



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *GAME BASED LEARNING*  
BERBANTUAN *WORDWALL* TERHADAP KEMAMPUAN  
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS  
( Studi Penelitian Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 01 Adiwerna Pada Materi  
Aritmatika Sosial Tahun Pelajaran 2023/2024 )**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat dalam Rangka Penyelesaian Studi  
Srata 1 untuk Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Studi Pendidikan  
Matematika**

**Oleh**

**Lutfiani Alawiyah**

**NPM 1720600028**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS PANCASAKTI TEGAL  
2024**

## PERSETUJUAN

### PERSETUJUAN

Nama : Lutfiani Alawiyah

NPM : 1720600028

Program Studi : Pendidikan Matematika

Skripsi yang berjudul “ Pengaruh Model Pembelajaran *Game Based Learning* Berbantuan *Wordwall* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis (Studi Penelitian Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 01 Adiwerna Pada Materi Aritmatika Sosial Tahun Pelajaran 2023/2024) ” telah disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.

Tegal, 17 Juli 2024

Pembimbing I



Ibnu Sina, S.T., M.Pd., M.Kom  
NIDN 0619028203

Pembimbing II



Ahmadi, S.Pd., M.Si  
NIDN 0609018002

## PENGESAHAN

### PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “ Pengaruh Model Pembelajaran *Game Based Learning* Berbantuan *Wordwall* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis (Studi Penelitian Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 01 Adiwerna Pada Materi Aritmatika Sosial Tahun Pelajaran 2023/2024) ” karya,

Nama : Lutfiani Alawiyah

NPM : 1720600028

Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pancasakti Tegal, pada :

Hari : Kamis

Tanggal : 25 Juli 2024

Ketua



Dr. Hanung Sudiby, M.Pd  
NIDN 0609088301

Sekretaris



Dian Nataria O, S.Si., M.Pd  
NIDN 0631108501

Anggota Penguji,  
Penguji I



Dian Nataria O, S.Si., M.Pd.  
NIDN 0631108501

Penguji II



Ahmadi, S.Pd., M.Si  
NIDN 0609018002

Penguji III



Ibnu Sina, S.T., M.Pd., M.Kom  
NIDN 0619035203

Disahkan

Dekan,



## PERNYATAAN

### PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “ Pengaruh Model Pembelajaran *Game Based Learning* Berbantuan *Wordwall* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis (Studi Penelitian Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 01 Adiwerna Pada Materi Aritmatika Sosial Tahun Pelajaran 2023/2024) ” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkann kepada saya apabila dikemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak terhadap keaslian karya saya ini.

Tegal, 16 Juli 2024

Yang membuat pernyataan,



Lutfiani Alawiyah

## **MOTTO dan PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

1. Bukan seberapa cepat kita sampai, tapi seberapa kita bertahan.
2. Dalam setiap perjuangan ada pembelajaran berharga.
3. Menyerah bukan pilihan, terus maju adalah keharusan.

### **PERSEMBAHAN**

Dengan rasa syukur karya skripsi ini kupersembahkan kepada:

1. Orang tua tercinta, Ayah dan Ibu, yang selalu memberikan doa, dukungan, dan cinta yang tiada henti. Terima kasih atas segala pengorbanan, kasih sayang, dan bimbingan yang telah diberikan selama ini.
2. Adik tersayang, yang selalu memberikan semangat, motivasi, kebahagiaan dan kekuatan tersendiri dalam perjalanan ini.
3. Dosen pembimbing, yang telah memberikan bimbingan, saran, dan kritik konstruktif yang sangat berarti dalam penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas waktu dan pengetahuan yang telah diberikan.
4. Sahabat dan teman-teman seperjuangan, yang selalu ada di setiap langkah, memberikan semangat dan kebersamaan yang luar biasa. Terima kasih atas dukungan dan kebersamaannya.
5. Almamater tercinta, yang telah memberikan wadah dan kesempatan bagi saya untuk belajar dan berkembang. Semoga ilmu yang saya dapatkan dapat bermanfaat bagi masyarakat, bangsa, dan negara.

## PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul " Pengaruh Model Pembelajaran *Game Based Learning* Berbantuan *Wordwall* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis" tepat pada waktunya. Dalam penyusunan skripsi ini, saya menyadari bahwa banyak pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, dan dukungan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr.Taufiqulloh, M.Hum., selaku Rektor Universitas pancasakti Tegal.
2. Ibu Yoga Prihatin, M.Pd., selaku dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pancasakti Tegal.
3. Ibu Dian Nataria Oktaviani, S.Si., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Pancasakti Tegal.
4. Bapak Ibnu Sina, S.T., M.Pd., M.Kom, selaku Dosen Pembimbing I yang dengan sabar, telaten, dan berkenan meluangkan waktunya memberikan bimbingan dan saran selama penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Ahmadi, S.Pd., M.Si., selaku Dosen Pembimbing II yang dengan sabar, telaten, dan berkenan meluangkan waktunya memberikan bimbingan dan saran selama penyusunan skripsi ini.
6. Seluruh dosen beserta staf Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pancasakti Tegal.
7. Bapak Ciptadi, S.Pd., M.Pd., selaku Kepala SMP Negeri 01 Adiwerna yang telah menerima dan memberikan izin sebagai tempat terlaksananya penelitian.
8. Ibu Retno Sri M, S.Pd., selaku guru pengampu matematika kelas VII SMP Negeri 01 Adiwerna yang telah memberikan kesempatan, pengalaman, dan saran selama penelitian.
9. Orang tua dan keluarga tercinta, yang selalu memberikan doa, dukungan moral, dan materil, serta motivasi yang tiada henti-hentinya.

10. Sahabat dan teman-teman tercinta seperjuangan, yang selalu memberikan semangat, kebersamaan, dan dukungan selama masa studi dan penyusunan skripsi ini.
11. Seluruh pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, yang telah membantu dalam bentuk apapun selama proses penyusunan skripsi ini.

Saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat saya harapkan demi perbaikan dan penyempurnaan skripsi ini di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

Tegal, 16 Juli 2024



Lutfiani Alawiyah

## ABSTRAK

**ALAWIYAH, LUTFIANI.** 2024. *Pengaruh Model Pembelajaran Game Based Learning Berbantuan Wordwall terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis (Studi Penelitian Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 01 Adiwerna Pada Materi Aritmatika Sosial Tahun Pelajaran 2023/2024)*. Skripsi. Pendidikan Matematika. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Pancasakti Tegal.

Pembimbing I : Ibnu Sina, S.T., M.Pd., M.Kom.

Pembimbing II: Ahmadi, S.Pd., M.Si.

Kata kunci: *Game Based Learning, wordwall, kemampuan pemahaman konsep matematis, aritmatika sosial*

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui: (1) adanya peningkatan sebelum dan sesudah perlakuan, (2) pengaruh model pembelajaran *Game Based Learning* berbantuan *wordwall* terhadap pemahaman konsep matematis. Pendekatan penelitian ini yakni pendekatan kuantitatif. Populasi penelitian ini siswa kelas VII SMP Negeri 01 Adiwerna. Sampel terambil dengan *cluster random sampling* yakni kelas VIIA sebagai kelas eksperimen. Instrumen berupa angket, tes, dan dokumentasi. Hasil menunjukkan: (1) pengujian uji *paired t test* diperoleh  $|t_{hitung} = -8,65| > t_{tabel} = 2,04$  artinya kemampuan pemahaman konsep matematis sebelum dan sesudah perlakuan meningkat dan rata-rata N-gain sebesar 0,41 artinya meningkat sedang, (2) analisis regresi linear sederhana menunjukkan pengaruh model pembelajaran *Game Based Learning* berbantuan *wordwall* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis signifikan dengan kontribusi sebesar 32% dan sisanya 68% dipengaruhi oleh faktor lain.

## ABSTRACT

**ALAWIYAH, LUTFIANI.** 2024. *The Influence Of The Wordwall-Assisted Game-Based Learning Model On The Ability To Understand Mathematical Concepts (Research Study on Class VII Students of SMP Negeri 01 Adiwerna on Social Arithmetic Material for the 2023/2024 Academic Year)*. Thesis. Mathematics education. Faculty of Teacher Training and Education. Pancasakti University Tegal.

Frist Advisor : Ibnu Sina, S.T., M.Pd., M.Kom.

Second Advisor : Ahmadi, S.Pd., M.Si.

*Keywords: game based learning, wordwall, ability to understand mathematical concepts, social arithmetic*

The purpose of this research is to find out: (1) there is an increase before and after treatment, (2) the effect of the Game Based Learning learning model assisted by wordwall on understanding mathematical concepts. This research approach is a quantitative approach. The research population was class VII students of SMP Negeri 01 Adiwerna. Samples were taken using cluster random sampling, namely class VIIA as the experimental class. The instruments used include questionnaires, tests and documentation. The research results showed: (1) the paired t test obtained  $|t_{count} = -8,65| > t_{table} = 2,04$ , meaning that the ability to understand mathematical concepts before and after treatment increased and the average N-gain was 0.41, meaning it increased moderately, (2) simple linear regression analysis shows that the influence of the Wordwall-assisted Game Based Learning learning model on the ability to understand mathematical concepts is significant with a contribution of 32% and the remaining 68% is influenced by other factors

## DAFTAR ISI

PERSETUJUAN .....	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN .....	iv
MOTTO dan PERSEMBAHAN .....	v
PRAKATA.....	vi
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.3 Pembatasan Masalah.....	5
1.4 Rumusan Masalah.....	6
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian .....	7
1.6.1 Manfaat Teoritis .....	7
1.6.2 Manfaat Praktis .....	7
BAB 2 KAJIAN TEORI, KERANGKA BERPIKIR, HIPOTESIS .....	9
2.1 Kajian Teori .....	9
2.1.1 Definisi Pengaruh.....	9
2.1.2 Model Pembelajaran <i>Game Based Learning</i> .....	10
2.1.3 Wordwall .....	15
2.1.4 Pemahaman Konsep Matematis .....	18
2.1.5 Aritmatika Sosial.....	21
2.2 Kerangka Berpikir.....	22
2.3 Hipotesis .....	24

BAB 3	METODOLOGI PENELITIAN .....	25
3.1	Pendekatan dan Metode Penelitian .....	25
3.2	Variabel Penelitian .....	26
3.3	Populasi dan Sampel.....	27
3.3.1	Populasi.....	27
3.3.2	Sampel .....	27
3.4	Teknik Pengumpulan Data .....	28
3.5	Teknik Analisis Data.....	29
3.5.1	Uji Instrumen Penelitian .....	29
3.5.2	Analisis Hasil Penelitian .....	36
BAB 4	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	44
4.1	Hasil Penelitian.....	44
4.1.1	Deskripsi Data.....	44
4.1.2	Deskripsi Data Variabel Penelitian.....	44
4.1.3	Analisis Data.....	50
4.2	Pembahasan .....	57
BAB 5	PENUTUP .....	62
5.1	Simpulan.....	62
5.2	Saran.....	62
	DAFTAR PUSTAKA.....	64
	L A M P I R A N.....	68

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Template wordwall .....	16
Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir .....	23
Gambar 4. 1 Diagram Hasil Pretest Kemampuan Pemahaman Konsep.....	45
Gambar 4. 2 Diagram Hasil Posttest Kemampuan Pemahaman Konsep.....	46
Gambar 4. 3 Diagram Hasil Rekapitulasi Angket .....	49

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Sintaks Game Based Learning .....	13
Tabel 3. 1 Desain Penelitian.....	26
Tabel 3. 2 Persebaran Populasi .....	27
Tabel 3. 3 Hasil Uji Validasi Soal Pretest.....	31
Tabel 3. 4 Hasil Uji Validasi Soal Posttest.....	31
Tabel 3. 5 Kriteria Reliabilitas Butir Soal.....	33
Tabel 3. 6 Kriteria Tingkat Kesukaran .....	34
Tabel 3. 7 Kategori Daya Pembeda .....	36
Tabel 4. 1 Data Analisis Statistik Pretest Kemampuan Pemahaman Konsep .....	45
Tabel 4. 2 Data Analisis Statistik Posttest Kemampuan Pemahaman Konsep.....	46
Tabel 4. 3 Analisis Statistik Pretest dan Posttest .....	47
Tabel 4. 4 Data Analisis Statistik Rekapitulasi Angket .....	49
Tabel 4. 5 Hasil Uji Normalitas .....	50
Tabel 4.6 Hasil Uji Homgenitas Pretest dan Posttest .....	51
Tabel 4. 7 Hasil Uji Homogenitas Angket .....	51
Tabel 4. 8 Hasil Uji Paired T-Test .....	53
Tabel 4. 9 Perhitungan Persamaan Regresi Linear.....	55
Tabel 4. 10 Uji Linearitas Regresi .....	55
Tabel 4. 11 Hasil Uji Variabel X Terhadap Y .....	56
Tabel 4. 12 Hasil Uji Koefisien Determinan .....	56

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Nama Siswa kelas Ujicoba dan Eksperimen.....	69
Lampiran 2: Nilai Eksperimen Pretest Kemampuan Pemahaman Konsep.....	72
Lampiran 3: Nilai Eksperimen Posttest Kemampuan Pemahaman Konsep .....	73
Lampiran 4: Rekapitulasi Angket.....	74
Lampiran 5: Soal Uji Coba Pretest dan posttest .....	79
Lampiran 6: Hasil Uji Instrumen Pretest .....	97
Lampiran 7: Contoh Perhitungan Hasil Uji Instrumen Pretest.....	98
Lampiran 8: Hasil Uji Instrumen Posttest.....	100
Lampiran 9: Contoh perhitungan hasil uji instrumen posttest .....	101
Lampiran 10: Modul ajar Materi Aritmatika Sosial Sub Harga dan Diskon.....	103
Lampiran 11: Angket respon siswa .....	119
Lampiran 12: Hasil Validasi Angket.....	123
Lampiran 13: Soal Pretest.....	129
Lampiran 14: Soal Posttest .....	134
Lampiran 15: Contoh Jawaban Pretest siswa .....	138
Lampiran 16: Rincian Hasil Pretest.....	144
Lampiran 17: Contoh jawaban siswa Posttest .....	145
Lampiran 18: Rincian Hasil Posttest.....	153
Lampiran 19: Hasil uji Normalitas Angket.....	154
Lampiran 20: Hasil uji Normalitas pretest.....	155
Lampiran 21: Hasil uji Normalitas posttest .....	156
Lampiran 22: hasil uji homogenitas pretest dan posttest eksperimen.....	157
Lampiran 23: Hasil Uji Homogenitas Angket Respon.....	158
Lampiran 24: Uji Hipotesis 1 .....	159
Lampiran 25: Uji Hipotesis 2.....	163
Lampiran 26: Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian .....	166
Lampiran 27: Surat Izin Observasi Awal.....	169
Lampiran 28: Surat Izin Studi Lapangan .....	170
Lampiran 29: Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	171
Lampiran 30: Jurnal Bimbingan Skripsi .....	172
Lampiran 31: Berita Acara Bimbingan Skripsi .....	175
Lampiran 32: Berita Acara Ujian Skripsi.....	176
Lampiran 33: Hasil Scan Similarity .....	177
Lampiran 34: Tabel r tabel.....	178
Lampiran 35: Tabel L tabel uji Lilliefors .....	179
Lampiran 36: Tabel F tabel untuk probability 0,05.....	180
Lampiran 37: Tabel distribusi t .....	182

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pendidikan ialah sarana untuk mengembangkan potensi setiap individu melalui pembelajaran baik akademik maupun ekstrakurikuler. Pendidikan juga memiliki esensi bagi kehidupan bumi pertiwi, sehingga diharapkan menghasilkan tenaga ahli yang berkualitas(Sudarsana, 2015:1). Pendidikan memegang peran penting dimana ilmu pengetahuan semakin berkembang dari zaman ke zaman. Perkembangan dunia pendidikan diharapkan dapat membawa ke arah yang positif sehingga sumber daya manusia mampu berkompetisi secara akademik, nonakademik serta memiliki akhlak yang baik. Dalam proses pembelajaran, seringkali dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari, seperti matematika.

Matematika adalah kepandaian universal yang digunakan dalam berbagai bidang keilmuan dan mempunyai ciri yang khas dari ilmu yang lain(Akbar dkk., 2018:144). Menurut Harahap (Md Dewi Dwitayanti dkk., 2013) menjelaskan matematika memiliki kekhasan abstrak, deduktif, konsisten, dan logis. Keabstrakan ini yang membuat matematika tidak mudah dipelajari. Siswa beranggapan matematika yang ilmu sukar dikarenakan matematika identik dengan konsep seperti teorema, rumus, serta siswa

dituntut untuk memahami konsep yang akan dipelajari sehingga menyebabkan siswa kurang tertarik terhadap matematika(M. Ulfa, 2019:49).

Menguasai konsep matematika ialah satu kemampuan krusial bagi siswa pada saat belajar matematika(Firdausi & Suparni, 2022:448). Kondisi ini dikarenakan pemahaman adalah keterampilan mendasar yang wajib siswa miliki serta diharapkan siswa cakap memahami, mengaitkan, dan menggunakan konsep tersebut setelah dipelajari.

Menurut hasil wawancara pada tanggal 8 Januari 2024 bersama perwakilan guru SMP Negeri 01 Adiwerna kelas VII menjelaskan beberapa siswa menemui hambatan menyatakan ulang sebuah konsep, dan mengklasifikasikan objek berdasarkan karakteristik. Memberikan contoh serta noncontoh siswa bisa karena disesuaikan materi dan tidak semua materi dapat digunakan. Secara individu siswa masih ada yang kesulitan memilih operasi matematika dan masih belum bisa merepresentasikan secara matematis saat disajikan beragam konsep.

Beliau mengatakan bahwa banyak siswa kesulitan menghubungkan konsep pada soal yang berbeda dari contoh, terutama jika ada perubahan angka atau variasi soal. Meskipun mereka bisa memulai mengerjakan soal tetapi belum mencapai jawaban yang benar. Beliau menambahkan pembelajaran berlangsung menggunakan paradigma konvensional, dan media pada saat pengajaran belum digunakan. Dari hasil wawancara menunjukkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa masih kurang. Oleh sebab itu, guru mengupayakan dengan maksimal untuk memastikan meningkatnya

pemahaman konseptual, terutama pada indikator pelajaran yang sedang diajarkan.

Pentingnya memilih model, metode, atau media pembelajaran membantu proses belajar lebih menarik dan bervariasi. Akan tetapi, sebagian besar guru masih cenderung menyampaikan sumber ajar menggunakan metode ceramah, serta sebagai sumber utama informasi. Kurangnya upaya untuk membuat pembelajaran lebih inovatif dan kreatif serta belum adanya penggunaan media pembelajaran, siswa seringkali hanya mendengarkan dan mencatat tanpa benar-benar terlibat aktif. Dampaknya tidak hanya terbatas pada pemahaman materi yang kurang optimal, tetapi juga mencakup kurangnya daya tarik dalam pembelajaran dan dapat menimbulkan rasa bosan pada siswa.

Proses pembelajaran perlu dibuat inovatif dan kreatif. Salah satunya dengan menggunakan pembelajaran *Game Based Learning*, yang diharapkan dapat berpengaruh pada pemahaman konsep dan memberikan pengalaman baru yang menyenangkan bagi siswa selama belajar matematika.

Pada penelitian terdahulu yang dilakukan Tri Atmaja, dkk di tahun 2023 hasilnya akan signifikan pengaruh *Game Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah lingkaran siswa kelas VIII SMP. Menurut Siska Medila dari penelitiannya tahun 2023 diperoleh adanya pengaruh akan pemahaman konsep matematika dengan penerapan pembelajaran *Game Based Learning* pada siswa kelas XI SMK.

*Games Based Learning* yaitu menggunakan permainan sebagai media belajar dalam menyampaikan materi diharapkan pembelajaran lebih interaktif. Pada pembelajaran *Game Based Learning* ini mengikuti perkembangan teknologi yang mempengaruhi siswa SMP sekarang mempunyai tempat tersendiri terhadap *digital games*. *Digital games* merupakan permainan yang menggunakan perangkat elektronik contohnya *game online*, dll sehingga perlu penyesuaian dalam proses pembelajaran. Selain pemilihan model pembelajaran, sebagai penunjang pendidikan diperlukan media guna membantu guru dalam menyampaikan konsep. Pada pembelajaran *Game Based Learning* menggunakan *game* digital berupa *wordwall* sebagai media yang diharap siswa mudah menangkap konsep.

Aritmatika sosial merupakan bagian dari matematika seringkali dijumpai dikehidupan. Pokok bahasan ini dipilih supaya siswa mengamplifikasikan dan mengaitkan pemahaman yang telah dipelajari dalam situasi nyata. Pemahaman konsep penting dalam menyelesaikan suatu masalah matematika. Apabila siswa tidak memiliki konseptualisasi, siswa tidak dapat mengerti, menerapkan, dan mentransformasi konsep saat memecahkan berbagai masalah matematis. Mempertimbangkan uraian tersebut, maka peneliti bermaksud untuk membuktikan secara empirik dan ilmiah tentang pengaruh model pembelajaran *Game Based Learning* berbantuan *wordwall* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Negeri 01 Adiwerna.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Demikian untuk mengidentifikasi masalah yang akan dibahas antara lain:

1. Siswa masih kurangnya pemahaman konsep matematis.
2. Sebagian besar belum bisa mengaitkan konsep yang satu sama lain.
3. Siswa masih belum bisa menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika.
4. Kurangnya inovasi serta kreativitas dalam pembelajaran, serta belum adanya pemanfaatan media pembelajaran.

## 1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan hasil dari penjabaran, penulis membatasi :

1. Penelitian diselenggarakan di kelas VII SMP Negeri 01 Adiwerna.
2. Materi yang digunakan yakni aritmatika sosial sub Harga dan Diskon.
3. Pada pengukuran model pembelajaran *Game Based Learning* berbentuk respon siswa setelah diberikan perlakuan pada pembelajaran.
4. Pembelajaran inovatif dan kreatif pada penelitian yakni pembelajaran *Game Based Learning* memanfaatkan media pembelajaran *wordwall*.
5. Pembelajaran sebelum perlakuan yakni model pembelajaran langsung.
6. Indikator pemahaman konsep sesuai (Hanifah & Abadi, 2018):
  - 1) Menyatakan kembali suatu konsep
  - 2) Mengklasifikasikan objek sesuai sifat tertentu
  - 3) Memberikan contoh dan bukan contoh
  - 4) Mengemukakan konsep kedalam bentuk representasi matematis,
  - 5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup sebuah konsep.

- 6) Menggunakan dan memilih prosedur atau operasi tertentu
- 7) Mengimplementasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Dalam hal ini, dari ke tujuh indikator. Penulis membatasi menjadi empat yakni pada poin 1, 4, 6, 7, karena keempat indikator sudah mencakup kemampuan yang akan diteliti.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah penelitian ini yaitu :

1. Apakah ada peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara sebelum dan sesudah diberikan model pembelajaran *Game Based Learning* berbantuan *wordwall* ?
2. Apa ada pengaruh signifikan model pembelajaran *Game Based Learning* berbantuan *wordwall* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa?

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian ini yakni:

1. Mengetahui adanya peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara sebelum dan sesudah diberikan model pembelajaran *Game Based Learning* berbantuan *wordwall*.
2. Mengetahui pengaruh model pembelajaran *Game Based Learning* berbantuan *wordwall* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

### **1.6.1 Manfaat Teoritis**

1. Menyumbangkan gagasan serta pembaruan sumber belajar yang berkembang sebagai respon terhadap kebutuhan masyarakat dan kebutuhan perkembangan anak.
2. Memberikan kontribusi terhadap pendidikan matematika, khususnya penggunaan model pembelajaran inovatif guna meningkatkan pemahaman konsep matematis.

### **1.6.2 Manfaat Praktis**

1. Bagi Sekolah  
Merancang program pembelajaran dengan peninjauan secara menyeluruh tentang kebutuhan siswa dan memilih model serta media yang sesuai kegiatan belajar mengajar.
2. Bagi Guru  
Menambah cakrawala dan kontribusi pemikiran melalui partisipasi guru, pemahaman konteks siswa pengembangan keterampilan pemrograman, dan peningkatan kualitas pembelajaran matematika melalui *Game Besad Learning* berbantuan *wordwall*.

3. Bagi Pembaca

Memberikan informasi yang bertujuan untuk memperluas khasanah pengetahuan dan dijadikan rujukan atau referensi bagi pembaca.

4. Bagi Penulis

Menambah pemahaman dan pengalaman langsung dalam belajar melalui pembelajaran berbasis *game* berbantuan Wordwall.

## **BAB 2**

### **KAJIAN TEORI, KERANGKA BERPIKIR, HIPOTESIS**

#### **2.1 Kajian Teori**

##### **2.1.1 Definisi Pengaruh**

Bersumber Kamus Besar Bahasa Indonesia *online*, pengaruh diartikan daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang, benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan, atau perbuatan seseorang. Daya yang timbul dari suatu hal serta memberikan efek atau hasil dikenal sebagai pengaruh (Putri, 2020:45). Pengaruh merupakan usaha untuk membentuk atau mengubah entitas (objek ) lain. Pengaruh diartikan keadaan di mana adanya timbal balik, antara apa yang mempengaruhi dan dipengaruhi (Cahyono, 2016:142).

Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan pengaruh dapat didefinisikan hubungan dua arah yang mempengaruhi antara dua entitas, di mana satu entitas yang akan mempengaruhi dan sebaliknya. Pengaruh dalam penelitian matematika yaitu hubungan timbal balik antar variabel mempengaruhi dan sebaliknya yang dapat diukur dan dianalisis dengan metode matematika.

## **2.1.2 Model Pembelajaran *Game Based Learning***

### **2.1.2.1 Model Pembelajaran**

Model pembelajaran diartikan kerangka struktural yang menggambarkan prosedur sistematis dalam menyusun pengalaman belajar siswa untuk mencapai tujuan belajar (Abidin dkk., 2016:83). Model pembelajaran merupakan desain yang menggambarkan pola secara sistematis dalam pembelajaran guna membantu siswa mengkonstruksi ide, konsep, dan pola pikir untuk mencapai tujuan pembelajaran (Isrok'atun & Rosmala, 2018:27). Syaiful Sagala (Tibahary & Muliana, 2018:55) menjabarkan model pembelajaran ialah kerangka konseptual yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar guna mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi guru dalam pembelajaran.

Kesimpulannya, model pembelajaran adalah panduan sistematis dan terstruktur untuk mencapai keberhasilan belajar.

### **2.1.2.2 Definisi *Game Based Learning***

*Game Based Learning* diartikan belajar melalui permainan. *Game Based Learning* ialah model pembelajaran berbasis permainan khusus guna mendukung kegiatan pembelajaran (Noviyanti, 2018:112). Menurut Trybus menjelaskan *Game Based Learning* mengacu pada prinsip-prinsip permainan dan menerapkannya ke situasi kehidupan nyata dengan pengguna (Pho & Dinscore, 2015). Mengutip pendapat Nur'Aini (Iskandar dkk., 2023:86) *Game Based Learning* diartikan model yang

menggabungkan antara *game* yang disiapkan sesuai materi dalam pembelajaran. Model *Game Based Learning* dimaksudkan melibatkan penggunaan permainan matematika yang disusun *special* guna menumbuhkan keterlibatan siswa dalam menggali ilmu mereka (Hariyadi dkk., 2022:25).

Ringkasnya, *Game Based Learning* adalah model belajar yang memanfaatkan permainan matematika untuk menyampaikan materi, dengan tujuan agar siswa lebih tertarik dan terlibat serta mudah memahami, menerapkan konsep-konsep matematika yang dipelajari.

### **2.1.2.3 Tahapan *Game Based Learning***

Tahapan dalam pembelajaran secara umum dimulai dengan perencanaan, yakni mempersiapkan materi ajar, tujuan pembelajaran, metode maupun media yang akan digunakan. Selanjutnya yakni pelaksanaan dan diakhiri evaluasi serta penutup. Namun pada *Game Based Learning* memiliki beberapa tahap yakni (Hardianto dkk., 2018:14):

- a. Permainan dipilih guru sesuai dengan topik pelajaran.
- b. Guru memberikan pengetahuan awal topik materi.
- c. Arahan diberikan kesiswa sebelum *game* di mulai
- d. Siswa mulai memainkan *game* yang telah disediakan.
- e. Siswa merangkum informasi yang didapatkan dari hasil memainkan *game* edukasi.
- f. Guru melakukan evaluasi pembelajaran

Dalam praktiknya *Game Based Learning* memerlukan beberapa sintaks yang digunakan supaya tujuan pembelajaran dapat terlaksana dengan runtut dan maksimal. Adapun sintaks dari model pembelajaran *Game Based Learning* menurut Roshayanti (Iskandar dkk., 2023:89) yaitu:

1. Orientasi masalah

Orientasi masalah pada tahap pembelajaran mencakup pada orientasi siswa mengenai suatu permasalahan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

2. Analisis Strategi Berpikir

Pada tahap ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan analisis berpikir siswa, membantu mengasah keterampilan dalam mengurai informasi, memahami konteks, dan membuat keputusan berbasis fakta.

3. Evaluasi

Pada tahap ini siswa dilibatkan pada penilaian terhadap pemahaman dan penerapan materi yang telah disampaikan oleh guru.

4. Pemberian Penghargaan

Tahap ini bertujuan memberikan penghargaan atas prestasi atau hasil yang telah dicapai dalam bentuk pujian, hadiah, atau bentuk pengakuan lainnya untuk memperkuat motivasi dalam belajar.

## 5. Refleksi

Pada tahap refleksi mencakup pemikiran yang telah dipelajari, bagaimana proses pembelajaran berlangsung, serta pemahaman yang ditangkap pada pembelajaran.

Dari sintaks *Game Based Learning* berdasarkan Roshayanti (Iskandar dkk., 2023:89) dapat dilihat secara rinci yang akan digunakan untuk penelitian pada tabel dibawah :

Tabel 2. 1 Sintaks *Game Based Learning*

No	Sintaks	Kegiatan
1.	Orientasi Masalah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mempersiapkan dan mengkondisikan siswa.</li> <li>2. Guru menyampaikan tujuan pencapaian belajar.</li> <li>3. Guru mengajukan pertanyaan mengenai konsep misalnya apa yang kalian ketahui aritmatika sosial?</li> <li>4. Guru mengarahkan ke siswa pada permasalahan konsep</li> </ol>
2.	Analisis Strategi Berpikir	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menempatkan siswa dalam beberapa kelompok yang beranggotakan 4 orang guna mengidentifikasi permasalahan konsep</li> <li>2. Guru mengarahkan setiap kelompok membuka website <i>wordwall</i> yang telah disediakan</li> </ol>

No	Sintaks	Kegiatan
		<p>untuk mengidentifikasi permasalahan konsep.</p> <p>3. Guru membimbing jalannya berdiskusi kelompok.</p> <p>4. Guru mengamati pola strategi yang diterapkan siswa dalam diskusi.</p> <p>5. Bersama-sama guru membahas hasil pengerjaan website <i>wordwall</i> dan merangkum informasi atau materi yang telah dikerjakan.</p> <p>6. Perwakilan kelompok diminta untuk mengutarakan konsep dari materi yang didiskusikan.</p>
3.	Evaluasi	Guru mengarahkan siswa untuk membuka kembali website <i>wordwall</i> untuk menuntaskan latihan mandiri.
4.	Pemberian penghargaan	Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang dapat skor paling banyak dan waktu pengerjaan tersingkat
5.	Refleksi	<p>1. Guru meriview bersama siswa pelajaran yang diperoleh</p> <p>2. Dilakukan refleksi pembelajaran bersama siswa</p> <p>3. Guru membagi pekerjaan rumah</p> <p>4. Siswa diminta untuk mempelajari teori pertemuan selanjutnya.</p>

Roshayanti (Iskandar dkk., 2023:89)

#### **2.1.2.4 Kelebihan dan Kekurangan *Game Based Learning***

Pada penerapan model mempunyai karakteristik yang berbeda-beda dan mempunyai imbas dalam pembelajaran sehingga tidak terlepas adanya kelebihan dan kekurangan *Game Based Learning* menurut (Anggraini dkk., 2021:1892):

1. Kelebihan :
  - a. Siswa tidak pasif dalam pembelajaran.
  - b. Materi mudah dipahami oleh siswa.
  - c. Terciptanya lingkungan belajar yang mengasyikkan.
  - d. Membantu guru menaikkan semangat belajar siswa.
  - e. Meningkatkan kekompakkan belajar siswa.
2. Kekurangan :
  - a. Memerlukan durasi yang lebih panjang dalam pelaksanaan pembelajaran.
  - b. Ketidaksanggupan guru dalam mengkondisikan kelas, dapat menimbulkan suasana kelas menjadi gaduh.

#### **2.1.3 *Wordwall***

##### **2.1.3.1 Definisi *Wordwall***

*Wordwall* merupakan program komputer yang digunakan secara daring sebagai alat pembelajaran berfundasikan permainan(Intan Setya Yuniar dkk., 2021). *Wordwall* yaitu sebuah situs yang menarik pada lintas jaring. Aplikasi digunakan sebagai sumber pembelajaran, media, dan



- c) Mengedit aktivitas apa pun  
Konten yang tidak pas bisa dilakukan pengeditan sesuai kebutuhan.
- d) Tema dan opsi  
*Wordwall* memungkinkan tema berbeda, merubah tampilan. Fitur pengaturan variasi permainan, serta kemudahan berbagi.
- e) Menyematkan di situs web  
Aktivitas dapat diakses oleh umum, dengan pembagian tautan melalui hasil pencarian komunitas, serta dapat dimainkan dan ditingkatkan. Selain itu, konten dapat dijadikan aksi tertutup.
- f) Penugasan siswa  
Fitur ini berguna di kelas dengan akses perangkat siswa atau sebagai alat untuk mengatur tugas di rumah.

### **2.1.3.3 Tahapan Penggunaan *Wordwall***

*Wordwall* yakni website yang mudah untuk dioperasikan bagi para guru dan siswa pada pembelajaran. Adanya penggunaan *wordwall* sangat membantu guru sebagai media pada pembelajaran sehingga tercipta suasana yang berbeda untuk siswa. Siswa dapat mengakses *wordwall* yang telah disediakan oleh guru dengan alur :

1. Guru membagikan *Scan QR* yang telah diprint.
2. Siswa memasukkan *username* masing-masing
3. Siswa mulai mengerjakan *wordwall* yang telah tersedia dengan cepat, tepat dan cermat

4. Setelah selesai siswa bisa melihat jawaban dengan menampilkan jawaban dan menuliskan materi dibuku masing-masing.

#### **2.1.4 Pemahaman Konsep Matematis**

##### **2.1.4.1 Definisi Pemahaman Konsep Matematis**

Pemahaman artinya kemampuan memahami suatu konsep (Novitasari, 2016:10). Pemahaman juga mempunyai arti kesanggupan menerjemahkan suatu permasalahan dengan bahasa sendiri. Siswa dikatakan paham apabila mampu memahami dan menerapkan tanpa adanya keraguan dalam menyelesaikan suatu permasalahan konsep matematis yang merujuk abstraksi yang terkait dengan matematika.

Pemahaman konsep matematika menurut Karunia (Firdausi & Suparni, 2022:448) yakni kapasitas individu untuk mengerti konsep matematika sesuai komprehensif serta fungsional. Kemampuan untuk menyerap beserta memahami konsep matematika dengan cara yang teratur disebut pemahaman matematika (Nurani dkk. 2021:285). Pemahaman konsep matematis maksudnya tingkat kemahiran memahami ide matematika, serta bisa menerapkan yang telah dipelajari pada suatu permasalahan matematika (Hanifah & Abadi, 2018).

Kemampuan pemahaman konsep matematika dapat dibedakan menjadi dua jenis menurut Skemp (Ruqoyyah dkk., 2020:7), yaitu pemahaman instrumental dan pemahaman relasional:

1. Pemahaman instrumental adalah kemampuan di mana siswa hanya mengetahui dan menghafal sebuah rumus, serta dapat

menggunakannya untuk menyelesaikan soal secara algoritmis. Pada tahap ini, siswa belum atau tidak dapat menerapkan rumus tersebut dalam situasi baru.

2. Pemahaman relasional adalah kemampuan di mana siswa tidak hanya mengetahui dan menghafal suatu rumus, tetapi juga mampu menerapkannya untuk menyelesaikan permasalahan dalam berbagai situasi.

Kesimpulnya pemahaman konsep matematis yaitu kepandaian dalam memahami suatu gagasan matematis serta mampu mengaitkan konsep satu sama lain. Pemahaman konsep matematis ada dua macam pemahaman instrumental yang secara singkat siswa hanya tahu dan hafal rumus namun belum bisa menerapkan rumus dalam keadaan yang berbeda. sedangkan, pemahaman relasional keadaan siswa sudah paham menerapkan rumus dalam menyelesaikan masalah dengan keadaan yang berbeda.

#### **2.1.4.2 Indikator Pemahaman Konsep Matematis**

Indikator pemahaman konsep matematika (Hanifah & Abadi, 2018:237-238):

1. Menyatakan kembali suatu konsep
2. Mengklasifikasikan objek sesuai sifat tertentu
3. Memberikan contoh dan bukan contoh
4. Mengemukakan konsep kedalam bentuk representasi matematis
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup sebuah konsep
6. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu

7. Mengimplementasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Benyamin S. Bloom (Jarmita & Abidin, 2019:94) menyatakan indikatornya:

1. Menerjemahkan (*translation*) artinya membahasakan konsep-konsep abstrak diubah ke sebuah paradigma matematika.
2. Menafsirkan (*interpretation*) artinya kebolehan mengenali serta paham abstraksi dalam bentuk koneksi matematika bisa berupa tabel, grafik dan menafsirkan.
3. Ekstrapolasi (*extrapolation*) artinya dapat menyimpulkan dari sebuah tantangan matematika.

Indikator pemahaman konsep matematis yang dikemukakan oleh Kilpatrick (Ruqoyyah dkk., 2020:6) lain :

1. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
2. Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan persyaratan yang membentuk konsep tersebut
3. Menerapkan konsep secara algoritma
4. Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang dipelajari.
5. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika.

Kesimpulan dari pendapat diatas, indikator pemahaman konsep matematis dirangkum menjadi 4 indikator dari (Hanifah & Abadi, 2018:237-238) yaitu (1) menyatakan kembali suatu konsep, (2) mengemukakan konsep kedalam bentuk representasi matematis, (3) menggunakan dan memilih prosedur atau operasi tertentu, (4) mengimplementasikan konsep

atau algoritma pemecahan masalah, karena keempat indikator sudah mewakili kemampuan yang akan diukur dengan waktu yang terbatas.

### 2.1.5 Aritmatika Sosial

Aritmatika sosial yang sering kita jumpai adalah :

1. Nilai Keseluruhan, Nilai Per unit, Nilai Sebagian

$$\text{Nilai Keseluruhan} = \text{banyak unit} \times \text{nilai per unit}$$

$$\text{Nilai Perunit} = \frac{\text{nilai keseluruhan}}{\text{banyak Unit}}$$

$$\text{Niai Sebagian} = \text{banyak sebagian unit} \times \text{nilai per unit}$$

2. Untung/Laba

Untung yaitu pengurangan harga jual dan beli, terjadi saat harga jual lebih tinggi, dapat dicari dengan rumus :

$$\text{Untung/Laba} = \text{Harga Jual} - \text{harga beli}$$

3. Rugi

Rugi terjadi apabila harga jual jatuh dari harga beli. Rumus yang digunakan untuk mencari rugi yakni :

$$\text{Rugi} = \text{Harga Beli} - \text{Harga jual}$$

4. Presentase Untung dan Rugi

Presentase dapat dicari menggunakan rumus :

$$\text{Presentase untung} = \frac{\text{untung}}{\text{harga beli}} \times 100\%$$

$$\text{Presentase rugi} = \frac{\text{rugi}}{\text{harga beli}} \times 100\%$$

## 5. Rabat ( Diskon )

Rabat dapat dicari menggunakan rumus :

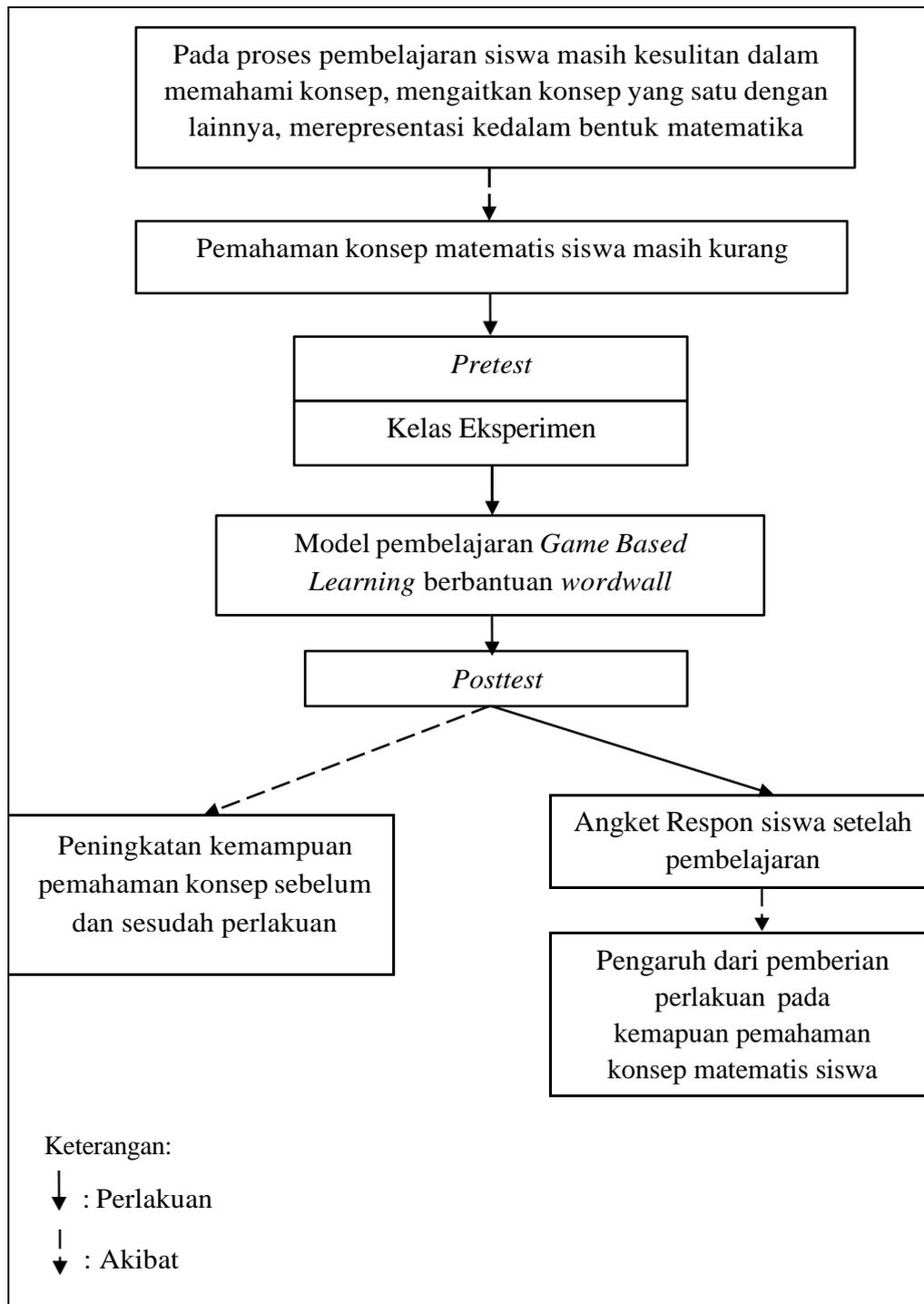
$$\text{Diskon} = \% \text{Diskon} \times \text{Harga Semula}$$

$$\text{Harga Jual} = \text{Harga semula} - \text{Diskon}$$

$$\text{Harga Jual} = (100\% - \% \text{Diskon}) \times \text{Harga Semula}$$

## 2.2 Kerangka Berpikir

Pemilihan *Game Based Learning* berbantuan wordwall menjadi model pembelajaran yang menggunakan game edukasi guna meningkatkan kualitas pembelajaran. Pemahaman konsep masih menjadi masalah bagi siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan berdasarkan dari wawancara perwakilan guru matematika yang mengajar kelas VII. Pada kerangka berpikir ini peneliti merancang suatu pembelajaran menggunakan media yang belum digunakan guru dalam mengajar siswa dikelas VII untuk memperkenalkan *game* edukasi *wordwall* yang dirancang sesuai materi dengan harapan berpengaruh dikemampuan pemahaman konsep matematis. Berikut alurnya :



Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir

### 2.3 Hipotesis

Hipotesis merupakan dugaan untuk menjawab pertanyaan yang diduga.

Adapun hipotesis sementara untuk menjawab dugaan yaitu:

1. Hipotesis Pertama

$H_0$ = tidak ada peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sebelum dan sesudah diberikan model pembelajaran *Game Based Learning* berbantuan *wordwall*

$H_a$ = ada peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sebelum dan sesudah diberikan model pembelajaran *Game Based Learning* berbantuan *wordwall*

2. Hipotesis Kedua

$H_0$ = tidak ada pengaruh model pembelajaran *Game Based Learning* berbantuan *wordwall* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis

$H_a$ = ada pengaruh model pembelajaran *Game Based Learning* berbantuan *wordwall* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis

## **BAB 3**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Pendekatan dan Metode Penelitian**

Pendekatan penelitian yakni kuantitatif, menekankan penggunaan data berupa angka atau statistik dalam menganalisis suatu masalah. Menurut Musianto(Waruwu, 2023) menjelaskan bahwa kuantitatif ialah penelitian yang menggunakan pengukuran, analisis data dan penarikan kesimpulan.

Penelitian ini menerapkan metode *pre-experimental design*, artinya metode ini mengharuskan peneliti memanipulasi serta mengontrol variabel terikat dan mengamati variabel bebas guna menentukan perbedaan yang terjadi pada manipulasi penelitian terhadap variabel terikat. Penelitian *pre-experimental design* masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel bebas(Sugiyono, 2013:74).

Pemilihan metode ini dikarenakan adanya keterbatasan waktu penelitian atau sumber daya yang memungkinkan sulit atau tidak mungkin terciptanya eksperimen yang nyata. Namun, desain ini masih dapat dijadikan sebagai pembantu bagi peneliti untuk memahami hubungan pengaruh model pembelajaran *Game Based Learning* berbantuan *wordwall* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis. Desain penelitian *One-Group Pretest-Posttest* dipilih agar hasil perlakuan lebih akurat dengan

membandingkan kondisi sebelum dan sesudah (Sugiyono, 2013:74). Dari desain penelitian tersebut dapat di ilustrasikan:

Tabel 3. 1 Desain Penelitian

Keterangan	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Kelas Eksperimen	$H_1$	$X$	$H_2$

Keterangan :

$H_1$  = *Pre-test* kelas eksperimen

$H_2$  = *Post-test* kelas eksperimen

$X$  = Pemberian *Game Based Learning* berbantuan *wordwall*

### 3.2 Variabel Penelitian

Variabel termasuk objek yang akan diamati peneliti dengan tujuan untuk dipelajari dan ditarik garis besar yang diteliti. Dalam penelitian kuantitatif hubungan antara variabel dengan objek penelitian mempunyai makna sebab-akibat yang terikat dengan variabel *independent* dan *dependent*(Fadilla dkk.,2022 :53).

#### a. *Independent Variable*

Variabel yang mempengaruhi *Dependent Variable*, dilambangkan “ $X$ ”.

Variabelnya yakni model pembelajaran *Game Based Learning* berbantuan *Wordwall*.

b. *Dependent Variable*

Variabel yang mengakibatkan adanya *Independent Variable*, disimbolkan “Y”. Variabelnya yakni kemampuan pemahaman konsep matematis.

### 3.3 Populasi dan Sampel

#### 3.3.1 Populasi

Populasi bermakna sekumpulan sasaran berkarakteristik yang perlu dikulik. Populasinya yakni kelas VII SMP Negeri 01 Adiwerna sebesar 288 siswa. Sebaran populasi berdasarkan tabel di bawah :

Tabel 3. 2 Persebaran Populasi

<b>Rombel</b>	<b>Sebaran siswa</b>
VII A	32
VII B	32
VII C	32
VII D	32
VII E	32
VII F	32
VII G	32
VII H	32
<b>Total</b>	<b>288</b>

#### 3.3.2 Sampel

Menurut Riduwan (Abdullah, 2015 : 226) sampel adalah representasi terpilih dari seluruh objek yang mempunyai karakteristik atau kondisi khusus sebagai fokus penelitian. Sampel didefinisikan juga bagian yang mawakili

dari keseluruhan sasaran penelitian. Pengambilan sampelnya menggunakan *cluster random sampling*, karena setiap kelas memiliki kesempatan yang setara untuk menjadi contoh. keadaan siswa disana sudah tidak ada pengelompokkan kelas yang lebih menonjol. Dari 9 kelas diundi untuk dipilih satu kelas yang mewakili populasi. Maka 1 kelas sampel untuk mewakili populasi tersebut yakni kelas VII A sebesar 32 Siswa dengan keadaan kemampuan pemahaman konsep matematis antar siswa bervariasi.

### 3.4 Teknik Pengumpulan Data

Suatu cara menghimpun data nyata yang dioperasikan pada penelitian, metode pengumpulan data yang diterapkan yaitu :

a. Tes

Tes merupakan suatu instrumen yang dipakai dalam memperoleh data dengan menguji pengetahuan dalam bentuk tertulis, serta memiliki tujuan untuk mengukur tingkat pengetahuan seseorang terhadap suatu objek yang menjadi pertanyaan (Fadilla dkk., 2022:67). Tes tertulis yang digunakan berupa soal uraian sebanyak 5 butir *pretest* dan 5 butir *post test* guna menguji pemahaman konsep materi yang telah dipelajari.

b. Angket

Angket yakni pengumpulan data melibatkan pertanyaan tertulis koresponden. Keefektifannya tergantung pada pemahaman peneliti terhadap variabel dan waktu respon (Sugiyono, 2013:142). Pada penelitian angket digunakan untuk mengidentifikasi tanggapan siswa setelah terlaksananya *Game Based Learning* berbantuan *wordwall*.

c. Dokumentasi

Dokumentasi ialah teknik pengumpulan data yang berdasar dari dokumen ataupun catatan data yang ada (Khotijah, 2018:132). Dokumentasi yang digunakan berupa data nilai *pretest* dan *posttest* siswa, dan foto guna memperkuat keterlaksanaannya penelitian.

### **3.5 Teknik Analisis Data**

#### **3.5.1 Uji Instrumen Penelitian**

##### **3.5.1.1 Instrumen Angket**

Uji Validitas dilakukan untuk memastikan angket tersebut mengukur apa yang seharusnya diukur dengan akurat serta adanya kesesuaian dengan konten suatu instrumen. Sebelum angket divalidasi oleh validator dari dosen pendidikan matematika dan guru mengampu matematika di sekolah tempat penelitian. Adapun hasil validasi dari kedua validator pendidikan matematika UPS Tegal memberikan saran dan komentar saat siswa mengisi angket mohon untuk didampingi agar jelas, angket layak dengan revisi dan tanpa revisi. Validator dari guru pengampu matematika hasilnya saat siswa mengisi angket mohon didampingi dan angket layak digunakan tanpa revisi. Rincian ada pada lampiran 12 halaman 123-128.

##### **3.5.1.2 Instrumen Tes**

###### **1. Uji Validitas**

Validitas merupakan ukuran kecermatan atau dalam bahasa lazim penelitian yakni valid atau sahih (Susongko, 2015:142). Uji validitas

dilakukan untuk mengukur ketepatan dari bahan yang diuji sesuai dengan kemampuan dan pengetahuan siswa. Instrumen pada penelitian ini berbentuk tes kemampuan pemahaman konsep sebelum perlakuan(*pre-test*) dan setelah perlakuan(*post-test*), maka perlu dilakukan uji validasi isi dengan tujuan untuk membandingkan antara konten instrumen dan teori yang diajarkan. Adapun rumus dalam perhitungan uji validitas :

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

Keterangan:

N = total responden

$\sum X$  = total skor per butir

$\sum X^2$  = total skor kuadrat per butir

$\sum Y$  = total skor tiap butir dari setiap responden

$\sum Y^2$  = total kuadrat skor tiap butir dari setiap responden

$r_{xy}$  = koefisien korelasi X dan Y

Perolehan dari perhitungan diatas, dibandingkan dengan  $r_{tabel}$  dengan derajat signifikan ( $\alpha$ ) 5%, Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka valid, jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka tidak valid.

Setelah dilakukan uji coba pada instrumen soal *pretest* diperoleh hasil uji validitas sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Hasil Uji Validitas Soal *Pretest*

No Butir Soal	$r_{xy}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0,44	0,349	Valid
2	0,34		Tidak valid
3	0,69		Valid
4	0,34		Tidak valid
5	0,32		Tidak valid
6	0,79		Valid
7	0,84		Valid
8	0,87		Valid

Berdasarkan tabel 3.4 dengan perhitungan taraf 5%,  $n = 30$ , dan  $r_{tabel} = 0,349$ . Diperoleh 5 soal valid dan 3 soal tidak valid. Kelima soal valid terdiri dari nomor 1, 3, 6, 7, 8. Maka kelima butir soal dapat dipertimbangkan sebagai instrumen penelitian. Pengujian ini pada lampiran 6 halaman 97.

Uji validitas dari uji coba *posttest* setelah diuji cobakan diperoleh hasil sesuai tabel dibawah ini :

Tabel 3. 4 Hasil Uji Validitas Soal *Posttest*

No Butir Soal	$r_{xy}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0,29	0,349	Tidak Valid
2	0,54		Valid
3	0,80		Valid
4	0,87		Valid
5	0,80		Valid

No Butir Soal	$r_{xy}$	$r_{tabel}$	Keterangan
6	0,33		Tidak valid
7	0,89		Valid
8	0,30		Tidak valid

Berdasarkan tabel 3.5 tiga butir soal tidak valid pada nomor 1, 6, 8 dan sisanya valid yang terdiri dari nomor 2, 3, 4, 5, 7. Kelima butir soal valid, dapat dipertimbangkan sebagai instrumen *posttest* kemampuan pemahaman konsep. Detail uji ini dilihat pada lampiran 8 halaman 100.

## 2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan suatu hal dapat dipercaya untuk mengetahui tingkatan konsistensi dari sebuah instrumen yang akan digunakan, sehingga instrumen tersebut bisa dipercaya dalam pengukuran penelitian meskipun digunakan secara berulang kali (Ulfa, 2021:255). Alat instrumen dikatakan reliabilitas jika menunjukkan konstanta hasil pengukuran dan ketetapan hasil, sehingga terbukti bahwa instrumen tersebut dapat dipertanggung jawabkan. Untuk menghitung reliabilitas butir soal digunakannya rumus Cronbach's Alpha (Sugiyono, 2007:365):

$$r_{xx} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

Keterangan :

$r_{xx}$  = reliabilitas instrumen

$k$  = banyaknya butir pernyataan

$\sum s^2$  = mean kuadrat kesalahan

$s_t^2$  = variansi total

Hasil yang dihitung dapat dibandingkan dengan  $r_{tabel}$  dan derajat signifikan 5%, Jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  maka soal dikatakan reliabel, dan jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka soal dikatakan tidak reliabel. Kriteria reliabilitas butir soal dapat disajikan pada dibawah ini:

Tabel 3. 5 Kriteria Reliabilitas Butir Soal

Koefisien Reliabilitas	Kategori
$0 \leq r_{xx} < 0,5$	Bawah
$0,5 \leq r_{xx} < 0,7$	Normal
$0,7 \leq r_{xx} < 0,9$	Tinggi
$0,9 \leq r_{xx} < 1$	Sangat tinggi

(Son, 2019:45)

Dari hasil perhitungan reliabilitas soal *pretest* yang diuji cobakan dengan taraf signifikan 5%,  $n= 30$ ,  $r_{tabel} = 0,349$  dan  $r_{hitung} = 0,72$ . Maka dikatakan soal *pretest* tersebut reliabel dengan kategori tinggi. Perhitungan lengkap pada lampiran 6 halaman 97. Sedangkan, soal *posttest* setelah diuji coba pada kelas uji coba dengan  $n= 30$ , taraf signifikan 5%,  $r_{tabel} = 0,349$  dan  $r_{hitung} = 0,77$  Maka soal *posttest*

dapat dikatakan reliabel dengan kategori tinggi. Rincian perhitungan dilampiran 8 halaman 100.

### 3. Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran digunakan dengan tujuan mengkaji suatu butir soal termasuk kedalam kategori sukar, sedang, atau mudah. Tingkat kesukaran dapat dicari menggunakan rumus (Supandi & Farikhah, 2016:74) :

$$P = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan :

$P$  = Tingkat kesukaran

$\bar{X}$  = Mean tiap butir soal

$SMI$  = Skor Maksimum Ideal

Hasil uji tingkat kesukaran dikriteriakan seperti di bawah:

Tabel 3. 6 Kriteria Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Kriteria
$0 \leq P < 0,3$	Sukar
$0,3 \leq P < 0,7$	Sedang
$0,7 < P < 1$	Mudah

Dari hasil perhitungan tingkat kesukaran *pretest* uji coba diperoleh kriteria mudah 1 soal pada nomor 3. Kriteria sedang 6 soal pada nomor 1, 2, 4, 5, 7, dan 8. Kriteria sukar 1 soal pada nomor 6. Hal yang sama dengan perhitungan *posttest* diperoleh kriteria mudah 2 soal pada

nomor 1, 2. Kriteria sedang 4 soal pada nomor 3, 4, 5, 8. Kriteria sukar 2 soal pada nomor 6, 7. Penyelesaian lebih rinci pada lampiran 6 dan 8 halaman 97 dan 100.

#### 4. Daya Pembeda

Indeks yang menunjukkan kemampuan antara butir soal bisa membedakan antara siswa yang menguasai dan tidak menguasai materi diujikan (Umi Fatimah, 2019:51). Pada daya pembeda yang bertujuan mengetahui kemampuan yang berkategori tinggi sampai rendah. Pengujian daya beda butir soal bentuk uraian (Son, 2019:46) :

$$DP = \frac{\bar{Y}_A - \bar{Y}_B}{SMI}$$

Catatan:

$DP$  = Daya Pembeda

$\bar{Y}_A$  = Mean kelas tinggi

$\bar{Y}_B$  = Mean kelas rendah

$SMI$  = Skor maksimum suatu butir soal

Hasilnya dapat dikategorikan sesuai tabel di bawah:

Tabel 3. 7 Kategori Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kategori
Tanda Negatif	Tidak ada daya pembeda
$0 \leq DP < 0,2$	Buruk
$0,2 \leq DP < 0,4$	Cukup
$0,4 \leq DP < 0,7$	Baik
$0,7 \leq DP < 1$	Sangat Baik

Hasil perhitungan uji coba instrumen *pretest* daya pembeda didapatkan kategori buruk 2 soal pada nomor 4, 5. Kategori cukup 2 soal pada nomor 1, 2. Kategori baik 2 soal pada nomor 3, 6. Kategori sangat baik 2 soal pada nomor 7, 8. Sedangkan, untuk analisis daya pembeda pada uji coba *posttest* diperoleh buruk 3 soal terdiri nomor 1, 6, 8. Cukup 1 soal pada nomor 2, baik 4 soal pada nomor 3, 4, 5, 7.

Setelah diujikan semua tahap dari uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. maka untuk soal *pretest* yang diambil 5 butir soal yakni nomor 1, 3, 6, 7, dan 8. Pada soal *posttest* diambil 5 butir pada nomor 2, 3, 4, 5, dan 7. Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 6 dan 8 halaman 97 dan 100.

### 3.5.2 Analisis Hasil Penelitian

#### 3.5.2.1 Uji Prasyarat

##### a. Uji Normalitas

Uji Normalitas yaitu suatu strategi penelitian untuk menentukan apakah berasal dari data yang berdistribusi normal atau tidak. Uji

Lilliefors, karena dapat mengukur data lebih akurat dan mendeteksi deviasi dari distribusi normal dengan lebih baik dengan sampel yang terbatas. Adapun prosedur pengujian uji Lilliefors sebagai berikut (Jaya, 2010:197) :

1. Membuat dugaan yang diajukan:

$H_0$ : sampel terdistribusi normal

$H_1$ : sampel tidak terdistribusi normal.

2. Menentukan taraf signifikansi dengan  $\alpha = 5\%$

3. Menentukan uji statistik:

- a. Menghitung nilai mean dan simpangan baku

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} \text{ dan } S = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n-1}}$$

- b. Menentukan nilai  $Z_i$  untuk setiap  $X_1, X_2, \dots, X_n$  dijadikan

bilangan baku  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$  dengan  $Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$

- c. Setiap peluang  $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$ .

- d. hitunglah proporsi  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n \leq Z_i$ . jika proporsi dinyatakan  $S(Z_i)$ . Maka  $S(Z_i) = \frac{Z_1, Z_2, \dots, Z_n \leq Z_i}{n}$ .

diurutkannya data sesuai frekuensi komulatifnya.

- e. Peluang  $L_0 = F(Z_i) - S(Z_i)$ , menentukan  $L_{tabel} = L_{\alpha, n}$

- f. Kesimpulan

$H_0$  ditolak apabila  $L_0 \geq L_{tabel}$  (sampel tidak berdistribusi normal)

$H_0$  diterima apabila  $L_o < L_{tabel}$  (sampel berdistribusi normal)

**b.** Uji Homogenitas

Uji Homogenitas adalah uji statistik untuk memeriksa apakah kelompok sampel berasal dari populasi dengan variansi yang tidak serupa. Secara singkat untuk mengetahui kelompok data penelitian mempunyai variansi sama atau tidak (Nuryadi dkk., 2017:89-90). Pada penelitian untuk menganalisis uji homogenitas menggunakan uji Harley karena uji ini lebih sederhana dan jumlah sampel yang digunakan sama. Cara menghitung uji Harley sebagai berikut(Wulansari, 2016:22):

1. Membuat hipotesis

$H_0$  : Varian homoogen

$H_1$  : Varian tidak homogen

2. Menentukan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$
3. Daerah kritis

$H_0$  ditolak jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel=\frac{1}{2}\alpha(n-1,k)}$

$H_0$  diterima jika  $F_{hitung} < F_{tabel=\frac{1}{2}\alpha(n-1,k)}$

4. Statistik uji

$$F = \frac{S^2_{maks}}{S^2_{min}}$$

Keterangan :

$S^2_{maks}$  = Variansi maksimal

$S^2_{min}$  = Variansi minimum

### 3.5.2.2 Uji Hipotesis

Uji Hipotesis merupakan uji yang dilakukan untuk menguji keabsahan atas pernyataan sebagai cara pembuktian dari suatu hal benar atau keliru.

Pada penelitian ini menggunakan beberapa hipotesis yakni:

#### 1 Hipotesis Pertama

Pada uji hipotesis pertama dalam penelitian ini menggunakan uji *paired t test* dan uji N-Gain dengan tujuan mengetahui adanya peningkatan dan kriteria kemampuan pemahaman konsep matematis sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Kriteria data yang dapat diuji dengan menggunakan uji *paired t test* (Muhid, 2019:42):

- a. Data yang digunakan adalah data kuantitatif (interval dan rasio).
- b. Data berdistribusi normal.

Rumus untuk uji *paired t-test* sebagai berikut (Wulansari, 2016:73):

- a. menentukan hipotesis

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

tidak ada perbedaan kemampuan pemahaman konsep sebelum dan sesudah perlakuan (tidak ada peningkatan sebelum dan sesudah pembelajaran *Game Based Learning* berbantuan *wordwall* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

ada perbedaan kemampuan pemahaman konsep sebelum dan sesudah perlakuan (ada peningkatan sebelum dan sesudah pembelajaran *Game Based Learning* berbantuan *wordwall* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis)

b. Daerah kriteria

Menolak  $H_0$  jika  $|t_{hitung}| > t_{tabel}$ , dimana  $t_{tabel}$  didapat dari daftar distribusi t dengan dk = n – 1 dan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$ .

c. Statistik uji

$$t = \frac{\bar{D}}{\frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n d_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n d_i)^2}{n}}}{n(n-1)}}$$

*keterangan:*

$\bar{D}$  = mean selisih perhitungan 1 dan 2

$d_i$  = selisih skor berpasangan

n = jumlah pasangan data

N-gain sebagai berikut (Latri dkk., 2021:73-74) :

$$N - Gain = \frac{posttest - pretest}{nilai\ maksimal - pretest}$$

Dengan kriteria sebagai berikut :

$N - Gain \geq 0,70$  : Tinggi

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

$N - Gain < 0,30$  : Rendah

## 2 Hipotesis Kedua

Pada hipotesis kedua menggunakan analisis regresi linear sederhana karena untuk mengetahui adanya sebab akibat dari variabel bebas dan variabel terikat, urutan ujinya seperti:

- a. Menentukan persamaan regresi linear sederhana :

$$\hat{Y} = a + bX$$

Keterangan :

$\hat{Y}$  = garis variabel terikat

$a$  = konstanta (nilai Y apabila  $X = 0$ )

$b$  = koefisien regresi (taksiran perubahan nilai Y apabila X berubah nilai satu unit).

$X$  = variabel yang bebas

Besarnya konstanta  $a$  ditentukan dengan:

$$a = \frac{\sum Y - b \sum X}{n} = \bar{Y} - b \bar{X}$$

Sedangkan, konstanta  $b$  bisa menggunakan rumus :

$$b = \frac{n(\sum X_i Y_i) - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

- b. Uji Linearitas Regresi

- 1). Menentukan hipotesis

$$H_0 : \beta_1^2 = 0, \text{ tidak sesuai}$$

$$H_1 : \beta_1^2 \neq 0, \text{ sesuai}$$

- 2). Menentukan taraf signifikan missal  $\alpha = 5\%$

- 3). Menentukan daerah kritis

$$H_0 \text{ ditolak jika } F_{hitung} > F_{(\alpha, k-1, n-k)}$$

$$H_0 \text{ diterima jika } F_{hitung} \leq F_{(\alpha, k-1, n-k)}$$

- 4). Menghitung statistika uji :

Sumber	$JK$	$dk$	$RK$	$F_{hitung}$
Regresi (R)	$b^2(\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n})$	$k - 1$	$JKR$ $dkR$	$RKR$ $RKG$
Galat (G)	$JKT - JKR$	$n - k$	$JKG$ $dkG$	
Total (T)	$\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}$	$n - 1$		

- c. Menguji pengaruh variabel X terhadap Y

- 1) Menentukan hipotesis

$$H_0 : b = 0 \text{ ( pengaruh X terhadap Y tidak signifikan)}$$

$$H_1 : b \neq 0 \text{ ( pengaruh X terhadap Y signifikan)}$$

- 2) Menentukan taraf signifikan

- 3) Statistik uji:

$$t = \frac{b}{s(b)}$$

$$= \frac{b}{\sqrt{var b}}$$

$$\text{Untuk, } var b = \frac{RKG}{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}$$

4) Menentukan daerah kritis

$H_0$  ditolak jika  $t_{hitung} > t_{tabel(\frac{\alpha}{2}, n-2)}$

$H_0$  diterima jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel(\frac{\alpha}{2}, n-2)}$

d. Menentukan Koefisien Determinan

$$R^2 = \frac{JKR}{JKT}$$

Mengetahui besar kontribusi koefisien determinasi didapat:

$$D = R^2 \times 100\%$$