....	36
D. Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling	37
E. Teknik Pengumpulan data	38
F. Teknik Analisis Uji Coba Instrumen Penelitian	41
G. Teknik Analisis Data	47
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	
A. Analisis Uji Coba Instrumen.....	54
1. Uji Validitas	54
2. Uji Reliabilitas	55
3. Uji Tingkat Kesukaran	56
4. Uji Daya Pembeda.....	56
5. Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes.....	57
B. Uji Tes Awal (<i>Pretest</i>) Pemahaman Konsep Matematis	58
1. Deskripsi Data Hasil <i>Pretest</i>	59
2. Uji Prasyarat Analisis Data	60
a. Uji Normalitas <i>Pretest</i>	60
b. Uji Homogenitas <i>Pretest</i>	61
c. Uji Hipotesis <i>Pretest</i>	61
C. Uji Tes Akhir (<i>Posttest</i>) Pemahaman Konsep Matematis	62

1. Deskripsi Data Hasil <i>Postest</i>	64
2. Uji Prasyarat Analisis Data	64
a. Uji Normalitas <i>Postest</i>	64
b. Uji Homogenitas <i>Postest</i>	65
c. Uji Hipotesis <i>Postest</i>	66
d. Uji Komperansi Ganda <i>Postest</i>	66
D. Data Amatan N-Gain Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	68
1. Deskripsi Data Hasil N-Gain	70
2. Uji Prasyarat Analisis Data	70
a. Uji Normalitas N-Gain	70
b. Uji Homogetinas N-Gain.....	71
c. Uji Hipotetsis N-Gain.....	72
d. Uji Komperansi Ganda N-Gain	72
E. Pembahasan	74
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	80
B. Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Hasil Pra Penelitian Peserta Didik Kelas VIII MTs Al-Hikmah Bandar Lampung	3
Tabel 3.1	Rancangan Penelitian	35
Tabel 3.2	Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	39
Tabel 3.3	Kriteria Koefisien Reliabilitas	44
Tabel 3.4	Kriteria Indeks Kesulitan Soal	45
Tabel 3.5	Interpretasi Nilai Daya Pembeda	46
Tabel 3.6	Rangkuman Analisis Variansi Satu Jalan	51
Tabel 3.7	Klasifikasi Gain Ternormalitas	53
Tabel 4.1	Validitas Item Soal Tes	55
Tabel 4.2	Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes	56
Tabel 4.3	Uji Daya Beda Butir Soal	57
Tabel 4.4	Kesimpulan Uji Coba Instrumen	57
Tabel 4.5	Daftar Nilai Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep	58
Tabel 4.6	Deskripsi Data Hasil <i>Pretest</i> Pemahaman Konsep Matematis	59
Tabel 4.7	Data Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i>	60
Tabel 4.8	Hasil Homogenitas <i>Pretest</i>	61
Tabel 4.9	Hasil Anova Satu Jalan <i>Pretest</i>	61
Tabel 4.10	Daftar Nilai <i>Postest</i> Pemahaman Konsep Matematis	63
Tabel 4.11	Deskripsi Data Hasil <i>Postest</i> Pemahaman Konsep Matematis	64
Tabel 4.12	Data Hasil Uji Normalitas <i>Postest</i>	65
Tabel 4.13	Hasil Homogenitas <i>Postest</i>	65
Tabel 4.14	Hasil Anova Satu Jalan <i>Postest</i>	66
Tabel 4.15	Hasil Uji Komperansi Ganda	66
Tabel 4.16	Data Uji N-Gain Pemahaman Konsep Matematis	68
Tabel 4.17	Deskripsi Data Hasil N-Gain Pemahaman Konsep Matematis	70
Tabel 4.18	Data Hasil Uji Normalitas N-Gain	71
Tabel 4.19	Hasil Homogenitas N-Gain	72
Tabel 4.20	Hasil Anova Satu Jalan N-Gain	72
Tabel 4.21	Uji Hasil Komperansi Ganda N-Gain	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Soal Pra Penelitian.....	4
Gambar 1.2	Jawaban Nomor 1.....	4
Gambar 1.3	Jawaban Nomor 2.....	4
Gambar 1.4	Jawaban Nomor 3.....	5
Gambar 1.5	Jawaban Nomor 4.....	5
Gambar 1.6	Jawaban Nomor 5.....	5
Gambar 2.1	Sketsa Kerangka Berpikir.....	25
Gambar 2.2	Bagan Kerangka Berpikir.....	33



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Daftar Siswa Kelas VIII A	81
Lampiran 2	Daftar Siswa Kelas VIII B	82
Lampiran 3	Daftar Siswa Kelas VIII C	83
Lampiran 4	Pedoman Penskoran Pemahaman Konsep Matematis	84
Lampiran 5	Kisi-Kisi Uji Coba Instrumen Penelitian	86
Lampiran 6	Soal Uji Coba Instrument Penelitian	87
Lampiran 7	Kunci Jawaban Soal Uji Coba.....	89
Lampiran 8	Analisis Validasi Uji Coba	95
Lampiran 9	Perhitungan Manual Uji Coba	96
Lampiran 10	Analisis Reabilitas Uji Coba Soal	99
Lampiran 11	Hasil Perhitungan Reabilitas Butir Soal	100
Lampiran 12	Analisis Tingkat Kesukaran Uji Coba Soal.....	102
Lampiran 13	Perhitungan Manual Tingkat Kesukaran Tiap Butir Soal	103
Lampiran 14	Analisis Daya Beda Uji Coba Soal.....	105
Lampiran 15	Hasil Perhitungan Daya Beda Butir Soal	107
Lampiran 16	Kesimpulan Uhi Coba Soal	109
Lampiran 17	Kisi-kisi <i>Pretest</i>	110
Lampiran 18	Soal <i>Pretest</i>	112
Lampiran 19	Kunci Jawaban <i>Pretest</i>	114
Lampiran 20	Data Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	119
Lampiran 21	Deskripsi Data Hasi <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	122
Lampiran 22	Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen 1	124
Lampiran 23	Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen 2.....	127
Lampiran 24	Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	130
Lampiran 25	Uji Homogenitas <i>Pretest</i>	133
Lampiran 26	Anova <i>Pretest</i>	136

Lampiran 27	Kisi-kisi <i>Postest</i>	137
Lampiran 28	Soal <i>Postest</i>	139
Lampiran 29	Kunci Jawaban Soal <i>Postest</i>	141
Lampiran 30	Data Hasil <i>Postest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	145
Lampiran 31	Deskripsi Data Hasil <i>Postest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	148
Lampiran 32	Uji Normalitas <i>Postest</i> Kelas Eksperimen 1	150
Lampiran 33	Uji Normalitas <i>Postest</i> Kelas Eksperimen 2.....	153
Lampiran 34	Uji Normalitas <i>Postest</i> Kelas Kontrol	156
Lampiran 35	Uji Homogenitas <i>Postest</i>	159
Lampiran 36	Uji Anova dan Komperansi Ganda <i>Postest</i>	162
Lampiran 37	Data Hasil N-Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	163
Lampiran 38	Deskripsi Data Hasil N-Gain Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	166
Lampiran 39	Uji Normalitas N-Gain Kelas Eksperimen 1	168
Lampiran 40	Uji Normalitas N-Gain Kelas Eksperimen 2	171
Lampiran 41	Uji Normalitas N-Gain Kelas Kontrol.....	174
Lampiran 42	Uji Homogenitas N-Gain	177
Lampiran 43	Uji Anova dan Komperansi Ganda N-Gain.....	180
Lampiran 44	Dokumentasi	181
Lampiran 45	Silabus dan RPP	184
Lampiran 46	Lembar Keterangan Validasi Soal dan RPP	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan pokok dalam kehidupan manusia, sifatnya mutlak baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam negara ini. Belajar merupakan ciri pokok didalam sebuah pendidikan, karena dengan belajar yang baik dan bermutu dapat menciptakan dan menghasilkan sumber daya manusia yang bermutu dan berkualitas juga.¹ Sesuai tujuan dari pendidikan yang dimuat di dalam Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional No.20 Tahun 2003, yang bunyinya pendidikan Indonesia bertujuan agar masyarakat Indonesia mempunyai pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Jadi, dapat kita simpulkan arah dari proses pendidikan nasional mencakup berbagai aspek kehidupan diri manusia dan masyarakat untuk bertahan di dalam kehidupan beragama, berbangsa dan bernegara.²

Pendidikan tidak hanya dibahas di dalam undang-undang saja, dalam agama islam manusia juga diharuskan untuk mencari dan memperdalam pengetahuan tentang agama kemudian mengamalkan ilmunya sesama manusia agar bermanfaat

¹ Mujib1 and Mardiyah 2, "Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Berdasarkan Kecerdasan Multiple Intelligences," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2017): 96–187.

² Departemen Pendidikan Nasional, *Sistem Pendidikan Nasional* (Jakarta (ID): Depdiknas, 2003).

bagi sesama. Sebagaimana firman Allah SWT. Di dalam Al-Qur'an Surah Shad ayat 29 yang :

كُتِبَ أَنْزَلْنَاهُ إِلَيْكَ مُبْرَكًا لِيَذَّبَرُواْ ءَايَاتِهِ وَلِيَتَذَكَّرَ أُولُوْا الْأَلْبَابِ

Artinya: “Ini adalah sebuah kitab yang Kami turunkan kepadamu penuh dengan berkah supaya mereka memperhatikan ayat-ayatnya dan supaya mendapat pelajaran orang-orang yang mempunyai fikiran”.

Ayat di atas menjelaskan manusia untuk mempelajari ilmu pengetahuan dan mempelajarinya supaya dalam menjalankan kehidupan sehari-hari mempunyai banyak manfaat dan tidak terjerumus kedalam kesesatan. Karena dalam mempelajari ilmu pengetahuan tidak ada ruginya bahkan di dalam ilmu pengetahuan banyak sekali manfaat yang dapat kita ambil kemudian di aplikasikan ke dalam kehidupan sehari hari guna memperoleh hasil yang kita harapkan. Hasil pendidikan yang baik dan terwujud dengan adanya suatu kerja keras dan usaha yang maksimal agar mempunyai hasil yang baik dan juga berkualitas³.

Dalam kegiatan pembelajaran matematika adalah suatu hal yang tidak bias dipisahkan maka dari itu jam belajar matematika lebih banyak dibandingkan dengan yang lainnya⁴. Matematika dapat menjadi tolak ukur untuk menentukan pendidikan.⁵ Matematika ilmu penting dalam kehidupan tetapi berbanding terbalik dengan keadaan siswa yang masih mengacuhkan ilmu matematika. Karena dalam proses belajar hanya berpatokan kepada pemateri.

³ Ratna Wilis Dahar, *Teori-Teori Belajar Dan Pembelajaran* (Jakarta: Penerbit Erlangga, 2011).

⁴ B Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar Disekolah* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2009).

⁵ Ageng Sandiyanti and others, “Pengembangan Modul Bilingual Bergambar Berbasis Quantum Learning Pada Materi Peluang,” *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 2 (2018): 157.

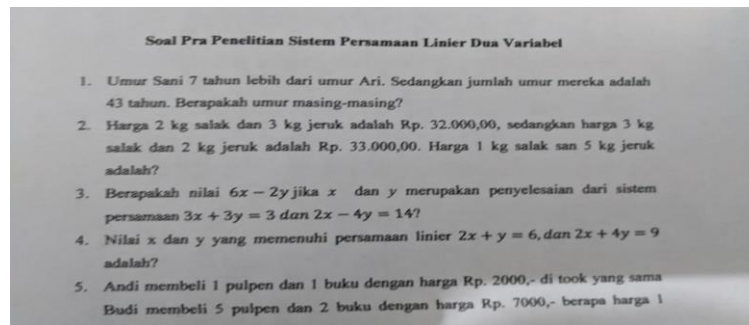
Hal terpenting dalam ilmu matematika yaitu memahami sebuah konsep. Pemahaman konsep ialah hal yang wajib dipahami dan dimaknai dalam dalam ilmu matematika.⁶ Berdasarkan dari hasil pra penelitian yang dilakukan di Mts Al Hikmah Bandar Lampung maka terdapatlah hasil tingkat pemecahan masalah matematis peserta didik yang masih sangat rendah. Hal tersebut bisa dilihat dari hasil tes pemahaman konsep matematis yaitu:

Tabel 1.1
Hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas VIII MTS AL HIKMAH Bandar Lampung tahun ajaran 2019/2020

NO	Kelas	KKM	Tingkat Kelulusan		Jumlah Peserta Didik
			Lulus	Tidak Lulus	
1	VIII A	75	1	29	30
2	VIII B	75	4	26	30
3	VIII C	75	5	25	30
Jumlah			10	80	90

Berdasarkan hasil tes saat melakukan pra penelitian di MTS Al Hikmah terdiri dari 3 kelas. Dapat disimpulkan dari jumlah keseluruhan peserta didik yaitu sebesar 90 yang terdiri dari 3 kelas, 10 peserta didik dapat menyelesaikan tes yang diberikan dengan nilai di atas 75, sedangkan 80 peserta didik belum mampu menyelesaikan tes yang telah diberikan karena mendapatkan nilai yang tidak memenuhi standar atau kurang dari 75. Adapun soal tes yang diberikan kepada peserta didik tersebut merupakan materi sistem persamaan linier dua variabel yang digunakan dalam menguji kemampuan pemahaman konsep matematis adalah sebagai berikut:

⁶ Dona Dinda Pratiwi, "Pembelajaran Learning Cycle 5E Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis," *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2016): 193.



Gambar 1.1

Soal pra penelitian untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis

1. Umur Sani = x
Umur Ari = y
 $x = 7 + y \dots (1)$
 $x + y = 43 \dots (2)$

Substitusi persamaan (1) ke (2)
 $x + y = 43$
 $7 + y + y = 43$
 $7 + 2y = 43$
 $2y = 43 - 7$
 $y = 8$

Substitusi persamaan $y = 8$ ke persamaan (1)
 $x = 7 + y$
 $x = 7 + 8$
 $x = 25$

Gambar 1.2

Jawaban nomer 1, jawaban dari peserta didik yang tidak lengkap karena tidak menuliskan kesimpulan

2. $S = \text{Salak}$
 $J = \text{Jeruk}$

$2S + 3J = 32.000$	$\times 3$	$6S + 9J = 96.000$
$3S + 2J = 33.000$	$\times 2$	$6S + 4J = 66.000$

$5J = 30.000$
 $J = 6000$

Bila harga 1kg jeruk Rp. 6000 maka
 $2S + 3(6000) = \text{Rp. } 32.000$
 $2S + 18.000 = 32.000$
 $2S = 14.000$
 $S = 7000$

Harga salak 1kg dan 5kg jeruk
 $= \text{Rp. } 7000 + 5(6000)$
 $= \text{Rp. } 37.000$

Gambar 1.3

Jawaban nomer 2, merupakan jawaban dari peserta didik yang tidak menuliskan diketahui, ditanya, dan kesimpulan

$$\begin{array}{r}
 3 \quad 3x + 3y = 3 \quad | \times 2 \\
 \quad 2x - 4y = -14 \quad | \times 3 \\
 \hline
 \quad \quad 6x + 6y = 6 \\
 \quad \quad 6x - 12y = -42 \\
 \hline
 \quad \quad \quad 18y = -36 \\
 \quad \quad \quad y = -2 \\
 \\
 3x + 3(-2) = 3 \\
 3x - 6 = 3 \\
 3x = 9 \\
 x = 3 \\
 \\
 \text{Nilai } 6x - 2y \text{ adalah } \dots \\
 = 6(3) + 2(-2) = 18 - 4 = 14
 \end{array}$$

Gambar 1.4

Jawaban soal nomer 3, dari salah satu peserta didik yang hanya menjawab sebagian dari jawabannya tanpa ada kesimpulan

$$\begin{array}{r}
 4. \quad 2x + y = 6 \\
 \quad 2x + 4y = 9 \\
 \hline
 \quad \quad -3y = -3 \\
 \quad \quad y = 1 \\
 \\
 y = 1, \text{ dengan mensubstitusikan } y = 1 \text{ pada persamaan } 2x + y, \\
 \text{didapat } x = \frac{5}{2}. \text{ jadi diperoleh nilai } y = 1 \text{ dan } x = \frac{5}{2}
 \end{array}$$

Gambar 1.5

Jawaban soal nomer 4, tidak memberi keterangan diketahui dan langsung menjawab hasil tanpa ada kesimpulan

$$\begin{array}{r}
 5. \quad \text{Misal } x = \text{pulpen dan } y = \text{belah ketupat} \\
 \text{Maka diperoleh persamaan } x + y = 2000, \text{ dan } 5x + 2y = 7000 \\
 \text{Sehingga :} \\
 \begin{array}{r}
 x + y = 2000 \quad | \times 2 \\
 5x + 2y = 7000 \quad | \times 1 \\
 \hline
 \quad \quad 2x + 2y = 4000 \\
 \quad \quad 5x + 2y = 7000 \\
 \hline
 \quad \quad \quad -3x = -3000 \\
 \quad \quad \quad x = 1000
 \end{array} \\
 \text{Jadi harga 1 pulpen adalah } 1000
 \end{array}$$

Gambar 1.6

Jawaban soal nomer 5, salah satu jawaban dari peserta didik yang benar.

Berdasarkan hasil yang di dapatkan pada gambar di atas, masih terdapat banyak kesalahan dalam mengerjakan soal sehingga dapat disimpulkan masih kurangnya pemahaman konsep dari peserta didik. Kesalahan yang banyak terjadi di peserta didik yaitu banyak yang tidak memberi kesimpulan akhir ketika selesai menjawab sebuah soal serta masih kurangnya pemahaman rumus-rumus yang berkaitan dengan soal tersebut.

Selain data tersebut di dapat juga hasil wawancara dari salah satu guru matematika di MTS Al Hikmah yaitu bapak Rudy Aryanto M.Pd.I tentang mengenai pemahaman konsep peserta didik. ”Memang tidak semua peserta didik dapat memahami sebuah konsep matematika dengan baik atau mudah, di karenakan banyak faktor yang dapat mempengaruhi hal tersebut yaitu baik dari individu peserta didik tersebut, pendekatan yang digunakan, dan media yang dapat mempermudah dalam pelaksanaan proses belajar. Makanya diperlukannya inovasi mengajar agar tidak ada kejenuhan dalam kegiatan belajar berlangsung dan dapat memudahkan dalam menerima materi yang telah di ajarkan”

Model pembelajaran yang akan diterapkan pendidik di Mts Al Hikmah menerapkan pembelajaran dengan metode seadanya. Peserta didik lebih banyak diam dan belum aktif dan hanya didominasi oleh guru, suasana kurang kondusif saat kegiatan belajar mengajar dikarenakan peserta didik kurang memperhatikan penjelasan materi yang diberi pendidik, sehingga peserta didik tidak mengerjakan tugas bahkan ada yang menunggu jawaban dari peserta didik

lainnya, hal tersebut yang mengakibatkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik rendah.⁷

Proses pembelajaran yang berlangsung di kelas khususnya mata pelajaran matematika merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi berhasil atau tidaknya suatu proses pembelajaran.⁸ Dalam mengatasi hal ini peneliti merasa dibutuhkannya suatu tindakan oleh para pendidik dalam proses pembelajaran matematika. Salah satu tindakan yang dapat digunakan pada penelitian ini adalah Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) menggunakan bahan ajar Gamifikasi untuk meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis peserta didik.

Menurut Buck Institute For Education (BIE) Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) merupakan kegiatan belajar yang di haruskan siswa dapat memecahkan masalah dari suatu kegiatan sehingga muncullah ide-ide pada siswa. Hasil belajar merupakan sebagai tolak ukur bagi siswa, baik yang berkaitan dengan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik dari kegiatan proses belajar. Dalam taksonomi Bloom terfokus pada sikap keterampilan maupun pengetahuan.⁹

⁷ Observasi Penelitian di MTS Al Hikmah Bandar Lampung

⁸ Agustien Pranata Sukma, Sri Purwanti Nasution, and Bambang Sri Anggoro, "Media Pembelajaran Matematika Berbasis Edutainment Dengan Pendekatan Metaphorical Thinking Dengan Swish Max," *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 1 (2018): 81.

⁹ Andita Putri Surya, Stefanus C. Relmasira, and Agustina Tyas Asri Hardini, "Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Kreatifitas Siswa Kelas III SD Negeri Sidorejo Lor 01 Salatiga," *Jurnal Pesona Dasar* 6, no. 1 (May 3, 2018).

Gamifikasi merupakan cara memotivasi melalui pendekatan di dalam belajar agar dapat memancing ketertarikan peserta didik. ,dengan menggunakan bahan ajar gamifikasi dapat menimbulkan rasa ketertarikan kemudian menginspirasi dalam proses belajar¹⁰. Bahan ajar gamifikasi merupakan solusi untuk memancing rasa ingin tahu peserta didik melalui unsur gambar di dalam sebuah materi . Gamifikasi merupakan konsep yang melibatkan unsur permainan, estetika dan permainan berfikir untuk memancing pelajar, mempublikasikan pembelajaran dan menutsakan masalah. Diharapkan dengan menggunakan gamifikasi dapat membuat media pembelajaran yang beragam dan memeberikan efek responsif .

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian yang akan dilakukan kali ini adalah dengan menerapkan model *Project based Learning* (PjBL) yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Menggunakan Bahan Ajar Gamifikasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa.”

¹⁰ Ayu Yusia Ayu Yusia Wastari, *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Berbasis Gamifikasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Jurnal Penyesuaian Pada Siswa Kelas X Akuntansi G Smk Muhammadiyah 1 Yogyakarta Tahun Ajaran 2017/2018* (Kajian Pendidikan Akuntansi Indonesia, 2018).

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, identifikasi masalah yang akan diteliti sebagai berikut :

1. Pemahaman konsep matematis pada peserta didik masih rendah.
2. Peserta didik kurang berpartisipasi dan cenderung pasif dalam kegiatan pembelajaran karena di dalam proses pembelajaran masih di dominasi oleh pendidik.
3. Belum maksimalnya dalam menggunakan alat bantu matematika dalam kegiatan belajar mengajar.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi yang ditemukan di atas, maka pembatasan masalah adalah:

1. Dalam penelitian ini menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL) dengan menggunakan bahan ajar Gamifikasi.
2. Materi bahasan yang diteliti adalah sistem persamaan linier dua variabel
3. Masih kurangnya kemampuan pemahaman konsep peserta didik dalam pembelajaran matematika
4. Rendahnya hasil belajar matematika peserta didik berkaitan dengan model pembelajaran yang digunakan pendidik

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah peneliti ini adalah: “Apakah terdapat perbedaan peningkatan pemahaman konsep matematis dengan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) menggunakan bahan ajar gamifikasi, model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dan pembelajaran konvensional”

E. Tujuan Penelitian

Merujuk dengan permasalahan, tujuan yang diharapkan melalui penelitian ini untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan pemahaman konsep matematis dengan Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) menggunakan bahan ajar Gamifikasi, model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dengan model pembelajaran konvensional.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan pengetahuan pada tingkat teoritis kepada pembaca dan guru dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik dan penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) dengan menggunakan bahan ajar Gamifikasi. Penelitian ini juga dapat memberikan peningkatan kemampuan dalam proses mengajar untuk membimbing siswa dalam belajar matematika.

2. Manfaat praktis

a. Bagi peserta didik

Diharapkan pelaksanaan penelitian ini dengan menggunakan bahan ajar gamifikasi dengan menggunakan model pembelajaran *Project Base Learning* (PjBL) dapat memberi peningkatan pemahaman konsep matematis dengan mengoptimalkan kemampuan kognitif, psikomotorik, dan efektif peserta didik.

b. Bagi pendidik

Model *Project Based Learning* (PjBL) dengan menggunakan bahan ajar gamifikasi dapat menjadi salah satu referensi model pembelajaran kreatif yang dapat meningkatkan pemahaman konsep, sehingga memotivasi guru untuk berinovasi dalam melaksanakan kegiatan mengajar dengan menerapkan berbagai model pembelajaran lainnya.

c. Bagi sekolah

Diharapkan penelitian ini dapat dijadikan suatu bahan referensi dalam melaksanakan suatu kegiatan belajar mengajar yang dilakukan di sekolah.

d. Bagi peneliti

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai sarana untuk mengembangkan dan menambah wawasan tentang model pembelajaran dan dapat memberikan pengalaman langsung dalam menerapkan model pembelajaran tersebut.

G. Ruang Lingkup Penelitian

Agar penelitian berjalan efektif, peneliti membatasi ruang lingkup yang akan diteliti sebagai berikut:

1. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ialah Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) menggunakan bahan ajar Gamifikasi untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

2. Subjek Penelitian

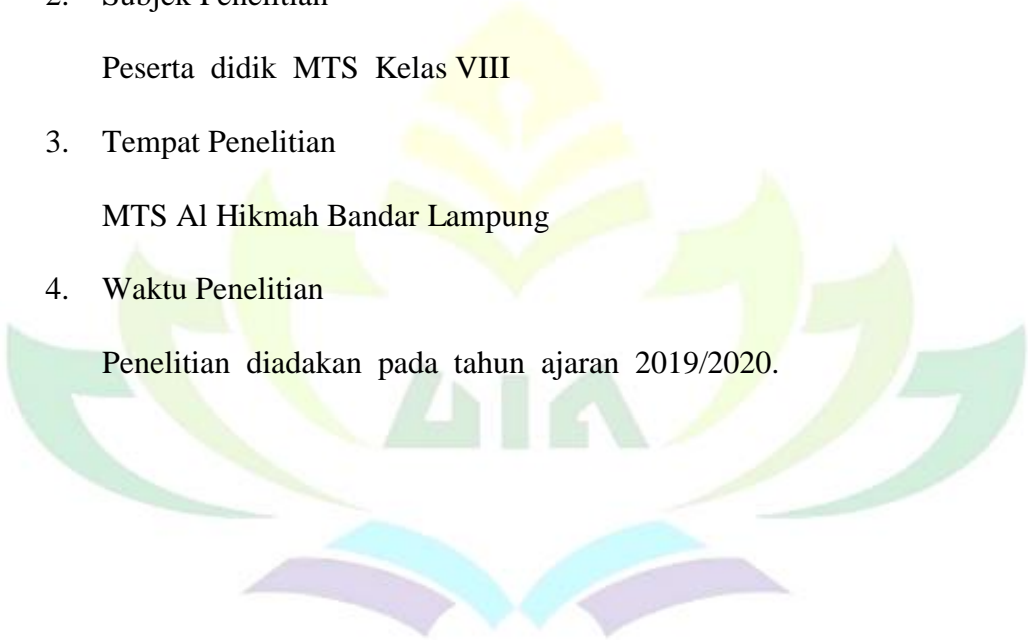
Peserta didik MTS Kelas VIII

3. Tempat Penelitian

MTS Al Hikmah Bandar Lampung

4. Waktu Penelitian

Penelitian diadakan pada tahun ajaran 2019/2020.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL)

a. Pengertian Model *Project Based Learning*

Trianto Ibnu Badar Al-Tabany mengemukakan, *project-based learning* merupakan kegiatan belajar yang terpaku pada siswa untuk memecahkan masalah dan menambah peluang siswa secara individu dengan menghasilkan karya siswa dan realistik.¹¹

Kata proyek berasal dari bahasa latin, yaitu *proyektum* yang berarti proses rencana, tujuan, atau rancangan. Maka memproyeksikan mempunyai arti merancang, merencanakan dengan maksud tujuan tertentu.¹² PjBL atau yang sering disebut kegiatan belajar mengandung unsur proyek ialah salah satu model belajar yang memfokuskan pada aktifitas peserta didik yang berupa pengumpulan data dan pemanfaatannya, menggunakan kegiatan sebagai tujuan untuk menghasilkan sesuatu yang bermanfaat bagi kehidupan siswa, namun tetap terkait dengan kompetensi dasar dalam kurikulum.¹³

¹¹ Tiono Ibnu Badar Al-Tabany, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Kontekstual* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2014).

¹² *Ibid.*

¹³ E. Kosasih, *Strategi Belajar Dan Pelajaran* (Bandung: Yrama Idya, 2014).

“Depdiknas menegaskan bahwa pembelajaran berbasis proyek/tugas terstruktur (*Project Based Learning*) merupakan pendekatan pembelajaran yang membutuhkan suayua pembelajaran komprehensif dimana lingkungan belajar peserta didik (kelas) didesain agar siswa dapat melakukan penyelidikan terhadap masalah autentik termasuk pendalaman suatu materi pelajaran, dan melaksanakan tugas bermakna lainnya. Pendekatan ini menekankan peserta didik untuk bekerja mandiri dalam mangkonstruk (membentuk pembelajaran) mengkulminasikannya dalam produk nyata. Bren dan Erickson menegaskan bahwa pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) merupakan pendekatan yang memusat pada prinsip dan konsep utama suatu disiplin, melibatkan peserta didik dalam memecahkan masalah dan tugas penuh makna lainnya mendorong peserta didik untuk bekerja mandiri membangun pembelajaran, dan pada akhirnya menghasilkan karya nyata”¹⁴

Model PjBL ini mencakup kegiatan penyelesaian masalah (*problem solving*), pengambilan keputusan, keterampilan melakukan investigasi dan keterampilan membuat karya. Peserta didik harus focus pada penyelesaian masalah atau pertanyaan yang memadu mereka untuk memahami konsep dan prinsip yang terkait dengan proyek.¹⁵

Berdasarkan pendapat di atas dapat dikatakan bahwa model PjBL merupakan pembelajaran yang menuntut peserta didik untuk

¹⁴ Kokom Komalasari, *Pembelajaran Kontekstual Konsep Dan Aplikasi* (Bandung: PT Reflika Aditama, 2010).

¹⁵ Ridwan Abdullah Sani, *Inovasi Pembelajaran* (Jakarta: Bumi Aksara, 2013).

meningkatkan kreativitas agar dapat memahami dan mendapatkan jalan keluar lalu di implementasikan pada suatu produk, kemudian peserta didik mendapatkan alurnya sendiri di dalam proses belajar.

b. Karakteristik Model *Project Based Learning* (PjBL)

Belajaran berbasis proyek adalah kegiatan belajar yang berbeda, dan terfokus pada belajar kontekstual, mengikut sertakan peserta didik dalam keadaan sebenarnya peserta didik dan pemberian tugas bermakna, PjBL diharapkan dapat memberi peluang peserta didik melakukan secara individu dalam mengetahui pengetahuan mereka sendiri, dan mendapatkan produk yang realistis. Dalam belajar matematika jangan sampai menggunakan dengan cara tradisional atau pembelajaran langsung yang mengaruh pada berpikir *konvergen*, dimana peserta didik hanya mengingat rumus lalu di aplikasikan di sebuah permasalahan. Pada realitanya, yang terjadi pada sekolah adalah peserta didik diarahkan menyelesaikan masalah dengan waktu yang singkat. Peserta didik tidak dilatih untuk memakai pemikiran *divergen* dan penalaran yang penting untuk melibatkan konteks baru dan diharapkan mendapatkan respon positif dan aktif mengikuti dalam kegiatan belajar.¹⁶

Model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) merupakan metode pelajaran yang dapat memberikan pengalaman yang menarik untuk peserta didik. Penilaian dalam PjBL dilakukan sejak kegiatan

¹⁶ Mujib, Hevy Risqi Maharani, and YL. Sukestiyamo, "Evaluasi Proses Berpikir Kreatif Berdasarkan Model Wallas Bagi Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika," *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2017): 1–11.

perancangan, proses kegiatan, sehingga hasilnya yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik.¹⁷

c. Prinsip-prinsip Model *Project Based Learning* PjBL

Menurut Thomas dalam Wena pembelajaran berbasis proyek mempunyai beberapa prinsip, yaitu:¹⁸

1) Prinsip sentralis (*Centrality*)

Menentukan bahwa model pembelajaran ini merupakan pusat strategi pembelajaran di mana peserta didik belajar konsep utama pengetahuan melalui kerja proyek.

2) Pertanyaan pendorong/penuntut (*driving question*)

Berfokus pada pertanyaan atau permasalahan yang mendorong pada peserta didik dalam memperoleh konsep atau prinsip utama materi pelajaran.

3) Investigasi konstruktif (*constructive investigation*)

Mengarah kepada pencapaian tujuan yang didalamnya terdapat kegiatan inkuiri, pembangunan konsep, dan resolusi. Kemudian dalam investigasinya memuat proses perencanaan pembuatan keputusan, penemuan masalah, pemecahan masalah, discovery (*outonomy*).

¹⁷ Tri Nova Hesti Yuniarta, Rochmad, and Ani Rosilowati, "Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Implemen Project Based Learning Dan Peer and Self-Assesment," *Unnes Journal or Mathematics Education Research* 1, no. 12 (2012).

¹⁸ Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inofatif Kontenpoter* (Jakarta: Bumi Aksara, 2014).

4) Otonom (*outonomy*)

Lebih mengarahkan peserta didik bekerja secara mandiri dalam melaksanakan proses sendiri. Pendidik hanya sebagai fasilitator dan motifator yang mendorong peserta didik untuk lebih mandiri.

5) Realistis (*realism*)

Dalam pembelajaran berbasis proyek merupakan sesuatu yang nyata yaitu memberikan perasaan yang realistis kepada peserta didik. Pendidik memberikan dunia nyata sebagai sumber belajar bagi peserta didik dapat meningkatkan motivasi, kreatifitas, sekaligus kemandirian peserta didik dalam pembelajaran.¹⁹

d. Tujuan Model *Project Based Learning* (PjBL)

Proses belajar matematika dapat berjalan sesuai harapan seharusnya guru mampu memilah strategi atau metode yang menarik agar lebih mudah memahaminya. Media atau bahan ajar matematika tidak menjamin tujuan dari pembelajaran dapat di terima dengan baik, dan factor yang tidak bias di tinggalkan di dalam kegiatan belajar yang lebih terfokus pada keterlibatan siswa secara optimal.²⁰

¹⁹ *Ibid.*

²⁰ Santi Widyawati, "Eksperimentasi Model Pembelajaran Student Facilitator And Explaining (SFE) Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Kecerdasan Linguistik Pada Materi Pokok Eksponen Semester Ganjil Kelas X SMA N 1 Seputih Surabaya Lampung Tengah Tahun Pelajaran 2016/2017," *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2016): 188–98.

Setiap model pembelajaran pasti memiliki tujuan dalam penerapannya. Tujuan model PjBL, antara lain sebagai berikut:

- 1) Meningkatkan kemampuan siswa untuk menyelesaikan proyek
- 2) Mendapatkan hak hal baru di dalam pembelajaran seperti pengetahuan dan keterampilan.
- 3) Siswa cenderung lebih banyak berperan di pemecahan masalah proyek yang kompleks dengan produk nyata.

Hal ini dapat mempengaruhi perkembangan dan juga peningkatan keterampilan yang ada di peserta didik dalam membuat bahan atau media yang digunakan untuk menyelesaikan tugas²¹.

e. Langkah-langkah Model Project Based Learning (PjBL)

Pembelajaran berbasis proyek (project based learning) harus dilakukan dengan sistematis agar dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran. Adapun langkah-langkah pembelajaran dalam project based learning sebagaimana dikembangkan oleh The George Lucas Educational Foundation, terdiri dari²²:

1. Dimulai dengan pertanyaan yang esensial

Mengambil topik sesuai dengan realitas dunia nyata dan dimulai dengan sesuatu investigasi mendalam. Pertanyaan yang esensial

²¹ Daryanto, *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013* (Yogyakarta: Penerbit Gava Media, 2014).

²² Trianto Ibnu Badar Al-Tabany, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Kontekstual: Konsep, Landasan, Dan Implementasinya Pada Kurikulum 2013 (Kurikulum Teatik Integratif)* (Jakart: Kencana, 2014).

diajukan untuk memancing pengetahuan, tanggapan, kritik, dan ide peserta didik mengenai tema proyek yang akan diangkat.

2. Perencanaan aturan pengerjaan proyek

Perencanaan berisi tentang aturan main, pemilihan aktivitas yang dapat mendukung dalam menjawab pertanyaan esensial, dengan cara mengintegrasikan berbagai subjek yang mungkin, serta mengetahui alat dan bahan yang dapat diakses untuk membuat penyelesaian proyek.

3. Membuat jadwal aktivitas

Pendidik dan peserta didik secara kolaboratif menyusun jadwal aktivitas dalam menyelesaikan proyek. Jadwal ini disusun untuk mengetahui berapa lama waktu yang akan dibutuhkan dalam pengajaran proyek.

4. Memonitoring perkembangan proyek peserta didik

Pendidik bertanggung jawab untuk melakukan monitor terhadap aktivitas peserta didik selama menyelesaikan proyek. Monitoring dilakukan dengan cara memfasilitasi peserta didik pada setiap proses.

5. Penilaian hasil kerja peserta didik

Penilaian dilakukan untuk membantu pendidik mengukur pencapaian standar, berperan dalam mengevaluasi kemajuan masing-masing peserta didik, memberi umpan balik tentang tingkat pemahaman yang sudah dicapai peserta didik, membantu pendidik dalam menyusun strategi pembelajaran berikutnya.

6. Evaluasi pengalaman belajar peserta didik

Pada akhir proses pembelajaran, pendidik dan peserta didik melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan. Proses refleksi dilakukan secara baik secara individu maupun kelompok. Pada tahap ini peserta didik diminta untuk mengungkapkan perasaan dan pengalamannya selama menyelesaikan proyek.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan langkah-langkah pembelajaran proyek yang diungkapkan oleh The George Lucas Educational Foundation yang terdiri dari 6 langkah pembelajaran yaitu dimulai dengan pertanyaan yang esensial, perencanaan aturan pengerjaan proyek, membuat jadwal aktivitas, memonitoring perkembangan proyek peserta didik, penilaian hasil kerja peserta didik, evaluasi pengalaman belajar peserta didik

f. Kelebihan Model Project Based Learning (PjBL)

- 1) Model Project Based Learning (PjBL) dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik karena dalam proses pembelajaran peserta didik di haruskan menyelesaikan proyek sehingga timbul rasa ingin tahu dan berusaha keras dalam kegiatan belajar.
- 2) Menumbuhkan sikap social dan kerja sama yang baik.
- 3) Melalui model PjBL, pendidik memperhatikan minat, perbedaan dan kemampuan masing-masing individu peserta didik.²³

²³ *Ibid.* h. 165

- 4) Lingkungan belajar dalam model PjBL mendorong peserta didik untuk terampil dalam mencari dan memperoleh informasi dengan cepat serta memecahkan masalah yang kompleks.
- 5) Adanya kegiatan diskusi dalam memecahkan masalah dapat berpengaruh kepada keterampilan di dalam berkomunikasi sehingga membuat lebih aktif.

g. Kekurangan Model *Project based Learning* (PjBL)

- 1) Perlu memahami materi yang lebih baik sehingga peserta didik sampai pada pemikiran untuk bias berkreasi dan menciptakan sendiri suatu kegiatan ataupun karya.
- 2) Perlu waktu cukup banyak karena berhadapan dengan proses kegiatan yang cukup kompleks.
- 3) Tambahan sarana dan juga tambahan biaya.²⁴
- 4) Jika proyek yang diberikan terlalu banyak, akan membuat peserta didik merasa bosan.²⁵

2. Bahan Ajar

Bahan ajar adalah suatu hal yang tidak dapat dipisahkan di dalam kegiatan belajar²⁶. Dengan bahan ajar yang diterapkan pendidik dapat membantu atau mempermudah peserta didik dalam menangkap materi yang

²⁴ E. Kosasih, *Op. Cit.*, h, 97.

²⁵ Zainal Akib, Ali Murtadlo, *Op. Cit.*, h. 166.

²⁶ Priansa, "Pengembangan Strategi Dan Model Pembelajaran," n.d.

di ajarkan²⁷. Maka dari pada itu bahan ajar memiliki beberapa pengertian, antara lain:

- a. Segala bentuk baik tertulis atau tidak tertulis dan juga dapat berupa alat yang fungsinya membantu guru dalam memaparkan materi dalam proses belajar.
- b. Sumber ilmu yang digunakan untuk membangun perencanaan dan proses kegiatan belajar.²⁸

Dapat disimpulkan bahwa bahan ajar merupakan alat yang digunakan oleh pendidik di dalam proses belajar²⁹. Bahan ajar dapat berbentuk berupa tertulis maupun tidak tertulis, yang disusun secara sistematis agar peserta didik mampu mencerna materi dengan mudah apa yang disampaikan oleh pendidik.

Point-point yang harus dimiliki oleh guru,³⁰ yaitu:

- a. Judul, MP, SK, Indikator, tempat
- b. Petunjuk belajar
- c. Kompetensi yang akan dicapai
- d. Informasi pendukung
- e. Latihan-latihan
- f. Petunjuk kerja
- g. Evaluasi

²⁷ Syafruddin Nurdin, *Kurikulum Dan Pembelajaran* (Jakarta: PT. RajaGrafindo Prasada, 2016).

²⁸ Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Pendidik* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012).

²⁹ yani ramdani, "Pengembangan Instrumen Dan Bahan Ajar Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi, Penalaran, Dan Koneksi Matematis Dalam Konsep Integral," *Jurnal Penelitian Pendidikan*, n.d., 2012.

³⁰ Edi Wibowo, *Pengembangan Bahan Ajar E-Modul Dengan Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker* (PhD Thesis, UIN Raden Intan, 2018).

Guru diharuskan membuat bahan ajar sekreatif mungkin supaya tujuan dari pembelajaran tersebut dapat diserap dengan baik. Selanjutnya, fungsi dari bahan ajar sebagai berikut:³¹

- a. Sebagai bahan acuan untuk guru dalam proses belajar mengajar, sekaligus acuan menentukan materi yang akan di berikan kepada peserta didik.
- b. Panduan bagi peserta didik yang akan mengarahkan aktifitasnya selama proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi memutuskan yang wajib dipelajari atau dipahami.
- c. Alat evaluasi pencapaian atau penguasaan hasil pembelajaran.

Jadi kesimpulannya materi yang di ajarkan harus di buat secara sistematis sehingga timbul suasana yang efektif disebut bahan ajar. Maka bentuk bahan ajar dapat diklasifikasikan menjadi empat bentuk,³² yaitu:

- a. Bahan Cetak (*Printed*) yaitu, buku, modul, brosur.
- b. Bahan ajar dengar (*Audio*) yaitu kaset, piringan hitam dan radio.
- c. Bahan ajar pandang dengar (*Audio Visual*) yaitu video compact disk dan film.
- d. Bahan ajar interaktif (*Interaktive Teaching Material*) yaitu compact disk interactive³³.

³¹ Gustina, *Pengembangan Desain Dedaktis Bahan Ajar Materi Bangun Datar Pada Pembelajaran Matematika Smp*, n.d.

³² Abdul, *Op.Cit.*, 19-20.

³³ Danu Aji nugraha, binadja achmad, and supartono, "Pengembangan Bahan Ajar Reaksi Redoks Bervisi SETS, Berorientasi Konstruktivistik," , " *Jurnal Of Innovative Science Education*, n.d., 2013.

3. Gamifikasi

Suatu kegiatan yang dirancang dengan memasukan unsur-unsur game dinamakan “gamifikasi”. Rancangan ini bertujuan membuat suasana yang lebih menarik sehingga materi yang di sampaikan mudah dipahami dan siswa termotivasi untuk menajadi yang terbaik³⁴. Gamifikasi merupakan konsep terbaru dari *game-based-learning*. Bukti penelitian mengarah pada hasil *game-based-learning* bahwa dapat memberi kemajuan motivasi dan keinginan pembelajaran.³⁵

Cara paling baik untuk menerapkan unsur game dalam pembelajaran adalah:³⁶

- a. Disertai kemampuan pedagogik yang baik
- b. Menempatkan aktivitas pembelajaran dan materi pelajaran pada game dan didesain se-menyenangkan mungkin
- c. Materi pelajaran yang harus berhubungan dengan game
- d. Guru harus memiliki peran dalam game sebagai pemandu
- e. Berikan hadiah jika peserta didik mampu mengevaluasi dirinya secara langsung.

Kelebihan bahan ajar gamifikasi, antara lain:³⁷

- a. Kegiatan belajar lebih menyenangkan
- b. Memicu siswa untuk menyelesaikan kegiatan pembelajaran.

³⁴ Heni Jusuf, “Penggunaan Gamifikasi Dalam Proses Pembelajaran,” *Jurnal TICOM 5*, 2016, 2–3.

³⁵ Deka Diyah Utami, “*Kahoot & Assure, Sebuah Kombinasi Gamefikasi & Model Pembelajaran Untuk Membangun Partisipasi Aktif, Motifasi Dan Pengalaman Belajar Siswa*” (Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains, 2015).

³⁶ Ibid, hlm. 75

³⁷ Yoraida, *Op.Cit.* h.22

- c. Membantu siswa untuk lebih fokus.
- d. Memberi peluang bagi peserta didik untuk berkompetisi

Gamifikasi di dalam tampilannya materinya lebih didominasi dengan gambar, yang mengandung unsur perbincangan dan pertanyaan gambar tersebut yang harus dikerjakan sebagai bahan pembelajaran³⁸. Heni Jusuf sudah melakukan penelitian yang berjudul “Penggunaan Gamifikasi dalam Proses Pembelajaran” dengan hasilnya yaitu gamifikasi dapat membuat pelajaran lebih menarik, efektif dan juga menyenangkan. Sedangkan Arif Prambayun dan Mohamad Farazi dalam penelitiannya yang berjudul “Pola Perancangan Gamifikasi untuk Membangun *Engagement* Siswa dalam Belajar” menunjukkan bahwa mendapatkan respon peserta didik yang positif.³⁹

4. Pemahaman Konsep Matematis

a. Pengertian Pemahaman Konsep Matematis

Dalam kamus besar Bahasa Indonesia, dikatakan bahwa kata “pemahaman” berasal dari kata “paham”. Maka yang dimaksud dengan pemahaman yaitu suatu kemampuan untuk mengerti dan memahami tentang arti atau teori dan mampu mengulang kembali dengan tutur katanya sendiri teori atau materi yang telah disampaikan, bahkan mampu

³⁸ rembulan and putra, “Pengembangan Bahan Ajar Gamifikasi Pada Materi Statistika Kelas VIII,” n.d., 86.

³⁹ Farida, Yoraida Khoirunnisa, and Rizki Wahyu Yunian Putra, “Pengembangan Bahan Ajar Gamifikasi Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung,” *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika* 11, no. 2 (2018).

menerapkan kedalam konsep⁴⁰. Pemahaman konsep matematis ialah point penting yang ada di matematika, memberi pengertian di dalam pelajaran matematika bukan hanya menghafal namun lebih dari sekedar hapalan maka dengan adanya pemahaman konsep siswa diharapkan lebih memahami dan mengerti dari konsep-konsep materi yang di pelajari.

Gagne menyatakan bahwa konsep adalah ide abstrak yang memungkinkan untuk dapat mengelompokkan objek ke dalam contoh dan bukan contoh. Depdiknas dalam Jihat dan Haris, mengatakan pemahaman konsep merupakan salah satu kemahiran yang harus tercapai dalam belajar, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep dengan tepat dalam memecahkan suatu permasalahan⁴¹. Dari uraian tersebut disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis yaitu kemampuan peserta didik dalam menguasai materi matematika serta mampu mengungkapkan secara jelas sehingga mudah dipahami.

b. Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Indikator pemahaman konsep matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah yang dijelaskan didokumen dirjen Dikdasmen sebagai berikut:

⁴⁰ nurul azizzh, farida, and iip sugiharta, "Model Pembelajaran E-Learning Berbantuan Aplikasi Education Edmodo Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis," *Prodidging Semiinar Matematika Dan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung*, n.d., 2018.

⁴¹ Yuni Agsa Yuna, Mujib, and Indah Resti Ayuni Suri, "Modul Pembelajaran Scramble Dan Time Token Arends (TTA) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis," n.d.

1. Menyatakan ulang sebuah konsep.
2. Mengklarifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
3. Memberikan contoh bukan contoh dari suatu konsep-konsep.
4. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
5. Kemampuan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.
6. Mengembangkan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.⁴²

Memahami sebuah konsep peserta didik perlu penilaian,. Penilaian pengembangan peserta didik dicantumkan indicator dari kemampuan pemahaman konsep sebagai hasil belajar matematika Tim PPPG Matematika Indikatornya adalah:

- 1) Kemampuan menyatakan sebuah konsep adalah kemampuan siswa untuk menyatakan kembali apa yang sudah di komunikasiakan kepadanya. Contoh: ketika peserta didik belajar maka peserta didik mampu menjelaskan kembali pelajaran yang telah di pelajari.

⁴² Pratiwi, "Pembelajaran Learning Cycle 5E Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemahan Konsep Matematis."

- 2) Kemampuan mengklarifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya) ialah keahlian siswa untuk mengelompokan suatu objek berdasarkan sifat. Contoh: ketika siswa belajar dimanapun siswa mampu mengelompokan suatu objek dari materi tersebut sesuai sifat-sifat yang terdapat pada konsep
- 3) Kemampuan memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep adalah keahlian peserta didik mampu membedakan antara contoh dan bukan. Contoh: peserta didik dapat mengerti contoh yang benar dari suatu materi dan dapat mengerti yang mana contoh yang tidak benar.
- 4) Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis ialah kemampuan siswa memaparkan konsep secara berurutan. Contoh: ketika siswa belajar di ruang kelas, mampu mengulang kembali pelajaran secara urut.
- 5) Kemampuan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep ialah kemampuan siswa mengkaji mana syarat perlu dan mana syarat cukup yang terkait dalam suatu konsep materi. Contoh: siswa mampu memahami pelajaran cukup melihat syarat-syarat yang di butuhkan dan tidak perlu di hilangkan.
- 6) Kemampuan menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu adalah kemampuan siswa

menyelesaikan soal dengan tepat sesuai dengan prosedur.

Contoh: ketika siswa mengerjakan soal mampu menyelesaikannya dengan langkah yang benar.

- 7) Kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah adalah kemampuan siswa menggunakan konsep serta prosedur dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Contoh: siswa dapat memecahkan masalah dengan konsep yang ada.⁴³

Pengetahuan dan pemahaman siswa terhadap konsep matematis dapat dilihat dari kemampuan siswa berikut ini, yang dinyatakan oleh National Council of Teachers of Mathematics (NCTM)⁴⁴

- 1) Mengartikan sebuah konsep baik secara tertulis ataupun secara lisan
- 2) Mengidentifikasi membuat contoh ataupun bukan contoh
- 3) Mempresentasikan konsep dengan menggunakan model, diagram, ataupun simbol.
- 4) Dari bentuk presentasi diubah ke dalam bentuk lainnya
- 5) Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep

⁴³ Aji Arif Nugroho and dkk, "Pengembangan Blog Sebagai Media Pembelajaran Matematika," *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017): 197–204.

⁴⁴ Asrul Karim, "Penerapan Metode Penemuan Terbimbing Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar," No. 1 (2011): 12.

- 6) Mengenal syarat untuk menentukan suatu konsep dan mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dapat membedakan juga membandingkan konsep



c. Model Pembelajaran Konvensional

Model konvensional adalah pembelajaran yang siswanya diperlakukan menjadi objek dalam proses belajar, contohnya metode ceramah dimana penyampaian informasi dilakukan secara lisan dari pendidik ke peserta didik, serta komunikasi yang terjadi antara pendidik dan peserta didik hanya satu arah, dan pendidik mendominasi dalam kegiatan belajar mengajar dan peserta didik pasif. Hal ini sependapat dengan Djamarah yang mengemukakan pembelajaran konvensional merupakan metode pembelajaran tradisional atau metode ceramah yang sejak dulu digunakan menjadi alat komunikasi lisan pendidik dengan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar.

B. Penelitian Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Anggoro Suharji, dengan judul penelitiannya adalah “Peningkatan Pemahaman Konsep Belajar Matematika Melalui Metode *Project-Based Learning* (PTK di Kelas VII C SMP Negeri 4 Wonogiri)”. Hasil yang diperoleh dari penelitian tersebut yaitu model pembelajaran berbasis proyek yang telah dilakukan berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep belajar matematika peserta didik.⁴⁵

⁴⁵ Suharji Anggoro, *Peningkatan Pemahaman Konsep Belajar Matematika Melalui Metode Project-Based Learning (PTK Di Kelas VII C SMP Negeri 4 Wonogiri)*, n.d.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Linda, dengan judul penelitiannya “Penerapan Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis dan Aktivitas Siswa SMA”, Dalam hasil penelitiannya tersebut Linda menyatakan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pelajaran dengan penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) lebih baik dari pada kemampuan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika secara ekspositori.⁴⁶
3. Penelitian ini yang pernah diteliti oleh Rina Rozali, Mukhni, Puspa Malia, yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas XI IPA MAN 3 Padang Tahun Pelajaran 2014/2015”, menyatakan bahwa hasil dari penelitian yang dilakukan Rina dan teman-temannya adalah pemahaman konsep untuk setiap indikator pada kelas eksperimen dalam penelitian tersebut terjadi peningkatan, maka bisa disimpulkan pemahaman konsep matematikasiswa kelas eksperimen lebih baik dari pada pemahamn konsep matematika siswa kelas kontrol. Hal ini terwujud dikarenakan peserta didik dapat mebangun pengetahuannya sendiri, adanya kegiatan eksplorasi, penjelasan, elaborasi, dan evaluasi melalui

⁴⁶ Linda, “Penerapan Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Dan Aktivitas Siswa SMA,”.

kuis pada tiap pertemuan yang dilakukan sehingga pada kelas eksperimen mampu memahami konsep matematis dengan baik.⁴⁷

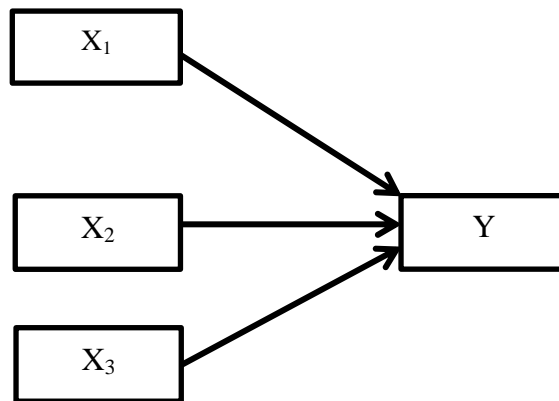
Dilihat dari penelitian relevan diatas pembaharuan dari judul yang peneliti ambil saat ini dengan peneliti sebelumnya memiliki beberapa perbedaan yaitu, peneliti sebelumnya hanya menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis. Sedangkan peneliti yang sekarang menggunakan bahan ajar gamifikasi untuk model pembelajaran tersebut.

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir merupakan model konseptual tentang keterkaitan teori dengan macam-macam factor yang telah terlebih dahulu diidentifikasi sebagai masalah yang penting. Di penelitian ini terdiri dari variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Dimana variabel bebas (X) terdiri dari tiga variabel yaitu Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan bahan ajar Gamifikasi (X_1), Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) (X_2) dan strategi pembelajaran konvensional (X_3) serta pemahaman konsep sebagai variabel terikat (Y).

Pada gambar di bawah ini menunjukkan hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat:

⁴⁷ Rina Rozali, Mukhni, Puspa Malia, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas XI IPA MAN 3 Padang Tahun Pelajaran 2014/2015," .



Gambar 2.1
Sketsa Kerangka Berpikir

Keterangan:

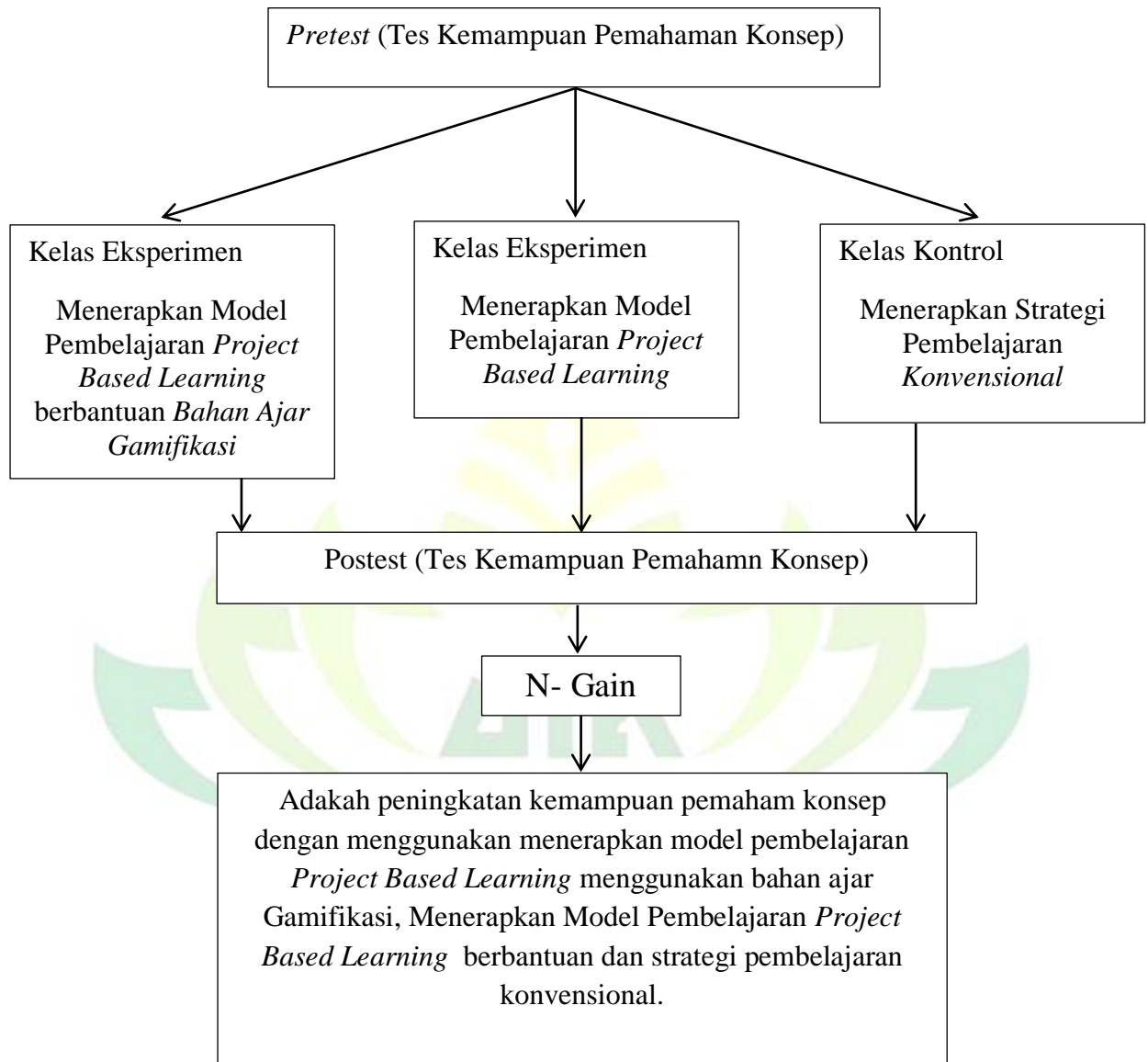
X_1 : Model Pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan bahan ajar *Gamifikasi*

X_2 : Pembelajaran *Project Based Learning*

X_3 : Pembelajaran Konvensional

Y : Pemahaman Konsep Matematis

Kerangka berpikir dalam penelitian ini, peneliti menggambarkan dalam bentuk bagan dibawah ini:



Gambar 2.2

Bagan Kerangka Pemikiran

D. Hipotesis

Hipotesis ialah gambaran untuk sementara tentang hasil penelitian yang akan di laksanakan. Penulis mengajukan hipotesis sebagai berikut :

1. Hipotesis peneliti

Hipotesis penelitian ini adalah terdapat pengaruh pemahaman konsep matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) menggunakan bahan ajar gamifikasi terhadap pemahaman konsep matematis.

2. Hipotesis Statistik

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ (tidak adanya perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik antara kelas eksperimen 1, eksperimen 2 dan juga kelas kontrol).

H_1 : salah satu rata-rata ada yang tidak sama (adanya perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik antara kelas eksperimen 1, eksperimen 2 dan kelas kontrol).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, Majid. *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Pendidik*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012.
- Agsa Yuna, Yuni, Mujib, and Indah Resti Ayuni Suri. "Modul Pembelajaran Scramble Dan Time Token Arends (TTA) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis," n.d.
- Al-Tabany, Trianto Ibnu Badar. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Kontekstual: Konsep, Landasan, Dan Implementasinya Pada Kurikulum 2013 (Kurikulum Teatik Integratif)*. Jakart: Kencana, 2014.
- Anggoro, Suharji. *Peningkatan Pemahaman Konsep Belajar Matematika Melalui Metode Project-Based Learning (PTK Di Kelas VII C SMP Negeri 4 Wonogiri)*, n.d.
- Ayu Yusia Wastari, Ayu Yusia. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Berbasis Gamifikasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Jurnal Penyesuaian Pada Siswa Kelas X Akuntansi G Smk Muhammadiyah 1 Yogyakarta Tahun Ajaran 2017/2018*. Kajian Pendidikan Akuntansi Indonesia, 2018.
- azizzh, nurul, farida, and iip sugiharta. "Model Pembelajaran E-Learning Berbantuan Aplikasi Education Edmodo Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis." *Prodiding Semiinar Matematika Dan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung*, n.d., 2018.
- Badar Al-Tabany, Tiono Ibnu. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Kontekstual*. Jakarta: Prenadamedia Group, 2014.
- Budiyono. *Statistik Untuk Penelitian*. Surakarta: Sebelas Maret University Perss, 2015.
- Dahar, Ratna Wilis. *Teori-Teori Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: Penerbit Erlangga, 2011.
- Daryanto. *Pendekatan Pembelajaran Sainifik Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media, 2014.
- Farida, Yoraida Khoirunnisa, and Rizki Wahyu Yunian Putra. "Pengembangan Bahan Ajar Gamifikasi Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung." *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika* 11, no. 2 (2018).
- Fathoni, Abdurrahmant. *Metodologi Penelitian Dan Teknik Penyusunan Skripsi*. Jakarta: Rineka Cipta, 2011.
- Gustina. *Pengembangan Desain Dedaktis Bahan Ajar Materi Bangun Datar Pada Pembelajaran Matematika Smp*, n.d.

- Hesti Yunianta, Tri Nova, Rochmad, and Ani Rosilowati. "Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Implemen Project Based Learning Dan Peer and Self-Assesment." *Unnes Journal or Mathematics Education Research* 1, no. 12 (2012).
- Jusuf, Heni. "Penggunaan Gamifikasi Dalam Proses Pembelajaran." *Jurnal TICOM* 5, 2016, 2–3.
- Komalasari, Kokom. *Pembelajaran Kontekstual Konsep Dan Aplikasi*. Bandung: PT Reflika Aditama, 2010.
- Kosasih, E. *Strategi Belajar Dan Pelajaran*. Bandung: Yrama Idya, 2014.
- Linda, Linda. "Penerapan Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Dan Aktivitas Siswa SMA," n.d.
- Majid, Abdul. *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kopetensi Pendidik*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012.
- Mujib, Hevy Risqi Maharani, and YL. Sukestiyamo. "Evaluasi Proses Berpikir Kreatif Berdasarkan Model Wallas Bagi Siswa SMP Dalam Menyelsaikan Masalah Matematika." *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2017): 1–11.
- Mujib1, and Mardiyah 2. "Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Berdasarkan Kecerdasan Multiple Intelligences." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2017): 96–187.
- Nasional, Departemen Pendidikan. *Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta (ID): Depdiknas, 2003.
- Ningsih, Endang Mulyati. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2014.
- Novalia, and M. Syazali. *Olah Data Penelitian Pendidikan*. Bandar Lampung: Anugrah Utama Rahaja, 2013.
- nugraha, Danu Aji, binadja achmad, and supartono. "Pengembangan Bahan Ajar Reaksi Redoks Bervisi SETS, Berorientasi Konstruktivistik." , " *Jurnal Of Innovative Science Education*, n.d., 2013.
- Nugroho, Aji Arif, and dkk. "Pengembangan Blog Sebagai Media Pembelajaran Matematika." *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017): 197–204.
- Nurdin, Syafruddin. *Kurikulum Dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Prasada, 2016.
- Pratiwi, Dona Dinda. "Pembelajaran Learning Cycle 5E Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemahan Konsep Matematis." *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2016): 193.

- Priansa. "Pengembangan Strategi Dan Model Pembelajaran," n.d.
- ramdani, yani. "Pengembangan Instrumen Dan Bahan Ajar Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi, Penalaran, Dan Koneksi Matematis Dalam Konsep Integral." *Jurnal Penelitian Pendidikan*, n.d., 2012.
- Rasyid, Harun. *Penelitian Hasil Belajar*. Bandung: CV Wacana Prima, 2007.
- rembulan, and putra. "Pengembangan Bahan Ajar Gamifikasi Pada Materi Statistika Kelas VIII," n.d., 86.
- Ridwan. *Belajar Mudah Untuk Guru Karyawan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta, 2012.
- Rozali, Rina, Mukhni Mukhni, and Puspa. "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas XI IPA MAN 3 Padang Tahun Pelajaran 2014/2015," n.d.
- Sandiyanti, Ageng, and others. "Pengembangan Modul Bilingual Bergambar Berbasis Quantum Learning Pada Materi Peluang." *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 2 (2018): 157.
- Sani, Ridwan Abdullah. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara, 2013.
- Sanusi, Anwar. *Metode Penelitian Bisnis*. Jakarta: Selemba Empat, 2011.
- Sudijono, Anas. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers, 2011.
- . *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Persada, 2013.
- Sudjana. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito, 2005.
- Sugiono. *Metode Penelitian Kuantitatif R&D*. Bandung: Alfabeta, 2010.
- Sukma, Agustien Pranata, Sri Purwanti Nasution, and Bambang Sri Anggoro. "Media Pembelajaran Matematika Berbasis Edutainment Dengan Pendekatan Metaphorical Thinking Dengan Swish Max." *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 1 (2018): 81.
- Surya, Andita Putri, Stefanus C. Relmasira, and Agustina Tyas Asri Hardini. "Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Kreatifitas Siswa Kelas III SD Negeri Sidorejo Lor 01 Salatiga." *Jurnal Pesona Dasar* 6, no. 1 (May 3, 2018).
- Suryosubroto, B. *Proses Belajar Mengajar Disekolah*. Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2009.
- Utami, Deka Diyah. *Kahoot & Assure, Sebuah Kombinasi Gamefikasi & Model Pembelajaran Untuk Membangun Partisipasi Aktif, Motifasi Dan Pengalaman Belajar Siswa*. Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains, 2015.

Wena, Made. *Strategi Pembelajaran Inofatif Kontenpoter*. Jakarta: Bumi Aksara, 2014.

Wibowo, Edi. *Pengembangan Bahan Ajar E-Modul Dengan Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker*. PhD Thesis, UIN Raden Intan, 2018.

Widyawati, Santi. “Eksperimentasi Model Pembelajaran Student Facilitator And Explaining (SFE) Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Kecerdasan Linguistik Pada Materi Pokok Eksponen Semester Ganjil Kelas X SMA N 1 Seputih Surabaya Lampung Tengah Tahun Pelajaran 2016/2017.” *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2016): 188–98.

Yoraida, Khirunnisa. “Pengembangan Bahan Ajar Gamifikasi Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Siswa SMP,” h. 7, 2018.

