

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)
BERBASIS *GAME* EDUKASI *QUIZIZZ* TERHADAP
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS SISWA**

SKRIPSI

*Diajukan Guna Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Program Studi Pendidikan Matematika*

Oleh :

ALYA RAHMA SITORUS
NPM: 2102030030



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAN KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

MEDAN

2025



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata 1
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Kamis, Tanggal 07 Agustus 2025, pada pukul 08.30 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Alya Rahma Sitorus
NPM : 2102030030
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis *Game* Edukasi *Quizizz* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

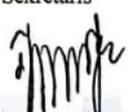
Ditetapkan : (**A**) Lulus Yudisium
() Lulus Bersyarat
() Memperbaiki Skripsi
() Tidak Lulus

PANITIA PELAKSANA

Ketua

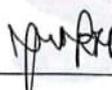

Dra. Hj. Syamsuurnita, M.Pd

Sekretaris


Dr. Hj. Dewi Kesuma, Mt. SS, M.Hum

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd.
2. Surya Wisada Dachi, S.Pd., M.Pd.
3. Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I., M.Pd.

1. 

2. 

3. 



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : ALYA RAHMA SITORUS
NPM : 2102030030
Program Studi : Pendidikan Matematika

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "**Pengaruh Model *Problem Based Learning (PBL)* Berbasis *Game* Edukasi *Quizizz* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa**", bukan hasil menyadur mutlak dari karya orang lain. Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Univesitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Demikian pernyataan ini dengan sesungguhnya dan dengan yang sebenar-benarnya.

Hormat saya
Yang membuat pernyataan,



ALYA RAHMA SITORUS
NPM. 2102030030



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Alya Rahma Sitorus
NPM : 2102030030
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis *Game* Edukasi *Quizizz* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa.

sudah layak disidangkan.

Medan, Juli 2025

Disetujui oleh :

Pembimbing

Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I., M.Pd.

Diketahui oleh :

Dekan

Ketua Program Studi

Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd

Dr. Tua Haldmoan Harahap, S.Pd., M.Pd.



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id



BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Alya Rahma Sitorus
NPM : 2102030030
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis *Game* Edukasi *Quizizz* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa.

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf	Keterangan
19 Juni 2025	Revisi BAB IV		
26 Juni 2025	Revisi kalimat typo (salah kata)		
2 Juli 2025	Revisi kelelahan kalimat		
4 Juli 2025	Revisi Abstrak		
10 Juli 2025	Revisi kesimpulan		
18 Juli 2025	Acc Skripsi		

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Tua Halomoan Harahap, S.Pd., M.Pd.

Medan, Juli 2025
Dosen Pembimbing

Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I., M.Pd.

ABSTRAK

Alya Rahma Sitorus. Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis *Game* Edukasi *Quizizz* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa MTs Instan Cita. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* berbasis *game* edukasi *quizizz* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dan seberapa besar pengaruh di kelas VIII di MTs Insan Cita. Penelitian ini dilaksanakan di MTs Insan Cita dengan menggunakan sampel yang terdiri dari 20 siswa, 12 siswa perempuan dan 8 siswa laki-laki. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji *Wilcoxon signed-rank test*. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan pemahaman konsep sebelum penerapan PBL mempunyai nilai rata-rata 57.15 dan setelah penerapan PBL meningkat menjadi 87.45. Uji hipotesis menggunakan uji *Wilcoxon signed-rank test* menunjukkan nilai signifikansi (Asymp. Sig.) diperoleh < 0.001 , yang berarti lebih kecil dari 0.05. perhitungan *cohen's d* dengan hasil $d = 5.33$ yang menunjukkan nilai interpretasi lebih menunjukkan pengaruh besar. Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari model *problem based learning* berbasis *game* edukasi *quizizz* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa MTs Insan Cita di kelas VIII.

Kata Kunci: *Problem Based Learning*, *Quizizz*, Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji syukur Alhamdulillah penulis ucapkan terhadap kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, karuniya dan hidayah-Nya, serta kesehatan sehingga penulis berkesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini berjudul **“Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbasis *Game* Edukasi *Quizizz* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa”** yang diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pembacanya. Shalawat dan salam penulis hadiahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, yang telah yang telah membimbing kita semua dari zaman kegelapan menuju zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Penulisan skripsi ini dibuat oleh penulis guna melengkapi dan memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini, masih banyak terdapat kesulitan dan tantangan yang dihadapi, baik dari segi tenaga, waktu dan juga biaya. Namun berkat usaha, doa, bantuan dan dukungan serta motivasi dari orang tua, dosen pembimbing, para dosen, keluarga, teman-teman seperjuangan, sehingga skripsi ini dapat penulis selesaikan tepat waktu walaupun masih jauh dari kata sempurna.

Pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terimakasih untuk yang teristimewa dan terutama kepada kedua orang tua penulis yaitu Ayahanda **Haidir Sitorus, S.Pd** dan Ibunda **Nurhayati Sirait, A.md., Farm** yang menjadi *Support*

System penulis, memberikan semangat, perhatian, dan doa serta telah mendidik dan membesarkan penulis dalam limpahan kasih sayang. Terima kasih atas apa yang telah diberikan kepada penulis baik moral maupun material yang tidak dapat dibandingkan dan tidak dapat terhitung dengan apapun, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sehat selalu dan hiduplah lebih lama sehingga nantinya selalu membersamai langkah penulis.

Selanjutnya tidak sedikit penulis menerima bantuan, dorongan, dan bimbingan dari berbagai pihak yang membantu dalam penyusunan skripsi ini, oleh karena itu penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Agussani, M.AP**, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu **Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd**, selaku Dekan Fakultas Ilmu Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu **Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, S.S., M.Hum**, selaku Wakil Dekan I Fakultas Ilmu Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak **Dr. Mandra Saragih, S.Pd., M.Hum**, selaku Wakil Dekan III Fakultas Ilmu Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak **Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd**, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Keguruan dan Ilmu Pendidikan Sebelumnya Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

6. Ibu **Sri Wahyumi, S.Pd., M.Pd**, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Kepada Ibu **Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I, M.Pd**, yang telah sabar, tulus dan ikhlas untuk meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan, motivasi, arahan serta saran yang sangat berharga bagi penulis selama penyusunan skripsi.
8. Kepada Dosen dan Staff Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu pengetahuan dari awal perkuliahan sampai akhir sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
9. Kepada Kepala Yayasan dan Kepala Sekolah dan semua guru MTs Insan Cita Medan yang telah memberikan bantuan serta berpartisipasi dalam penyusunan skripsi ini.
10. Kakak tersayang **apt. Rahadatul Huwaida Sitorus, S.Farm** dan juga **Annida Zahra, S.T** yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis. Serta keponakan penulis **Arumi** dan **Zaidan** yang telah memberikan semangat dan menghibur penulis selama penyusunan skripsi.
11. Kepada seseorang yang tidak kalah pentingnya **Imam Natawijaya, S.T**, lelaki yang selalu merayakan setiap proses dalam perjalanan penyusunan skripsi, terimakasih sudah membersamai dalam perjalanan yang panjang ini.
12. Kepada sahabat penulis **Enika Sri Ita Sembiring, S.Pd**, yang telah menemani penulis dalam 4 tahun terakhir ini pada saat perjalanan menempuh ilmu dibangku perkuliahan dan menemani hari-hari penulis yang berada jauh dari orang tua. **Yulia Inasha, S.Pd** yang telah memberikan masukan dan

juga memberikan semangat kepada penulis serta menjadi penghibur selama menjalani perkuliahan hingga saat ini. **Sylvi Agustin, S.Pd** yang telah membantu dan menemani penulis dari awal perkuliahan hingga akhir, dan juga selalu memberikan masukan dan dukungannya kepada penulis.

13. Kepada sahabat dan teman-teman seperjuangan, **Sella Gustrinita, Mukminatu Nurul Hidayah, Yayang Yasinta, Dwi Rahma Fadilla, Uswatun hasanah** serta keluarga Kelas A Pagi Pendidikan Matematika Stambuk 21 yang telah memberikan semangat dan dukungan pada penulis dalam penyusunan proposal ini.

Penyusunan skripsi ini tentunya masih jauh dari kesempurnaan, dan tidak luput dari kesalahan, Oleh karena itu, dengan kerendahan hati dan ikhlas penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan sebagai sumbangan dalam pengembangan matematika.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi wabarakatuh.

Medan, Juli 2025

ALYA RAHMA SITORUS
NPM: 2102030030

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II LANDASAN TEORITIS	10
A. Kerangka Teoritis.....	10
1. <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	10
2. Game Edukasi <i>Quizizz</i>	13
3. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	17
B. Penelitian yang Relevan	21
C. Kerangka Konseptual	23
D. Hipotesis	24
BAB III METODE PENELITIAN.....	25
A. Pendekatan Penelitian	25
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	26
C. Populasi dan Sampel Penelitian	26
D. Variabel Penelitian.....	27
E. Instrumen Penelitian	27
F. Uji Instrumen Penelitian	29
G. Teknik Analisis Data	30
H. Uji Hipotesis	31

BAB IV PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	33
A. Deskripsi Hasil Penelitian	33
1. Kecenderungan Variabel Penelitian	33
2. Pengujian Prasyarat Data	37
B. Pengujian Hipotesis.....	38
C. Pembahasan Hasil Penelitian	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	43
A. Kesimpulan	43
B. Saran	44
DAFTAR PUSTAKA.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Desian Penelitian	25
Tabel 3. 2 Waktu Peneltian	26
Tabel 3. 3 Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemahaman Konsep.....	28
Tabel 3. 4 Rubik atau Pedoman Penskoran Tes.....	29
Tabel 3. 5 Kreteria Koefisien Reabilitas.....	30
Tabel 4. 1 Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep.....	34
Tabel 4. 2 Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep	35
Tabel 4. 3 Hasil Uji Validitas	36
Tabel 4. 4 Hasil Uji Normalitas	37
Tabel 4. 5 Hasil Uji Homogenitas.....	37
Tabel 4. 6 Hasil Uji Perbedaan Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Konseptual.....	23
Gambar 4.1 Diagram Hasil Nilai <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep	34
Gambar 4.1 Diagram Hasil Nilai <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep	35

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. DAFTAR RIWAYAT HIDUP	51
LAMPIRAN 2. VALIDASI SOAL OLEH VALIDATOR (DOSEN).....	52
LAMPIRAN 3. VALIDASI SOAL OLEH VALIDATOR (GURU).....	56
LAMPIRAN 4. SOAL DAN JAWABAN <i>PRETEST & POSTTEST</i>	60
LAMPIRAN 5. LEMBAR VALIDITAS OLEH VALIDATOR	67
LAMPIRAN 6. NILAI SISWA <i>PRETEST</i>	68
LAMPIRAN 7. NILAI SISWA <i>POSTTEST</i>	69
LAMPIRAN 8. JAWABAN SISWA	70
LAMPIRAN 9. OUT PUT SPSS UJI VAIDITAS.....	72
LAMPIRAN 10. UJI REALIBILITAS	73
LAMPIRAN 11. UJI NORMALITAS	74
LAMPIRAN 12. UJI HOMOGENITAS	75
LAMPIRAN 13. UJI HIPOTESIS	76
LAMPIRAN 14. DESKRIPTIF (MEAN & SD).....	77
LAMPIRAN 15. DOKUMENTASI PENELITIAN	78
LAMPIRAN 16. PERMOHONAN JUDUL (K1).....	79
LAMPIRAN 17. PERMOHONAN JUDUL (K2).....	80
LAMPIRAN 18. PERMOHONAN JUDUL (K3).....	81
LAMPIRAN 19. BIMIBINGAN PROPOSAL	82
LAMPIRAN 20. PERMOHONAN PERUBAHAN JUDUL.....	83
LAMPIRAN 21. PENGESAHAN PROPOSAL.....	84
LAMPIRAN 22. BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL PEMBIMBING ..	85
LAMPIRAN 23. BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL PENGUJI.....	86
LAMPIRAN 24. BERITA ACARA SEMINAR	87
LAMPIRAN 25. SURAT KETERANGAN.....	88
LAMPIRAN 26. SURAT PERNYATAAN.....	89
LAMPIRAN 27. SURAT IZIN RISER.....	90
LAMPIRAN 28. SURAT BALASAN RISET	91

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan sekarang ini sangat berperan penting karena menghasilkan individu yang berkualitas yang nantinya dapat membantu untuk suatu kemajuan bangsa dan negara. Pendidikan merupakan media yang sangat berperan untuk menciptakan manusia yang berkualitas dan berpotensi dalam arti yang seluas-luasnya, melalui pendidikan akan terjadi proses pendewasaan diri sehingga di dalam proses pengambilan keputusan terhadap semua masalah yang dihadapi selalu disertai dengan rasa tanggung jawab yang besar (Dachi, 2018). Pendidikan menjadi ruang lingkup yang mampu menciptakan kegiatan yang dapat membawa peserta didik dalam menggapai sesuatu yang diharapkan (Asnidar *et al.*, 2025).

Para guru diharapkan dapat menimbulkan pembelajaran dengan suasana yang asik dan menarik bagi siswa serta memilih pendekatan yang sesuai untuk meningkatkan kualitas pendidikan (Ridho *et al.*, 2024). Terdapat proses pembelajaran yang masih mengandalkan pendekatan konvensional membuat para siswa tidak merasa cukup menarik saat berlangsungnya proses pembelajaran didalam kelas khususnya dalam pembelajaran matematika. Matematika merupakan salah satu bidang yang menduduki peranan penting dalam pendidikan. Belajar matematika merupakan kegiatan mental yang tinggi, sehingga didalam mempelajari matematika harus bertahap dan berurutan serta berdasarkan kepada pengalaman yang sudah diperoleh siswa (Azis *et al.*, 2021).

Hal ini dapat dilihat dari waktu jam pelajaran sekolah lebih banyak dibandingkan dari pelajaran lain (Harahap & Nasution, 2021). Saat pembelajaran

dikelas metode yang digunakan selalu berfokus pada teori dan rumus-rumus matematika yang tidak terhubung langsung dengan pengalaman atau konteks kehidupan peserta didik.

Namun, dalam dunia pendidikan sekarang ini semua guru bisa menciptakan pembelajaran didalam kelas lebih menarik dengan penggunaan teknologi. Teknologi dalam pendidikan adalah satu bidang yang menekankan pada aspek belajar siswa(Irvan *et al.*, 2021). Di era yang maju seperti pada saat ini, berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi memiliki dampak besar pada dunia pendidikan(Boangmanalu *et al.*, 2023). Bila teknologi dapat didiciptakan sendiri dapat menjadi tonggak dari sumber daya manusia itu sendiri. Dikarenakannya sekarang ini perkembangan pada teknologi dapat memudahkan serta memaksimalkan pembelajaran disekolah sehingga dapat dilakukan dengan cara daring atau tanpa bertatap muka yang serta tidak akan terhalang dengan jarak dan waktu (Hadidi & Setiawan, 2021).

Banyak teknologi yang dapat digunakan saat ini salah satunya seperti *smartphone*, tidak hanya menjadi alat bantu dalam pembelajaran, tetapi juga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran itu sendiri. Salah satu manfaat utamanya pada pendidikan adalah akses yang lebih luas ke sumber daya pembelajaran. Selain itu, juga memberikan dukungan untuk menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih menarik. Melalui *smartphone* berbagai aplikasi dan platform pembelajaran online bisa diakses, guru dapat membentuk pengalaman pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan individual siswa.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan salah satu guru mata pelajaran matematika di sekolah MTs Insan Cita, yang berlokasi di Jl. Al-

Falah No.6, Glugur Darat II. Hasil dari wawancara tersebut guru menjelaskan bahwasanya pembelajaran matematika disekolah tersebut belum maksimal. Diketahui bahwa metode pembelajaran yang dominan digunakan selama ini adalah ceramah dan latihan soal secara konvensional. Meskipun metode ini masih efektif dalam penyampaian materi, pendekatan tersebut kurang memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam terhadap konsep matematika dan melatih keterampilan mereka dalam menyelesaikan soal yang bersifat non-rutin.

Guru juga mengungkapkan bahwa ketika diberikan soal dengan tingkat kesulitan lebih tinggi atau soal berbasis studi kasus, banyak siswa merasa bingung dan cenderung menyerah sebelum mencoba memahami dan mencari solusinya. Kesulitan ini semakin terlihat ketika siswa dihadapkan pada soal-soal kontekstual yang tidak hanya membutuhkan penerapan rumus, tetapi juga pemahaman konsep dan strategi penyelesaian yang sistematis. Oleh karena itu, dalam belajar matematika diperlukan pemahaman konsep matematika siswa yang baik karena sifatnya abstrak dan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Alea & Amidi, 2024).

Rendahnya pemahaman konsep matematika di Indonesia ini juga dapat dilihat pada saat *The Programme for International Student Assessment (PISA)* melakukan survei setiap tiga tahun sekali pada siswa berusia 15 tahun untuk melakukan penilaian pengetahuan serta keterampilan yang telah diperoleh salah satunya penilaian terhadap kemampuan matematika (OECD, 2019 dalam Alea & Amidi). Diketahui skor rata-rata internasional mendekati 500. Sedangkan skor rata-rata siswa Indonesia pada tahun 2003 adalah 360, skor tahun 2006 adalah

391, skor tahun 2009 adalah 371, skor tahun 2012 adalah 375, skor tahun 2015 adalah 386, dan skor tahun 2018 adalah 379. Pada hasil tren kinerja matematika tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa di Indonesia masih rendah.

Melihat permasalahan yang ada, inovasi dalam pembelajaran matematika sangat diperlukan untuk membantu meningkatkan pemahaman konsep yang terjadi pada siswa. Banyak faktor yang menyebabkan siswa kesulitan dalam belajar sehingga kemampuan tersebut tidak tercapai (Nasution *et al.*, 2023). Guru merupakan salah satu kunci dalam meningkatkan mutu pendidikan dan tanggung jawab untuk mengatur, mengarahkan, serta menciptakan suasana yang mendorong siswa untuk melaksanakan kegiatan-kegiatan di kelas (Ramadhani & Azis, 2020).

Mengubah model pembelajaran di kelas merupakan salah satu alternatif dalam inovasi pembelajaran. Alternatif pembelajaran yang mampu memberikan peluang keberhasilan dalam pemahaman konsep siswa yakni melalui penggunaan model pembelajaran. Salah satu pendekatan pembelajaran yang mampu mendorong siswa untuk meningkatkan pemahaman konsep berbasis pemecahan masalah adalah model *Problem Based Learning* (PBL).

Berdasarkan temuan Mulyanto *et al.*, 2018 (dalam Nastiti & Kaltsum, 2022) bahwa model PBL menekankan pada *learning by doing* artinya siswa diajak untuk berperan aktif pada kegiatan pembelajaran karena guru memberi kebebasan untuk siswa agar dapat memahami serta mempelajari cara atau alternatif pemahaman konsep matematika yang diajukan, sehingga siswa akan terbiasa memecahkan masalah secara kritis dan mandiri. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa siswa

yang terlibat dalam PBL memiliki tingkat pemahaman yang lebih tinggi daripada metode konvensional. Kemudian dapat disimpulkan PBL adalah model belajar yang tepat, yang bisa digunakan dalam mengatasi masalah matematika (Nurlaily *et al.*, 2019).

Di sisi lain, salah satu dampak dari permasalahan tersebut adalah saat siswa merasa jenuh dengan pembelajaran matematika. siswa menjadi sibuk dengan *smartphone*-nya sendiri, sehingga siswa tidak fokus dalam pembelajaran. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka diperlukan suasana pembelajaran yang lebih interaktif melalui media yang dekat dengan siswa. Media pembelajaran interaktif dalam bentuk permainan dapat dimanfaatkan sebagai sarana penyampaian materi dan mengukur pemahaman siswa terkait materi yang diberikan.

Ada beberapa media pembelajaran interaktif yang menerapkan permainan dalam fiturnya, salah satunya adalah *quizizz*. *Quizizz* merupakan suatu aplikasi bersifat naratif dan fleksibel yang dapat digunakan untuk penyampaian materi dan media evaluasi pembelajaran yang menarik serta menyenangkan melalui permainan (Salsabila *et al.*, 2020). *Quizizz* juga dikenal sebagai aplikasi *game* edukasi yang terdiri dari berbagai fitur menarik yang layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa (Panggabean *et al.*, 2023). Penggunaan aplikasi tersebut juga dapat menjadi solusi terhadap penggunaan *smartphone* oleh siswa yang kurang bermanfaat di dalam kelas.

Pembelajaran yang berpusat kepada guru, siswa menjadi pasif (Rahman & Nasryah, 2020). Apabila pemberian masalah pada penerapan model pembelajaran

PBL bersifat monoton atau kurang menarik, maka siswa tidak akan bersemangat dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Oleh karena itu, Penerapan model pembelajaran PBL dengan bantuan aplikasi *quizizz* sangat diperlukan untuk meningkatkan semangat belajar dan rasa keingintahuan terhadap materi yang diberikan. Hal ini dapat terjadi karena melalui penggaungan model dan media tersebut dapat menciptakan suana belajar yang lebih interaktif dan siswa akan menggunakan *smartphone*-nya untuk pembelajaran.

Merujuk pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Putu Sintya Devi dan Gede Wira Bayu diperoleh hasil bahwa penerapan PBL dengan bantuan media visual dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Sri Mulyati dan Haniv Evendi memperoleh hasil bahwa media *quizizz* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa di SMP 2 Bojonegoro. Keterbaruan dalam penelitian ini adalah penggunaan *quizizz* sebagai alat bantu dalam penerapan model PBL untuk melihat pengaruhnya terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Penggunaan *quizizz* juga diharapkan dapat menjadi *supporting tool* dalam menerapkan metode pembelajaran *problem beased learning* di MTsS Insan Cita sehingga nantinya diharapkan dengan penggunaan aplikasi *quizizz*, siswa dapat mencapai pemahaman konsep yang lebih komprehensif dan mendalam terkait dengan materi Matematika yang diajarkan oleh guru selama proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil paparan di atas dan juga hasil pra penelitian di MTsS Insan Cita, maka peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian dengan judul **“Pengaruh *Problem Based Learning* Berbasis *Game* Edukasi *Quizizz* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa”** dengan

harapan melalui penerapan model dan media tersebut dapat memberikan pengaruh atau meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka yang menjadi identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran konvensional yang kurang efektif.
2. Pemanfaatan teknologi yang tidak optimal dalam penggunaan media pembelajaran matematika.
3. Kemampuan siswa dalam pemahaman konsep matematika yang masih minim.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah, maka ruang lingkup masalah peneliti dibatasi diantaranya sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya berfokus pada pengaruh dan penerapan *Problem Based Learning* yang divariasikan menggunakan *Game Edukasi Quizizz* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa, yang akan diukur melalui tes yang telah disusun khusus untuk menilai keterampilan tersebut dan seberapa besar pengaruhnya.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka yang yang menjadi rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah penerapan model *Problem Based Learning* berbasis *game*

edukasi *quizizz* berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa?

2. Berapa persen pengaruh model *Problem Based Learning* berbasis *game* edukasi *quizizz* berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* berbasis *game* edukasi *quizizz* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.
2. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* berbasis *game* edukasi *quizizz* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi Siswa

- a. Memberikan suasana belajar yang lebih variatif bagi siswa, membuat proses belajar lebih menarik dan interaktif.
- b. Melalui model *problem-based learning* berbantuan *game* edukasi *quizizz* dapat memotivasi siswa dan membantu dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika.

2. Bagi Guru

- a. Model *problem based learning* berbantuan *game* edukasi *quizizz* dapat membantu guru dalam mengembangkan ide baru untuk menggunakan pembelajaran yang lebih menarik serta membantu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika.
- b. Membantu guru dalam memilih dan menentukan alternatif model pembelajaran yang sebaiknya digunakan dalam proses pembelajaran, meningkatkan fleksibilitas dalam strategi belajar-mengajar.

3. Bagi Sekolah

- a. Memberikan hasil pembelajaran sebagai umpan balik untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses belajar-mengajar, sehingga mutu pendidikan sekolah dapat ditingkatkan.
- b. Meningkatkan kualitas atau mutu sekolah melalui peningkatan kemampuan siswa dan kinerja guru, membuka peluang baru dalam sistem pendidikan modern.

4. Bagi Peneliti

- a. Menambah wawasan, pengetahuan, dan keterampilan peneliti khususnya yang terkait model yang diterapkan, yakni penggunaan model *Problem Based Learning*.
- b. Peneliti dapat mengasah kemampuan analisis dan evaluasi data. Dengan mengumpulkan dan menganalisis data mengenai pemahaman konsep matematika siswa, peneliti belajar cara menginterpretasikan hasil penelitian secara kritis, serta menarik kesimpulan yang relevan.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teoritis

1. *Problelem Based Learning*

Salah satu model pembelajaran yang dapat dilakukan secara kolaboratif dan dapat melibatkan siswa untuk aktif selama proses belajar mengajar sekaligus menjadi alternatif solusi yang bisa diterapkan untuk menghadapi permasalahan rendahnya hasil belajar yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (Mayoza et al., 2024)⁷. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) menurut (Akhmad et al., 2023) merupakan sebuah model pembelajaran yang menyajikan masalah secara konstektual sehingga mampu merangsang siswa untuk belajar. Model ini merupakan pendekatan yang efektif untuk membantu siswa mengolah informasi dan menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial dan sekitarnya. (Maryanti et al., 2017) mengungkapkan untuk mendukung proses pembelajaran yang mengaktifkan mahasiswa maka salah satu cara adalah menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis masalah.

Model pembelajaran PBL hadir sebagai salah satu pendekatan inovatif yang dapat meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran (Masithoh et al., 2025)⁵. PBL dapat digunakan pada materi berhubungan dengan permasalahan yang tidak asing bagi siswa, artinya berkaitan dengan kebiasaan kehidupan sekitar bagi siswa (Girsang et al., 2024). PBL juga merupakan metode pengajaran yang dirancang untuk membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan yang penting dalam era globalisasi yang sedang berlangsung.

PBL ditandai oleh penggunaan masalah kehidupan nyata sebagai fokus pembelajaran bagi siswa. Suprijono dalam (Devi & Bayu, 2020) mengungkapkan bahwa PBL juga merupakan suatu model pembelajaran yang digunakan dalam memecahkan masalah nyata dengan melalui tahapan metode ilmiah sehingga siswa dapat memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam memecahkan masalah. Hasil belajar siswa yang rendah mengindikasikan perlunya penerapan pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah untuk meningkatkan efektivitas proses belajar di dalam kelas (Mushlihuiddin & 'afifah, 2018).

PBL bertujuan agar siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan yang dihafal, PBL juga mengembangkan sejumlah keterampilan, termasuk kemampuan pemecahan masalah, pemikiran kritis, kerja kelompok, keterampilan interpersonal dan komunikasi, serta keterampilan pencarian dan pengolahan informasi. Model PBL juga menekankan pada aktivitas pemecahan masalah dalam pembelajaran (Kusumawati *et al.*, 2022). Melalui pendekatan PBL, siswa belajar melalui kegiatan pemecahan masalah yang dapat meningkatkan kemampuan berpikirnya.

Dengan demikian, dapat diambil kesimpulan bahwa PBL lebih menekankan pada proses pembelajaran, di mana peran guru melibatkan bimbingan untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan mengarahkan diri. Guru bertindak sebagai penyaji masalah, penanya, fasilitator dialog, pendukung dalam menemukan masalah, dan penyedia fasilitas pembelajaran. Guru juga memberikan dukungan yang mendorong pertumbuhan inkuiri dan intelektual siswa, dan hal ini hanya dapat terwujud jika guru menciptakan lingkungan kelas yang terbuka serta mendorong pertukaran ide.

Penerapan model PBL terdiri dari lima tahapan (Rosidah, 2018), diantaranya:

- Tahap 1: Orientasi siswa pada masalah, pada tahap ini guru memberikan penjelasan terkait tujuan pembelajaran, kebutuhan yang diperlukan, serta memberikan motivasi pada siswa agar berpartisipasi aktif dalam setiap tahapan aktivitas pemecahan masalah.
- Tahap 2: Mengorganisasi siswa dalam belajar, pada tahap ini guru mengorganisasikan siswa melalui pemberian bantuan dalam membuat definisi dan organisasi tugas belajar terkait penyelesaian masalah.
- Tahap 3: Bimbingan penyelidikan, pada tahap ini siswa diberikan motivasi dan bimbingan oleh guru dalam pengumpulan data-data yang sesuai.
- Tahap 4: Pengembangan dan penyajian hasil karya, tahap membuat perencanaan dan persiapan penyajian hasil karya sesuai laporan penyelesaian masalah yang dibimbing oleh guru.
- Tahap 5: Analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah, tahap proses refleksi dan evaluasi terhadap prosesproses penyelidikan dalam penyelesaian masalah yang telah dilaksanakan yang dibimbing oleh guru.

Setiap model pembelajaran memiliki masing-masing kelebihan dan kekurangannya. Kelebihan model pembelajara PBL menurut (Shohim, 2019):

1. Peserta didik dilatih untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah dalam keadaan nyata.
2. Empunyai kemampuan membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar.
3. Pembelajaran berfokus pada masalah sehingga materi yang tidak ada

hubungannya tidak perlu dipelajari oleh peserta didik. Hal ini mengurangi beban peserta didik dengan menghafal atau menyimpan informasi.

4. Terjadi aktivitas ilmiah pada peserta didik melalui kerja kelompok.
5. Peserta didik terbiasa menggunakan sumber-sumber pengetahuan, baik dari perpustakaan, internet, wawancara, dan observasi.
6. Peserta didik memiliki kemampuan menilai kemajuan belajarnya sendiri.
7. Peserta didik memiliki kemampuan untuk melakukan komunikasi ilmiah dalam kegiatan diskusi atau presentasi hasil pekerjaan mereka, dan
8. Kesulitan belajar peserta didik secara individual dapat diatasi melalui kerja kelompok dalam bentuk peer teaching.

Adapun kelemahan model pembelajaran *Pronlem Based Learning* menurut (Sitompul, 2021), yaitu:

1. Model ini tidak bisa diterapkan disetiap materi pelajaran.
2. Terdapat sebagian guru yang berperan aktif dalam menyajikan materi.
3. PBL lebih sesuai pada pembelajaran yang menekankan kemampuan tertentu yang ada hubungannya dengan pemecahan masalah.
4. Di dalam kelas mempunyai tingkat keanekaragaman siswa yang besar, akan terjadi kesusahan saat pembagian tugas.

2. Game Edukasi Quizizz

Quizizz merupakan sebuah aplikasi permainan kuis interaktif yang didesain untuk membantu proses pembelajaran. Adanya musik, tema, meme serta gambar yang dijadikan latar belakang pertanyaan menjadikan tampilan kuis tersebut lebih menarik. Kuis juga dapat dikerjakan secara bersamaan serta dapat melihat secara

langsung nilai ataupun peringkat yang diperoleh oleh para siswa yang ikut mengerjakannya.

Menurut (Marunung & Nurhairani, 2020) bahwa aplikasi *quizizz* memiliki tujuan untuk meningkatkan keaktifan dan kegembiraan dalam latihan di dalam kelas. Dengan menggunakan teknologi modern, platform ini memungkinkan pembuatan kuis yang menarik dan personalisasi secara mudah, menyediakan berbagai opsi pertanyaan dan format jawaban untuk mengakomodasi beragam gaya pembelajaran. Fitur-fitur yang disediakan *quizizz* memungkinkan para pengguna untuk membuat kuis dengan cepat dan menyenangkan, termasuk opsi untuk menambahkan gambar, video, dan bahkan suara pada setiap pertanyaan. Dengan kemampuan untuk menyesuaikan tingkat kesulitan, membuat kuis kustom, dan melacak perkembangan siswa, *quizizz* menjadi alat yang sangat berguna dalam meningkatkan interaksi dalam proses pembelajaran.

Platform ini memberikan kesempatan kepada pengajar untuk menciptakan kuis yang sesuai dengan kurikulum atau topik yang sedang diajarkan, menyesuaikan tingkat kesulitan dan jenis pertanyaan, serta memberikan umpan balik langsung setelah siswa menyelesaikan kuis. *Quizizz* juga menyediakan fleksibilitas dalam hal waktu, memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri dan menyelesaikan kuis-kuis kapan pun sesuai dengan kebutuhan mereka. Dengan adanya skor langsung setelah menyelesaikan kuis, para siswa memiliki gambaran yang jelas tentang pemahaman mereka terhadap materi yang dipelajari.

Salah satu keunggulan *quizizz* adalah antarmuka yang ramah pengguna dan desain yang intuitif. Dengan tampilan yang menarik dan mudah dipahami, siswa tidak hanya dapat belajar dengan efisien tetapi juga merasa terlibat dalam proses

pembelajaran. Selain itu, opsi waktu yang diberikan untuk menjawab setiap pertanyaan dapat mendukung siswa dalam pengembangan kemampuan mereka dalam menyelesaikan soal sesuai batas waktu yang ditentukan., meningkatkan kecepatan dan akurasi mereka.

Quizizz adalah platform yang digunakan oleh guru dan siswa untuk melaksanakan kuis secara *online*. Berikut adalah beberapa fitur menarik yang ada di *Quizizz*:

1. Banyak Pilihan Jenis Kuis: Guru dapat membuat berbagai jenis soal kuis, mulai dari pilihan ganda, essay, benar atau salah, hingga mengisi kotak yang kosong. Bahkan gambar juga dapat dimasukkan untuk melengkapi soal kuis.
2. Penulisan Teks: Untuk soal essay, siswa dapat menjawab dengan mengetikkan jawaban pada kotak kosong. Fitur ini memudahkan dan mengurangi kerumitan dalam menulis jawaban.
3. Format Teks Beragam: Jika jawaban kuis mengharuskan siswa menuliskan perhitungan atau simbol tertentu, *Quizizz* menyediakan beragam format teks yang berguna untuk pelaksanaan kuis.
4. Warna Layar yang Dapat Diubah: Siswa dapat bebas mengganti warna layar ketika melaksanakan kuis, sehingga pengalaman belajar lebih menyenangkan.

Adapun langkah-langkah penggunaan aplikasi *quizizz* menurut Ariyanti dalam (Nuramanah et al., 2020), yaitu:

1. Langkah-langkah mendaftar akun *Quizizz*, yaitu:
 - a) Buka *google chrome*, kemudian masuk ke situs <https://Quizizz.com>
 - b) Lalu klik *sign up*

- c) Setelah berhasil *sign up*, silahkan klik *a teacher*
- d) Pilih negara
- e) Masukkan kode pos
- f) Masukkan nama sekolah secara manual dengan cara klik *can't find your organization*
- g) Klik *add organization*
- h) Klik *continue*

2. Langkah-langkah membuat kuis, yaitu:

- a) Klik *open quiz creator*
- b) Masukkan nama kuis yang akan dibuat
- c) Pilih bahasa yang digunakan dalam kuis
- d) Masukkan gambar jika diperlukan
- e) Setelah selesai, klik *save*
- f) Klik *create new question* untuk mulai membuat soal
- g) Dan jawaban bisa berupa *multiple choice* atau uraian
- h) Klik *live game*
- i) Melakukan pengaturan dengan misalnya pertanyaan akan diacak, jawaban akan diacak, dan setelah siswa selesai menjawab akan diperlihatkan jawaban yang benar.
- j) Jika sudah selesai, klik *procced*. Maka kuis siap dibagikan kepada siswa dengan mengetik *join quizizz.com* di *browser* hp androidnya.

3. Pemahaman Konsep Matematis

Didefinisikan dari dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) bahwasanya pemahaman adalah adalah cara, metode, atau aktivitas memahami sesuatu. Pemahaman juga sebagai kemampuan untuk memahami sesuatu setelah memperoleh atau mengingat kembali dan menginterpretasikan makna dari materi yang dipelajari. Pada dasarnya, pemahaman mencakup mengetahui atau menguasai suatu konsep secara intelektual dan mampu melihatnya dari beberapa sudut pandang berbeda.

Seorang siswa menunjukkan pemahaman ketika mereka dapat menjelaskan materi pelajaran secara lebih luas dengan menggunakan kata-kata mereka sendiri. Pemahaman merupakan tahap kognitif yang lebih dari sekedar hafalan, yang memungkinkan seseorang untuk menarik kesimpulan. Singkatnya, pemahaman menunjukkan kemampuan untuk mengartikulasikan atau menjelaskan sebuah konsep, di mana seseorang dapat menafsirkan ulang dan menerapkannya secara akurat.

Menurut (Devita *et al*, 2020) bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis meliputi kemampuan peserta didik untuk mengidentifikasi, merepresentasikan, menginterpretasikan, mengartikulasikan, dan menarik kesimpulan dari konsep-konsep berdasarkan pengetahuan yang dimilikinya. Kemampuan dalam memahami konsep melibatkan pemahaman terhadap suatu konsep dan mengaplikasikannya secara efektif. Sejalan dengan definisi-definisi tersebut, penulis mendefinisikan kemampuan pemahaman konsep matematis sebagai kemampuan peserta didik untuk memahami konsep-konsep matematika melalui cara yang memungkinkan untuk berbagai interpretasi dan aplikasi praktis

dalam konteks pemecahan masalah.

Dalam matematika, konsep adalah ide abstrak yang memudahkan pengelompokan objek-objek (Fadlilah, 2014 dalam Febi 2024). Kemampuan penalaran matematis menjadi salah satu indikator kunci dalam mengukur pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika (Lubis et al., 2024). Dengan demikian, konsep muncul sebagai abstraksi yang mensintesiskan beragam fenomena di dalam diri dan pikiran manusia. Matematika memiliki ciri-ciri berupa objek kajian yang abstrak, pembahasan yang didasarkan pada penalaran, serta pemahaman konsep atau pernyataan yang sangat jelas dan berjenjang, sehingga konsistensinya tetap terjaga (Mangaraja *et al*, 2025).

Pemahaman konsep siswa adalah kemampuan penting yang menjadi dasar dalam proses pembelajaran, terutama pada mata pelajaran yang memerlukan pemikiran logis seperti matematika (Aurellia & Harahap, 2024). Menurut (Ammy & Batubara, 2018) Untuk dapat memenuhi hubungan antara bagian matematika, anatara satu konsep dengan konsep lainnya, harus saling terkait karena kemampuan pemahaman konsep siswa pada topik tertentu menuntut pemahaman konsep pada topik sebelumnya. Seseorang harus memiliki banyak pengalaman dalam memecahkan berbagai konsep, untuk memperoleh kemampuan dalam pemahaman konsep itu sendiri (Afifah & Batubara, 2019).

Dalam mempelajari matematika siswa harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut di dunia nyata dan mampu mengembangkan kemampuan lain yang menjadi tujuan dari pembelajaran matematika (Yulianty, 2019). Sejalan dengan (Aledya, 2019) pemahaman konsep memainkan peranan penting terutama

dalam pembelajaran karena pemahaman merupakan kemampuan mendasar yang harus dimiliki siswa dalam belajar konsep-konsep matematika yang lebih lanjut. Sebagaimana uraian tersebut, kemampuan pemahaman konsep matematika perlu untuk dikembangkan dalam proses pembelajaran. Dengan itu pemahaman konsep siswa perlu menjadi fokus utama dalam pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pendidikan (Manurung *et al.*, 2024).

Terdapat beberapa indikator untuk mengetahui kemampuan pemahaman peserta didik, yaitu sebagai berikut:

Menurut Peraturan Dirjen Dikdesnasmen Nomor 506/C/Kep/PP/2024

(Hendriana, dkk, 2017) adalah:

1. Mengulang kembali konsep;
2. Mengelompokkan objek berdasarkan karakteristik tertentu;
3. Mengidentifikasi contoh dan bukan contoh dari konsep;
4. Mengambarkan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika;
5. Mengembangkan persyaratan yang perlu dan cukup untuk suatu konsep;
6. Memanfaatkan, memilih dan menggunakan prosedur tertentu;
7. Menerapkan algoritma untuk memecahkan masalah.

Sedangkan menurut Kurikulum 2013 indikator pemahaman konsep matematis adalah:

1. Mengungkapkan kembali suatu konsep yang telah dipelajari;
2. Mengelompokkan objek sesuai dengan syarat pembentuk konsep tersebut;
3. Mengidentifikasi sifat-sifat operasi;
4. Menerapkan konsep secara logis;
5. Menyebutkan contoh dan bukan contoh;

6. Mengaitkan berbagai konsep;
7. Menerapkan konsep dalam berbagai bentuk representasi;
8. Mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep.

Indikator kemampuan pemahaman konsep matematis menurut Rosmawati dan Sritresna (2021) yaitu:

1. Menyatakan kembali ide yang telah diajarkan;
2. Mengelompokkan objek-objek sesuai dengan apakah prasyarat konsep terpenuhi atau tidak;
3. Menggunakan algoritma untuk menerapkan konsep;
4. Memberikan contoh dan non contoh;
5. Menggambarkan konsep dalam berbagai representatif matematika;
6. Menghubungkan berbagai konsep matematika;
7. Mengembangkan syarat yang diperlukan untuk suatu konsep.

Menurut Hendriana, Rohaeti, & Sumarmov(2021), indikator pemahaman konsep matematis meliputi

1. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari;
2. Mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut;
3. Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep;
4. Menerapkan konsep secara logis;
5. Memberikan contoh atau contoh kontra (lawan contoh) dari konsep yang dipelajari;
6. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, sketsa, model matematika, atau cara lainnya);

7. Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun di luar matematika;
8. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.

Dari beberapa indikator pemahaman konsep diatas, penelitian ini menggunakan indikator yang dapat disajikan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi konsep atau mengulang kembali konsep;
2. Mampu Menyajikan Konsep dalam Bentuk representasi Matematika;
3. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.

B. Penelitian Yang Relevan

1. Raudhatun Nadiyah dan Miftahus Surur (2022) melakukan penelitian mengenai implementasi *game* edukasi berbasis *Quizizz* dalam model PBL untuk meningkatkan aktivitas dan pemahaman konsep matematika siswa. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan dalam dua siklus pada siswa kelas IX di salah satu MTs. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan aktivitas belajar siswa dari 50% pada awalnya menjadi 84% setelah siklus kedua, serta peningkatan ketuntasan pemahaman konsep dari 67% menjadi 78%. Penggunaan *Quizizz* dalam kegiatan pembelajaran terbukti membuat siswa lebih fokus, termotivasi, dan lebih mudah memahami konsep-konsep yang diberikan karena disampaikan secara interaktif dan menyenangkan.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Eva Nabila Zulfaniar, Herawati Purwati, dan Pramono (2024) memfokuskan pada penerapan model PBL berbantuan media *Quizizz* dalam meningkatkan hasil belajar matematika pada materi

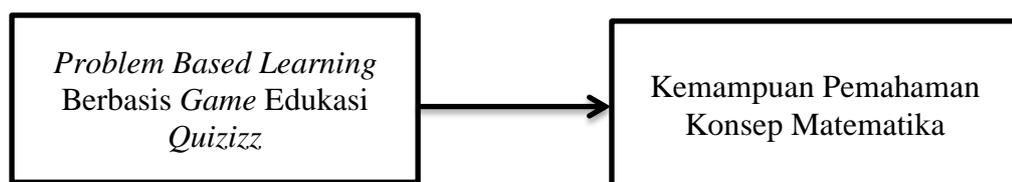
fungsi komposisi dan invers di kelas XI SMK. Metode yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dalam dua siklus dengan instrumen observasi, tes, dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan rata-rata hasil belajar dari 75 pada siklus pertama menjadi 82 pada siklus kedua, dengan capaian tertinggi hingga 91%. Selain itu, aktivitas belajar siswa juga meningkat dari 66% menjadi 79,5%. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan PBL dengan bantuan media *Quizizz* mampu meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa secara signifikan, khususnya pada materi dengan tingkat abstraksi tinggi seperti fungsi komposisi dan invers.

3. Sementara itu, Penelitian yang dilakukan oleh Muhimmatul Ulya dan Kusuma Dewi (2023) membahas tentang pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) berbantu media *Quizizz* dalam meningkatkan literasi numerasi siswa sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan desain quasi-eksperimen dengan *pretest* dan *posttest* pada 26 siswa kelas IV SDN Grogol 1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai literasi numerasi siswa meningkat dari 41,23 sebelum perlakuan menjadi 79,73 setelah penerapan model pembelajaran. Selain itu, ketuntasan belajar meningkat dari 11,5% menjadi 80,8%. Peneliti juga mencatat bahwa penggunaan *Quizizz* dalam PBL membuat siswa lebih termotivasi, aktif, dan antusias selama pembelajaran berlangsung, sehingga berdampak positif pada peningkatan pemahaman konsep matematis.

C. Kerangka Konseptual

Kerangka pikir disusun atas dasar terdapatnya masalah pada hasil observasi yang dilakukan, diketahui bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa masih tergolong rendah, dimana pada saat guru menjelaskan materi pandangan siswa tidak terfokus bahkan siswa tersebut bermain dalam kelas pada saat proses pembelajaran berlangsung. Hal tersebut disebabkan penyajian materi yang disampaikan guru kurang tepat dan jarang menggunakan model dan media pembelajaran.

Rendahnya hasil belajar di akibatkan kurangnya minat siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Diketahui bahwa terdapat guru kelas VIII MTsS Insan Cita yang jarang menggunakan model dan media pembelajaran, dimana pada saat proses pembelajaran berlangsung guru tersebut hanya menggunakan metode pembelajaran yang bersifat konvensional yang tentunya berpusat pada guru (*teacher centered*). Sehubungan dengan pemikiran ini, peneliti membuat skema kerangka pikir keterkaitan pengaruh antara variabel dalam rangka perumusan hipotesis adalah sebagai berikut :



Gambar 2.1
Kerangka Konseptual

D. Hipotesis

Berikut adalah hipotesis yang dapat dirumuskan dari penelitian ini:

H_0 : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis *game* edukasi *quizizz* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

H_1 : Ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis *game* edukasi *quizizz* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian Kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi eksperimental*). Metode eksperimen merupakan metode kuantitatif yang biasanya digunakan dalam percobaan untuk menentukan pengaruh variabel independen atau perlakuan tertentu, terhadap variabel dependen atau hasil dalam kondisi yang dikendalikan (Sugiyono, 2021). Metode ini juga merupakan penelitian eksperimen yang dilaksanakan pada satu kelompok saja yakni kelompok eksperimen tanpa ada kelompok pembanding atau kelompok kontrol. Desain penelitian yang akan digunakan adalah *one group pretest-posttest* design ini diukur dengan melakukan *pretest* sebelum diberi perlakuan dan *posttest* yang dilakukan setelah diberi perlakuan pembelajaran, dengan model desain satu:

Tabel 3.1 Desain Penelitian

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i> (Perlakuan)	<i>Posttest</i>
T ₁	X	T ₂

Keterangan :

T₁: Nilai *Pretest*, untuk mengukur hasil tes siswa kelas VIII sebelum diberikan perlakuan pada kelas eksperimen

X: Perlakuan pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* berbasis *game* edukasi *quizizz*.

T₂: Nilai *Posttest*, untuk mengukur hasil tes siswa kelas VIII setelah diterapkan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan aplikasi *quizizz*.

B. Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Insan CitYang beralamatkan di Jl.Al-Falah No. 6, Glugur Darat II, Kecamatan Medan Timur, Kota Medan, Sumatera Utara. Penelitian ini akan dilaksanakan pada semester genap 2025.

Tebel 3.2 Waktu Penelitian

kegiatan	Tahun	2025								
	Bulan	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags
Pengajuan judul Judul Disetujui		■								
Penyusunan Proposal			■							
Bimbingan Proposal			■	■						
Seminar Proposal					■					
Revisi Proposal					■					
Pengajuan Persetujuan						■				
Pelaksanaan Penelitian							■			
Penyusunan Skripsi							■	■		
Bimbingan Skripsi								■	■	
Persetujuan Skripsi									■	
Sidang										■

C. Populasi Dan Sampel Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini dilakukan di kelas VIII, terdiri dari siswa laki-laki yang berjumlah 8 orang dan siswa perempuan yang berjumlah 12 orang, dan jumlah keseluruhan siswa di kelas sebanyak 20 orang.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Pengambilan sampel dilakukan untuk mengumpulkan data atau informasi dari sebagian anggota populasi, dan analisis yang dilakukan pada sampel digunakan untuk membuat kesimpulan mengenai seluruh populasi. Adapun teknik penarikan sampel yang digunakan yaitu teknik sampel jenuh yaitu seluruh populasi menjadi sampel yang di dalamnya terdiri 20 orang siswa

D. Variabel Penelitian

Variabel adalah segala sesuatu yang ditentukan peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh suatu informasi dan dapat ditarik kesimpulan. Terdapat dua jenis variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat:

a) Variabel Bebas (*Independent variabel: X*)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *problem based learning* berbasis *game* edukasi *quizizz*.

b) Variabel Terikat (*Dependent variabel : Y*)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep pada mata pelajaran Matematika.

E. Instrumen Penelitian

Pada dasarnya, penelitian merupakan kegiatan mengukur, sehingga diperlukan alat ukur yang tepat dan andal. Alat ukur dalam penelitian dinamakan instrumen penelitian. Menurut (Prasetia, 2022) Instrumen Penelitian ialah Alat yang dipakai dalam sebuah kegiatan penelitian khususnya menjadi pengukuran serta pengumpulan data. Selanjutnya menentukan indikator yang akan diukur. Dari indikator kemudian dijabarkan menjadi itemitem pernyataan, untuk lebih

mudah dapat disajikan dengan membuat kisi-kisi instrumen. Kemudian setelah itu peneliti menentukan skala yang akan digunakan pada instrumen.

Siswa akan menerima pre-test dan post-test penerapan pbl berbasis *game* edukasi *quizizz*. Dalam instrumen ini memastikan bahwa alat ukur yang digunakan akan efektif dan akurat dalam mengumpulkan informasi yang relevan. Penyebaran instrumen penelitian dilakukan kepada kelompok sampel, yaitu siswa kelas VIII di MTS Swasta Insan Cita. Pemberian instrumen bertujuan untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan variabel penelitian, yakni kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah penerapan pbl berbasis *game* edukasi *quizizz*.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

No	Materi	Indikator	Bentuk Soal	Skor
1	Sistem Persamaan Linear Dua Variabel	Mengidentifikasi konsep atau mengulang kembali konsep	Essay	0-100
2		Mampu Menyajikan Konsep dalam Bentuk representasi Matematika		
3		Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah		

Untuk menyampaikan penilaian yang objektif terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa, kriteria penskoran berikut digunakan. Kriteria ini akan membantu dalam menentukan sejauh mana siswa mencapai indikator-indikator yang sudah ditetapkan.

Tabel 3.4 Rubik atau Pedoman Penskoran Tes

No	Rubik Penskoran	Skor
1	Isi jawaban tidak sesuai dengan pertanyaan, jawaban jauh dari kata tuntas, dan tidak sistematis	1
2	Jawaban kurang tuntas, isi sedikit sesuai dengan pertanyaan dan sedikit sistematis	2
3	Jawaban hampir tuntas, sebagian isi sesuai dengan pertanyaan dan mendekati sistematis	3
4	Jawaban tuntas, ini sepenuhnya sesuai dengan pertanyaan dan jawaban sistematis	4

Kriteria penskoran memiliki skala 1-4, sehingga skor yang diperoleh merupakan skor mentah. Skor mentah tersebut akan ditransformasikan menjadi nilai dengan skala 0-100 memakai aturan sebagai berikut.

$$\text{Penilaian (Penskoran)} = \frac{\text{Total Nilai siswa}}{\text{Total Nilai Maksimal}} \times 100$$

F. Uji Instrumen Penelitian

1. Validitas Tes

Untuk menghitung kevalidan tiap poin soal, korelasi product moment adalah rumus yang digunakan sehingga akan terlihat besarnya koefisien hubungan antara setiap skor. Dalam penelitian ini uji validitas tes akan dilakukan dengan bantuan program Software IBM SPSS 29.

Jika nilai signifikansi (sig) < 0,05 dan bernilai positif maka instrumen atau butir-butir pertanyaan berkorelasi signifikan terhadap skor total (dinyatakan valid). Jika nilai signifikansi (sig) > 0,05 maka instrumen atau butir-butir pertanyaan tidak berkorelasi signifikan terhadap skor total (dinyatakan tidak valid).

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan kepercayaan dan keandalan hasil. Untuk menentukan reliabilitas dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan program *Software IBM SPSS 29*.

Tabel 3.5 Kreteria koefisien Reabilitas

Koefisien Reliabilitas	Kategori
$0,00 \leq r < 0,20$	Kurang Sekali
$0,20 \leq r < 0,40$	Kurang
$0,40 \leq r < 0,60$	Sedang
$0,60 \leq r < 0,80$	Baik
$0,80 \leq r < 1,00$	Baik Sekali

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah langkah krusial dalam penelitian karena digunakan untuk menarik kesimpulan dari temuan penelitian. Hasil analisis ini berfungsi sebagai dasar untuk menafsirkan data dan merumuskan kesimpulan akhir. Dalam menganalisis data, peneliti menggunakan teknik berikut:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang dianalisis memiliki sebaran distribusi normal atau tidak, yang merupakan salah satu prasyarat penting dalam pemilihan jenis uji statistik yang tepat. Jika data berdistribusi normal, maka digunakan uji parametrik, sedangkan jika data tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji non-parametrik. Keputusan ini diambil dengan membandingkan nilai signifikansi (Sig.) dari uji normalitas terhadap nilai α (0,05); apabila Sig. > 0,05 maka data dianggap berdistribusi normal, sedangkan jika Sig. \leq 0,05 maka data dianggap tidak berdistribusi normal. Dalam penelitian ini uji normalitas dilakukan dengan bantuan program *Software IBM SPSS 29*.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk memberikan keyakinan bahwa kumpulan data yang dikumpulkan dalam serangkaian analisis sebenarnya berasal dari populasi yang keragamannya tidak jauh berbeda secara signifikan. Uji homogenitas digunakan untuk menentukan apakah beberapa populasi memiliki varian yang sama. Dalam penelitian ini uji homogenitas dilakukan dengan bantuan program *Software IBM SPSS 29*. Dengan kriteria $\text{sig} > 0,05$ maka varian homogen. Sebaliknya jika $\text{sig} <$ maka varian tidak homogen.

H. Uji Hipotesis

1. Uji Wilcoxon Rank Test

Untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini penulis menggunakan rumus t-test dalam Program *Statistical Product for Servicer Solution (SPSS) 29*. Uji yang digunakan adalah uji *Wilcoxon*.

Wilcoxon Signed Rank Test adalah uji non-parametris untuk mengukur signifikansi perbedaan antara 2 kelompok data berpasangan berskala ordinal atau interval tetapi berdistribusi tidak normal. Uji *Wilcoxon Signed Rank Test* merupakan uji alternatif dari uji pairing t test atau t paired apabila tidak memenuhi asumsi normalitas. Uji ini dikenal juga dengan istilah *Wilcoxon Match Pair Test*.

Uji *wilcoxon* digunakan untuk menganalisis hasil-hasil pengamatan yang berpasangan dari dua data apakah berbeda atau tidak. *Wilcoxon signed Rank test* ini digunakan hanya untuk data bertipe interval atau ratio, namun datanya tidak mengikuti distribusi normal. Dalam penelitian ini *wilcoxon signed rank test* akan dilakukan dengan bantuan program *Software IBM SPSS 29*.

Untuk menentukan hipotesis :

H_0 : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis *game* edukasi *quizizz* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

H_1 : Ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis *game* edukasi *quizizz* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

2. Effect Size (Cohen's)

Cohen's d digunakan untuk mengetahui besar pengaruh yang didapatkan oleh penerapan Model PBL terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$D = \frac{M_{posttest} - M_{pretest}}{SD_{pooled}}$$

Dengan :

$$SD_{pooled} = \sqrt{\frac{SD_{pre}^2 + SD_{post}^2}{2}}$$

Atau bisa menggunakan kalkulator online Social Science Statistic

<https://www.socscistatistics.com/effectsize/default3.aspx>

Berikut interpretasi nilai Cohen's d:

- d = 0,2 menunjukkan pengaruh kecil
- d = 0,5 menunjukkan pengaruh sedang
- d = 0,8 atau lebih menunjukkan pengaruh besar

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini berjudul “Pengaruh *Problem Based Learning* Berbasis *Game* Edukasi *Quizizz* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa”. Penelitian ini memiliki variabel bebas, *problem based learning* berbasis *game* edukasi *quizizz*, dan variabel terikat, yaitu pemahaman konsep matematis siswa. Data variabel diperoleh melalui tes yang dilaksanakan sebelum dan sesudah penerapan *problem based learning* berbasis *game* edukasi *quizizz*. Tujuan dari penelitian ialah untuk menganalisis pengaruh penerapan *problem based learning* berbasis *game* edukasi *quizizz* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dan untuk mengetahui seberapa besar pengaruhnya.

1. Kecenderungan Variabel penelitian

Langkah awal dalam menyajikan data penelitian dalam bentuk tabel distribusi frekuensi sebelum melakukan analisis yaitu dengan mencari nilai rata-rata, interval, frekuensi, nilai terbesar, nilai terendah, dan persentase skor *pretest* dan *posttest*. Tujuan dari *pretest* adalah untuk memastikan seberapa baik siswa memahami ide-ide matematika yang dibahas di kelas.

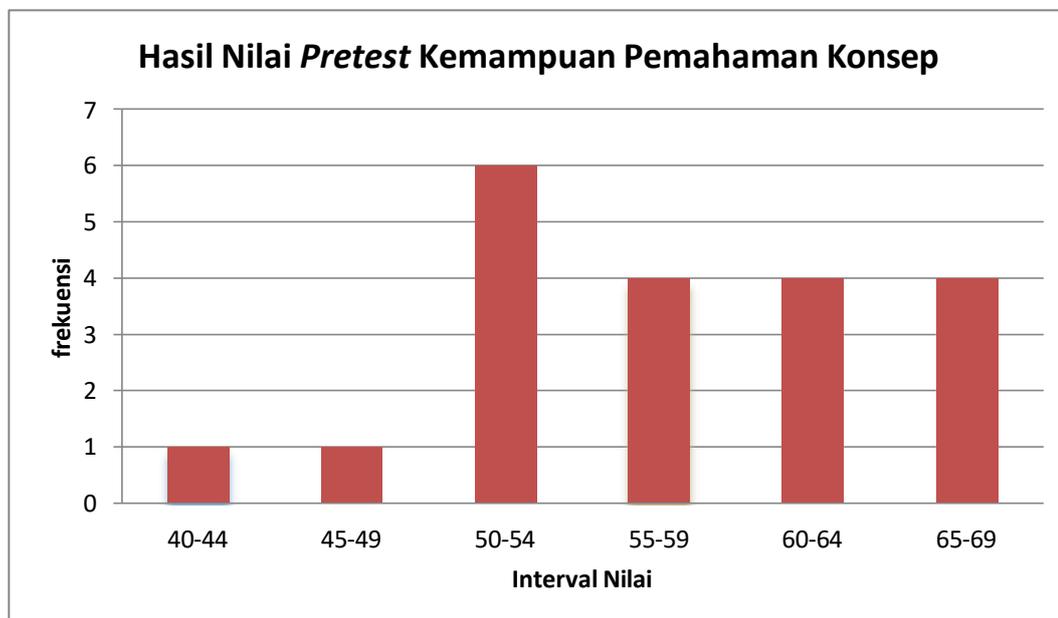
Berikut hasil *pretest* yang diperoleh peneliti mengenai pengaruh *problem based learning* berbasis *game* edukasi *quizizz* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa:

Tabel 4.1 Hasil *Pretest* Kemampuan Pemahaman Konsep

Interval Nilai	Frekuensi	Persentase	Nilai Tengah (x)	f.x
40 - 44	1	5%	42	42
45 - 49	1	5%	47	47
50 - 54	6	30%	52	312
55 - 59	4	20%	57	228
60 - 64	4	20%	62	248
65 - 69	4	20%	67	268
Jumlah	20	100%	327	1145
Nilai Minimal	40			
Nilai Maksimal	66			
Mean	57,25			

Berdasarkan tabel 4.1, hasil dari *pretest* kemampuan pemahaman konsep sebelum diterapkannya pbl berbasis *game* edukasi *quizizz* menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum memenuhi syarat yang diharapkan. Berikut penjabaran hasil penelitian dalam bentuk grafik diagram batang:

Gambar 4.1 Diagram Hasil Nilai *Pretest* Kemampuan Pemahaman Konsep



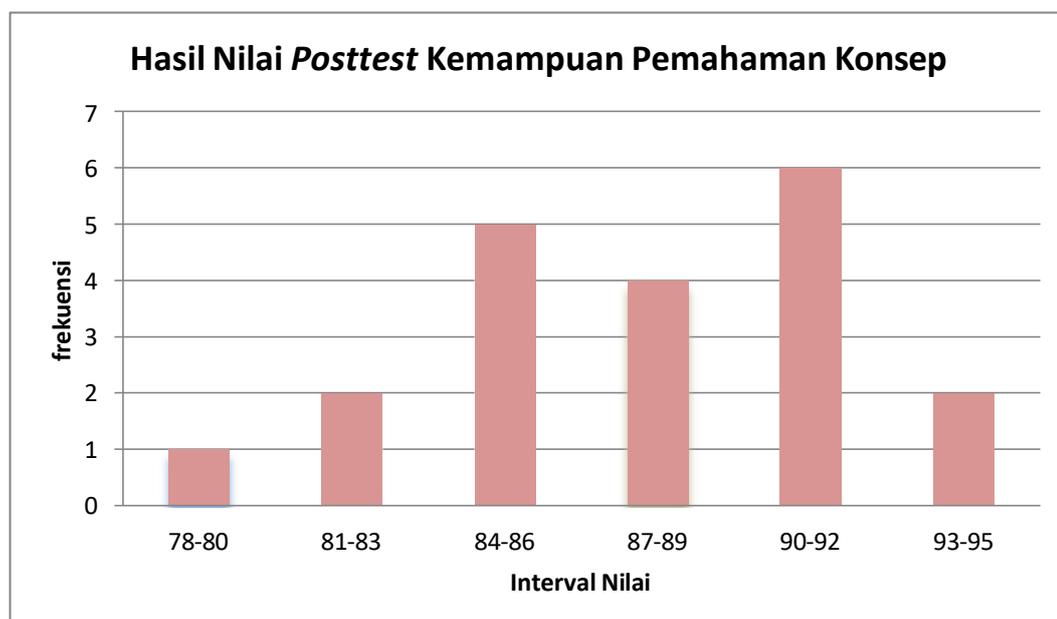
Berikut ini merupakan hasil *Posttest* yang diperoleh peneliti mengenai bagaimana pbl berbasis *game* edukasi *quizizz* berpengaruh terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.2 Hasil *Posttest* Kemampuan Pemahaman Konsep

Interval Nilai	Frekuensi	Persentase	Nilai Tengah (x)	f.x
78 - 80	1	5%	79	79
81 - 83	2	10%	82	164
84 - 86	5	25%	85	425
87 - 89	4	20%	88	352
90 - 92	6	30%	91	546
93 - 95	2	10%	94	188
Jumlah	20	100%	519	1754
Nilai Minimal	78			
Nilai Maksimal	95			
Mean	87,7			

Berdasarkan tabel 4.2, hasil dari *posttest* kemampuan pemahaman konsep setelah diterapkannya pbl berbasis *game* edukasi *quizizz* menunjukkan bahwa hasil yang didapatkan telah memenuhi syarat yang diharapkan. Dari 20 siswa yang diuji, diperoleh rata-rata (*mean*) 87,7. Nilai terendah yang diperoleh adalah 78, sedangkan nilai tertinggi yang dicapai adalah 95. Hasil penelitian juga dijabarkan dalam bentuk grafik diagram batang berikut :

Gambar 4.2 Diagram Hasil Nilai *Posttest* Kemampuan



a. Uji Validitas

Pengambilan Keputusan Uji Validitas

- ✓ Apabila $r \text{ hitung} > r \text{ tabel} = \text{Valid}$
- ✓ Apabila $r \text{ hitung} < r \text{ tabel} = \text{Tidak Valid}$
- ✓ Nilai $r \text{ tabel} = df = N-2 = 20-2 = 18 = 0.4438$

Tabel r:

<https://repository.ipb.ac.id/jspui/bitstream/123456789/106605/5/Lampiran.pdf>

Berdasarkan nilai $df = 18$ dan probabilitas sebesar 5% diketahui nilai $r \text{ tabel}$ sebesar 0.4438. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa semua item pernyataan yang digunakan dalam instrumen (Soal 1 sampai Soal 4) valid atau akurat. Hal tersebut terlihat dari nilai $r \text{ hitung}$ setiap item yang lebih besar dari $r \text{ tabel}$ ($r \text{ hitung} > r \text{ tabel}$), yaitu berkisar antara 0.900 hingga 0.949. Dengan demikian, seluruh item layak digunakan dalam pengukuran.

Tabel 4.3 Uji Validitas

Soal	R hitung	R tabel	Kesimpulan
Soal 1	0.949	0.4438	Valid
Soal 2	0.917	0.4438	Valid
Soal 3	0.900	0.4438	Valid
Soal 4	0.914	0.4438	Valid

b. Uji Reabilitas

Berdasarkan hasil uji reliabilitas menggunakan *Cronbach's Alpha* diketahui nilai nilai α sebesar 0.938 yang artinya $\alpha > 0.6$ sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian reliabel atau konsisten dalam mengukur variabel penelitian. (lampiran 8).

2. Pengujian Prasyarat Data

a. Uji Normalitas

Berikut ialah hasil uji normalitas menggunakan *Software IBM SPSS 29*:

Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas

	Sig.	Keterangan
<i>Pretest</i>	0.172	Terdistribusi normal
<i>Posttest</i>	0.759	Terdistribusi normal

Berdasarkan tabel hasil uji normalitas, diketahui bahwa nilai signifikansi (Sig.) pada data *pretest* sebesar 0.172 dan pada data *posttest* sebesar 0.759. Kedua nilai tersebut lebih besar dari 0.05, yang berarti data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa asumsi normalitas terpenuhi sehingga data layak untuk dianalisis menggunakan uji statistik parametrik apabila data terbukti homogen.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada analisis uji beda berpasangan dua kelompok bertujuan untuk mengetahui apakah data dari dua kelompok yang akan dibandingkan memiliki varians yang sama atau tidak. Uji homogenitas pada analisis uji beda berpasangan dua kelompok bertujuan untuk mengetahui apakah data dari dua kelompok yang akan dibandingkan memiliki varians yang sama atau tidak. Berikut ialah hasil uji normalitas menggunakan *Software IBM SPSS 29*:

Tabel 4.5 Hasil Uji Homogenitas

df1	df2	Sig.	Keterangan
1	38	0.038	Tidak homogen

Berdasarkan hasil uji, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0.038. Karena nilai Sig. < 0.05 , maka dapat disimpulkan bahwa data tidak memiliki varians yang homogen (tidak homogen). Dengan demikian, analisis perbandingan antara dua kelompok sebaiknya dilakukan menggunakan uji statistik non-parametrik yaitu Uji Wilcoxon.

B. Pengujian Hipotesis

1. Uji Wilcoxon

Uji Wilcoxon digunakan untuk menganalisis perbedaan dua kelompok data yang berpasangan apabila data tersebut tidak berdistribusi normal. Uji ini merupakan salah satu uji non-parametrik alternatif dari uji *paired sample t-test*, dan digunakan ketika syarat normalitas tidak terpenuhi. Uji Wilcoxon bekerja dengan membandingkan perbedaan antara dua kondisi.

Pengambilan keputusan dalam uji Wilcoxon didasarkan pada nilai signifikansi (Asymp. Sig. 2-tailed). Jika nilai Sig. $\leq 0,05$ maka terdapat perbedaan yang signifikan antara dua kondisi yang diuji, sedangkan jika nilai Sig. $> 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Berikut ialah hasil uji normalitas menggunakan *Software IBM SPSS 29*:

Tabel 4.6 Hasil Uji Perbedaan Nilai *Pretest* dan *Posttest*

	Mean	SD	Asymp. Sig.
<i>Pretest</i>	57.15	6.846	<0.001
<i>Posttest</i>	87.45	4.211	

Berdasarkan hasil uji, rata-rata nilai *pretest* adalah 57.15 dengan standar deviasi 6.846, sedangkan rata-rata nilai *posttest* meningkat menjadi 87.45 dengan standar deviasi 4.211. Nilai signifikansi (Asymp. Sig.) diperoleh < 0.001 , yang

berarti lebih kecil dari 0.05.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest*. Artinya, model *Problem Based Learning* berbasis *game* edukasi *Quizizz* memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Peningkatan nilai ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang digunakan efektif dalam membantu siswa memahami materi secara lebih baik.

2. Effect Size (Cohen's d)

Setelah pengujian hipotesis, dilakukan perhitungan *Cohen's d* untuk mengetahui besar pengaruh (*effect size*) dari penerapan pbl berbasis *game* edukasi *quizizz*.

$$SD_{pooled} = \sqrt{\frac{6.846^2 + 4.211^2}{2}} = \sqrt{\frac{46.871 + 17.734}{2}} = \sqrt{32.3025} \approx 5.681$$

$$d = \frac{87.45 - 57.15}{5.6180} = \frac{30.3}{5.681} \approx 5.33$$

Hasil $d = 5.33$ menunjukkan efek yang sangat besar dari perlakuan (*Problem Based Learning* berbasis *Quizizz*) terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil tes awal (*pretest*) menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematis siswa masih rendah. Rata-rata nilai *pretest* hanya mencapai 57,25, dan sebagian besar siswa (sekitar 30%) memperoleh nilai antara 50 hingga 54, yang masuk ke kategori cukup rendah. Hal ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran sebelumnya kurang berhasil membantu siswa memahami konsep-konsep matematika dengan baik.

Namun, setelah siswa mengikuti pembelajaran dengan model PBL berbasis *Quizizz*, hasil tes akhir (*posttest*) menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan. Rata-rata nilai naik menjadi 87,7, mengalami lonjakan sebesar 30,45 poin dibandingkan nilai *pretest*. Selain itu, sebaran nilai siswa juga berubah drastis ke arah yang lebih tinggi. Sekitar 30% siswa memperoleh nilai antara 90–92, dan 25% lainnya mendapat nilai antara 84–86. Hal ini menunjukkan bahwa kebanyakan siswa mengalami peningkatan pemahaman yang sangat baik, bahkan mencapai tingkat penguasaan konsep yang tinggi.

Agar hasil penelitian valid, peneliti terlebih dahulu memastikan bahwa instrumen tes yang digunakan valid dan reliabel. Semua soal memiliki nilai validitas yang tinggi (nilai r hitung antara 0,900–0,949, lebih tinggi dari r tabel 0,4438) dan nilai reliabilitas yang sangat baik (*Cronbach's Alpha* = 0,938). Hal ini memastikan bahwa data yang diperoleh benar-benar mencerminkan kemampuan siswa dengan akurat dan konsisten.

Dari segi uji prasyarat statistik, data menunjukkan bahwa distribusi nilai *pretest* dan *posttest* normal (nilai signifikansi masing-masing 0,172 dan 0,759). Namun, hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa varians antara dua data tidak

sama (Sig. = 0,038, kurang dari 0,05). Karena itu, peneliti tidak menggunakan uji *t* (*paired sample t-test*), tetapi memilih Uji *Wilcoxon Signed-Rank Test*, yaitu uji non-parametrik yang cocok untuk data berpasangan dengan varians tidak homogen.

Hasil Uji *Wilcoxon* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara nilai sebelum dan sesudah perlakuan, dengan nilai signifikansi sebesar $< 0,001$ (jauh lebih kecil dari 0,05). Ini membuktikan bahwa pembelajaran menggunakan PBL berbasis *Quizizz* secara statistik benar-benar efektif.

Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh model pembelajaran tersebut, dilakukan perhitungan *Effect Size* menggunakan rumus *Cohen's d*, dan hasilnya adalah 5,33. Angka ini tergolong sangat besar, yang artinya model pembelajaran yang digunakan memberikan dampak yang sangat kuat terhadap peningkatan pemahaman siswa.

Keberhasilan model ini tidak lepas dari kombinasi dua pendekatan yang saling melengkapi. PBL memberikan struktur pembelajaran yang mendorong siswa aktif berpikir, mencari solusi, dan membangun pemahamannya sendiri melalui masalah nyata. Sedangkan *Quizizz* memberikan sentuhan teknologi dan unsur permainan (gamifikasi) seperti poin, papan skor, dan umpan balik langsung. Hal ini membuat proses belajar menjadi lebih menyenangkan, menantang, dan membuat siswa lebih terlibat.

Kombinasi keduanya menciptakan suasana belajar yang ideal: terstruktur secara akademik, namun tetap menyenangkan dan memotivasi. *Quizizz* juga memaksimalkan penggunaan gadget siswa yang sebelumnya sering dianggap sebagai pengganggu belajar, kini justru menjadi media pembelajaran yang efektif.

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan bukti nyata dan kuat bahwa penerapan model *Problem Based Learning* berbasis *Quizizz* dapat secara signifikan meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Hasil ini sejalan dengan berbagai penelitian sebelumnya dan bisa menjadi rekomendasi penting bagi guru, sekolah, dan pengambil kebijakan dalam pendidikan.

BAB V

KEISMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari hasil penelitian ialah sebagai berikut:

1. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa terbukti meningkat ketika model *problem based learning* diterapkan yaitu kenaikan skor rata-rata dari *pretest* ke *posttest*, dari 57.15 (*pretest*) menjadi 87.45 (*posttest*), menunjukkan kenaikan 30.3 poin.
2. Ada dampak signifikan dari penerapan *problem based learning* berbasis *game* edukasi *quizizz* pada keterampilan pemahaman konsep, sesuai dengan hasil uji *Wilcoxon Signed-Rank Test* menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan secara statistik ($P < 0.001$) antara nilai *pretest* dan *posttest*.
3. Perhitungan *Effect Size* (*Cohen's d*) sebesar 5.33 mengindikasikan bahwa model ini memberikan efek pengaruh "sangat besar" dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.
4. Keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran dapat ditingkatkan dengan menggunakan model *Problem Based Learning*. Dengan penggunaan model ini siswa dapat lebih efektif dalam mengatasi rendahnya pemahaman konsep matematis yang sebelumnya disebabkan oleh metode konvensional dan kurangnya interaktivitas. Terlihat jelas keterlibatan siswa pada saat diskusi dan interaksi di kelas juga meningkat, yang berdampak positif pada hasil belajarnya.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, terdapat beberapa saran yang dapat diajukan sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini menunjukkan efektivitas *problem based learning* berbasis *game* edukasi *quizizz* di MTs Swasta Insan Cita. Oleh karena itu, disarankan agar model ini juga diterapkan di sekolah lain dengan karakteristik yang berbeda untuk mengetahui sejauh mana efektivitasnya dalam konteks yang lebih luas dan beragam.
2. Penelitian ini hanya melibatkan 20 siswa, sehingga disarankan melanjutkan penelitian dengan sampel yang lebih besar agar hasil yang diperoleh dapat lebih diandalkan dan dapat digeneralisasikan secara lebih luas.
3. Selain model *problem based learning*, disarankan untuk mengkaji efektivitas strategi pembelajaran aktif lainnya seperti *Inquiry-Based Learning* (IBL) atau *Project-Based Learning* (PjBL) untuk membandingkan efektivitas masing-masing model dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika.
4. Model *problem based learning* telah terbukti efektif pada pembelajaran matematika. Oleh karena itu, disarankan agar strategi ini juga diujicobakan di mata pelajaran lainnya, seperti kimia, biologi, atau fisika, untuk melihat apakah model ini juga memberikan dampak positif di bidang studi lainnya.
5. Penggunaan teknologi seperti aplikasi *quizizz* atau platform digital dapat memperkaya pengalaman belajar siswa dan meningkatkan efektivitas dalam pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- 'Afifah, N., & Batubara, I. H. (2019). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Terbuka Melalui Pendekatan Investigasi Bagi Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika Fkip Umsu Pada Matakuliah Teori Bilangan. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 4(2), 175–189. <https://doi.org/10.30743/mes.v4i2.1294>
- Akhmad, M. A., Mustari, M., Putra, M. A., Arif, T. A., Fadollah, I., & Sila, A. (2023). Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 10(2), 341–355.
- Alea, A. K., & Amidi, A. (2024, February). Kajian Teori: Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Ditinjau Dari Rasa Ingin Tahu Siswa Pada Model Meaningful Instructional Design Berbantuan Permainan Bingo. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (pp. 112-118).
- Aledya, V. (2019). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa. *Jurnal Pendidika Matematika*, 2, 1–7.
<https://www.researchgate.net/publication/333293321>
- Ammy, P. M., & Batubara, I. H. (2018). *MES (Journal of Mathematics Education and Science) ANTARA SISWA YANG DIBERI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK-TALK-WRITE DENGAN PEMBELAJARAN LANGSUNG Pendidikan adalah salah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan sarat perkembangan .* 3(2), 175–184.
- Aurellia, C., & Harahap, R. (2024). Analisis Pemanfaatan Geogebra dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Volume Tabung. *Jurnal Keilmuan Pendidikan Matematika*, 3(2), 103–109.
<https://doi.org/https://doi.org/10.47662/jkpm.v3i2.6788>
- Azis, Z., Panggabean, S., Sumardi, H., Matematika, P. P., Muhammadiyah, U., Utara, S., Matematika, P. P., Bengkulu, U., Education, R. M., Matematika, H. B., & Pendahuluan, I. (2021). Efektivitas Realistic Mathematics Education Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Smp Negeri 1 Pahae Jae. *Journal Mathematics Education Sigma [JMES]*, 2(1), 19–24.
<https://doi.org/10.30596/jmes.v2i1.6751>

- Boangmanalu, A. M., Irvan, & Nasution, M. doly. (2023). Pengaruh Model Probem Baed Learning Terhadap Kemampuan Numerasi Siswa SMP. MAJU : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, 10(2)(2), 10–16. <https://ejournal.uncm.ac.id/index.php/mtk/article/view/588>
- Dachi, S. W. (2018). UPAYA PENGEMBANGAN MATERI AJAR BERBASIS MEDIA INSTRUCTIONAL DALAM MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR MAHASISWA PADA PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA FKIP UMSU. *Jurnal EduTech*, 4(2), 69–73.
- Devi, P. S., & Bayu, G. W. (2020). Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPA Melalui Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Media Visual. *Mimbar PGSD Undiksha*, 8(2), 238252.
- Devita, P. W. C., & Pujiastuti, H. (2020). Anallisis kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari gender. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 110-117. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/26525>
- Girsang, B., Maryanti, I., & Nasution, U. (2024). PENERAPAN MODEL PBL TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA MELALUI PENDEKATAN CRT. *Journal Mathematics Education Sigma [JMES]*, 1, 162–169.
- Hadidi, H., & Setiawan, B. (2021). Penerapan Media Pembelajaran *E-Learning* Berbasis *Google Sites* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *J-PiMat : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 377–384. <https://doi.org/10.31932/jpimat.v3i2.1395>
- Harahap, T. H., & Nasution, M. D. (2021). Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Connected Methematics Project (Cmp). *Journal Mathematics Education Sigma [JMES]*, 2(1), 8–12. <https://doi.org/10.30596/jmes.v2i1.6746>
- Irvan, Basit, L., Maulana, H., Nasution, M. R., & Wahyudi, R. (2021). Google Workspace for Education untuk Pebelajaran Berbasis ICT di Sekolah Muhammadiyah Kota Binjai. *JURNAL PRODIKMAS Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6 No2. <https://doi.org/10.30596/jp.v6i2.8549>
- Kusumawati, I. T., Soebagyo, J., & Nuriadin, I. (2022). Studi Kepustakaan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Penerapan Model PBL Pada

- Pendekatan Teori Konstruktivisme. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 5(1), 13-18.
- Lubis, T. R. A., Siregar, R., & Azis, Z. (2024). Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi Berbasis Model *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Di SMAS Al-Washliyah 1 Medan. *MATH-EDU: Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika*, 9 No 3, 569–579.
- Mangaraja, A., Ammy, P. M., & Sinulingga, H. M. (2025). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Melalui Model PBL (*Problem Based Learning*) Di UPT SMP N 16 Medan. *Journal Mathematics Education Sigma [JMES]*, 6(1).
- Manurung, M. Z., 'Afifah, N., & Hermanto, B. (2024). Peningkatan Pemahaman Konsep pada Materi Perpangkatan Siswa SMP Berbasis Android Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(December), 1477–1485.
- Manurung, I. F. U., & Nurhairani, N. 2020. Pemanfaatan Aplikasi *Quizizz* Dalam Pembelajaran Tematik Uuntuk Mengidentifikasi Hasil Belajar Mahasiswa PGSD. *JS (Jurnal Sekolah)*, 4(2), 298.
- Maryanti, I., Wahyuni, S., & Panggabean, E. M. (2017). Pengaruh hasil belajar mahasiswa menggunakan model pembelajaran berbasis masalah di fkip umsu. *MATEMATICS PAEDAGOGIC*, II(1).
- Masithoh, Myrani, F. D., Harahap, T. H., & Panggabean, E. M. (2025). *Desain Lintasan Belajar Dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Menemukan Rumus Luas Permukaan Tabung di Kelas IX SMP*. 3.
- Mayoza, H., Harahap, T. H., & Manurung, S. A. (2024). Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Media Pembelajaran Articulate Storyline 3 untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(3), 1422–1433. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i3.1598>
- Mushlihuiddin, R., & 'afifah, N. (2018). Efektifitas Model Pbl Dalam Meningkatkan Kemampuan Matematika Mahasiswaberbantuan Buku Ajar Matakuliah Analisa Vektor. *Jurnal LEMMA*, 4(2), 43–51. <https://doi.org/10.22202/jl.2017.v4i2.2720>

- Nadiyah, R., & Surur, M. (2022). *Implementasi Pembelajaran Berbasis Game Edukasi untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar dan Kemampuan Pemahaman Konsep*. Laplace: Jurnal Pendidikan Matematika, 7(1).
<https://jurnal.unipar.ac.id/index.php/Laplace/article/view/1800>
- Nastiti, H. A., & Kaltsum, H. U. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SD Melalui Model *Problem Based Learning* Berbantu *Quizizz*. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(4), 2610-2625.
- Nuramanah, S. A., Iwan, C. D., & Selamat, S. (2020). Pengaruh Penggunaan Aplikasi *Quizizz* terhadap Efektivitas Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Bestari | Jurnal Studi Pendidikan Islam*, 17(1), 117.
<https://doi.org/10.36667/bestari.v17i1.474>
- Nurlaily, V. A., Soegiyanto, H., & Usodo, B. (2019). *Elementary School Teacher's Obstacles in the Implementation of Problem Based Learning Model in Mathematics Learning*. *Journal on Mathematics Education*, 10(2), 229–238.
- Panggabean, C. P., & Sinambela, P. N. (2023). Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan Berbantuan Media *Quizizz* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Swasta RA Kartini Tebing Tinggi. *Journal on Education*, 5(4), 13899-13906
- Prasetia, I. (2022). Metodologi Penelitian Pendekatan Teori dan Praktik. UMSUPRESS
- Putri, R. S., Suryani, M., & Jufri, L. H. (2019). Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 331-340.
- Rahman, A. A., & Nasryah, C. E. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 335–346.
<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i2.650>

- Ramadhani, K., & Azis, Z. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Tipe Team Assisted Individualization (Tai) Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Smk Pab 2 Helvetia Medan T.P 2019 / 2020. *JOURNAL MATHEMATICS EDUCATION SIGMA (JMES)*, 1, 34–40.
- Rambe, A. Y. F., & Arfi, L. D. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan Dan Deret. *Axiom: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 9(2), 175– 187. <https://doi.org/10.30821/Axiom.V9i2.8069>
- Ridho, M. A., Fajriah, N., & Juhairiah, J (2024). Pengembangan E-LKPD Interaktif Berbasis *Stem* Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Dengan Konteks Budaya Banjar. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 287-299.
- Rosidah, C. T. (2018). Penerapan Model *Problem Based Learning* Untuk Menumbuhkembangkan *Higher Order Thinking Skill* Siswa Sekolah Dasar. *Inventa*, 2(1), 62–71. <https://doi.org/10.36456/inventa.2.1.a1627>
- Rosita & Abadi (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Topik Trigonometri. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 857-869.
- Salsabila, U. H., Habiba, I. S., Amanah, I. L., Istiqomah, N. A., & Difany, S. (2020). Pemanfaatan Aplikasi *Quizizz* Sebagai Media Pembelajaran Ditengah Pandemi Pada Siswa SMA. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi|JIITUJ|*, 4(2), 163–173. <https://doi.org/10.22437/jiituj.v4i2.11605>
- Shoimin, A. (2019). Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sitompul, N. N. S. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Kelas IX. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 45–54. <https://doi.org/10.30656/gauss.v4i1.3129>
- Ulya, M., & Kusuma Dewi, R. F. (2023). *Pengaruh Model Problem Based Learning berbantu Quizizz dalam peningkatan literasi numerasi siswa*

- Sekolah Dasar*. JRPD (Jurnal Riset Pendidikan Dasar), 8(1).
<https://ojs3.unismuh.ac.id/index.php/jrpd/article/view/17625>
- Sugiyono, S., & Lestari, P. (2021). Metode penelitian komunikasi (Kuantitatif, kualitatif, dan cara mudah menulis artikel pada jurnal internasional).
- Yulianty, N. (2019). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 04(01), 60–65.
<https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>
- Zulfaniar, E. N., Purwati, H., & Pramono. (2024). *Peningkatan Hasil Belajar Siswa melalui Model Problem Based Learning Berbantuan Media Quizizz pada Materi Fungsi Komposisi dan Fungsi Invers*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Profesi Guru.
<https://conference.upgris.ac.id/index.php/psnppg/article/view/6210>

LAMPIRAN 1. DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



A. Identitas

- | | |
|--------------------------|---|
| 1. Nama | : Alya Rahma Sitorus |
| 2. Tempat, Tanggal Lahir | : Binjai Serbangan, 21 Juli 2003 |
| 3. Jenis Kelamin | : Perempuan |
| 4. Agama | : Islam |
| 5. Kewarganegaraan | : Indonesia |
| 6. Status | : Belum Menikah |
| 7. Alamat | : Lingkungan IV Binjai Serbangan, Air Joman, Asahan, Sumatera Utara |
| 8. Orangtua | |
| a. Ayah | : Haidir Sitorus |
| Pekerjaan | : PNS |
| b. Ibu | : Nurhayati Sirait |
| Pekerjaan | : PNS |
| 9. Alamat Orang Tua | : Lingkungan IV Binjai Serbangan, Air Joman, Asahan, Sumatera Utara |

10. B. Pendidikan Format

- | | |
|----------------------|--|
| 1. Tahun 2009 – 2015 | : SDN 010243 Binjai Serbangan |
| 2. Tahun 2015 – 2018 | : Mts Al-Washliyah Binjai Serbangan |
| 3. Tahun 2018 – 2021 | : SMAN Air Joman |
| 4. Tahun 2021 – 2025 | : Tercatat Sebagai Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara |

LAMPIRAN 2. LEMBAR VALIDASI SOAL OLEH VALIADATOR (DOSEN)

LEMBAR VALIDASI AHLI SOAL INSTRUMEN

Judul Penelitian : Pengaruh *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis Game Edukasi Quizizz Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa
Penyusun : Alya Rahma Sitorus
Dosen Pembimbing : Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I, M.Pd.
Instansi : Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

A. Identitas Validator

Pada bagian A ini, bapak/ibu dimohon untuk menuliskan identitas bapak/ibu di bawah ini:

Nama Validator : Sri Widyayanti, S.Pd., M.Pd.
Instansi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Bidang Keilmuan : Pendidikan Matematika

KISI-KISI INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR

Sub Pokok Bahasan	Indikator Soal	Nomor Soal	Tingkat Kognitif
Sistem Persamaan Linear dua Variabel (SPLDV)	Mengidentifikasi konsep atau mengulang kembali konsep	1,2,3,4	C4
	Mampu Menyajikan Konsep dalam Bentuk representasi Matematika	1,2,3,4	C4
	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	1,2,3,4	C4

B. Rubrik Penilaian

Aspek yang ditelaah	Skor			
	1	2	3	4
A MATERI				
1 Soal sudah sesuai dengan indikator yang ingin diukur				✓
2 Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sudah jelas			✓	
B KONTRUKSI				
1 Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai				✓
2 Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal.				✓
C BAHASA				
1 Rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang komunikatif.				✓
2 Butir soal menggunakan aturan sesuai PUEBI				✓
3 Rumusan soal tidak menggunakan kata/kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda.			✓	
Rata-rata				

B. Saran Dari Validator

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan saran atau komentar terhadap instrumen tes.

Saran dan Komentar

.....

.....

.....

.....

2. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian secara umum atau kesimpulan terhadap instrumen tes. Berikan tanda lingkaran disalah satu penilaian.

- a. Instrumen tes belum dapat digunakam
- b. Instrumen tes dapat digunakan dengan revisi
- c. Instrumen tes dapat digunakan tanpa revisi

Medan, 30 April 2025
Validator


Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd

LEMBAR VALIDASI AHLI SOAL INSTRUMEN

Judul Penelitian : Pengaruh *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis Game Edukasi Quizizz Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Penyusun : Alya Rahma Sitorus

Dosen Pembimbing : Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I, M.Pd.

Instansi : Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

A. Identitas Validator

Pada bagian A ini, bapak/ibu dimohon untuk menuliskan identitas bapak/ibu di bawah ini:

Nama Validator : Indra Marjoni, S.Pd., M.Si

Instansi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Bidang Keilmuan : Pendidikan Matematika

KISI-KISI INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR

Sub Pokok Bahasan	Indikator Soal	Nomor Soal	Tingkat Kognitif
Sistem Persamaan Linear dua Variabel (SPLDV)	Mengidentifikasi konsep atau mengulang kembali konsep	1,2,3,4	C4
	Mampu Menyajikan Konsep dalam Bentuk representasi Matematika	1,2,3,4	C4
	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	1,2,3,4	C4

B. Rubrik Penilaian

Aspek yang ditelaah	Skor			
	1	2	3	4
A MATERI				
1	Soal sudah sesuai dengan indikator yang ingin diukur			✓
2	Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sudah jelas		✓	
B KONTRUKSI				
1	Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai			✓
2	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal.			✓
C BAHASA				
1	Rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang komunikatif.			✓
2	Butir soal menggunakan aturan sesuai PUEBI			✓
3	Rumusan soal tidak menggunakan kata/kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda.		✓	
Rata-rata				

B. Saran Dari Validator

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan saran atau komentar terhadap instrumen tes.

Saran dan Komentar

Dapat dilanjutkan ke penelitian

.....

.....

.....

2. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian secara umum atau kesimpulan terhadap instrumen tes. Berikan tanda lingkaran disalah satu penilaian.

- a. Instrumen tes belum dapat digunaksam
- b. Instrumen tes dapat digunakan dengan revisi
- c. Instrumen tes dapat digunakan tanpa revisi

Medan,
Validator

2025

Indra Maryani
Indra Maryani S.Pd., M.Si

LAMPIRAN 3. LEMBAR VALIDASI SOAL OLEH VALIADATOR (GURU)

LEMBAR VALIDASI AHLI SOAL INSTRUMEN

Judul Penelitian : Pengaruh *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis Game Edukasi Quizizz Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Penyusun : Alya Rahma Sitorus

Dosen Pembimbing : Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I, M.Pd.

Instansi : Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

A. Identitas Validator

Pada bagian A ini, bapak/ibu dimohon untuk menuliskan identitas bapak/ibu di bawah ini:

Nama Validator :

Instansi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Bidang Keilmuan : Pendidikan Matematika

KISI-KISI INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR

Sub Pokok Bahasan	Indikator Soal	Nomor Soal	Tingkat Kognitif
Sistem Persamaan Linear dua Variabel (SPLDV)	Mengidentifikasi konsep atau mengulang kembali konsep	1,2,3,4	C4
	Mampu Menyajikan Konsep dalam Bentuk representasi Matematika	1,2,3,4	C4
	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	1,2,3,4	C4

B. Rubrik Penilaian

Aspek yang ditelaah	Skor			
	1	2	3	4
A MATERI				
1 Soal sudah sesuai dengan indikator yang ingin diukur				✓
2 Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sudah jelas				✓
B KONTRUKSI				
1 Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai				✓
2 Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal.				
C BAHASA				
1 Rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang komunikatif.				✓
2 Butir soal menggunakan aturan sesuai PUEBI				✓
3 Rumusan soal tidak menggunakan kata/kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda.			✓	
Rata-rata				

B. Saran Dari Validator

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan saran atau komentar terhadap instrumen tes.

Saran dan Komentar

.....

.....

.....

.....

2. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian secara, umum atau kesimpulan terhadap instrumen tes. Berikan tanda lingkaran disalah satu penilaian.

- Instrumen tes belum dapat digunakan
- Instrumen tes dapat digunakan dengan revisi
- Instrumen tes dapat digunakan tanpa revisi

Medan,
Validator

2025


Desi Fitriani Siregar, S.Pd

LEMBAR VALIDASI AHLI SOAL INSTRUMEN

Judul Penelitian : Pengaruh *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis Game Edukasi Quizizz Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Penyusun : Alya Rahma Sitorus

Dosen Pembimbing : Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I, M.Pd.

Instansi : Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

A. Identitas Validator

Pada bagian A ini, bapak/ibu dimohon untuk menuliskan identitas bapak/ibu di bawah ini:

Nama Validator :

Instansi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Bidang Keilmuan : Pendidikan Matematika

KISI-KISI INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR

Sub Pokok Bahasan	Indikator Soal	Nomor Soal	Tingkat Kognitif
Sistem Persamaan Linear dua Variabel (SPLDV)	Mengidentifikasi konsep atau mengulang kembali konsep	1,2,3,4	C4
	Mampu Menyajikan Konsep dalam Bentuk representasi Matematika	1,2,3,4	C4
	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	1,2,3,4	C4

B. Rubrik Penilaian

Aspek yang ditelaah	Skor			
	1	2	3	4
A MATERI				
1 Soal sudah sesuai dengan indikator yang ingin diukur				✓
2 Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sudah jelas				✓
B KONTRUKSI				
1 Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai				✓
2 Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal.				
C BAHASA				
1 Rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang komunikatif.				✓
2 Butir soal menggunakan aturan sesuai PUEBI			✓	
3 Rumusan soal tidak menggunakan kata/kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda.				✓
Rata-rata				

B. Saran Dari Validator

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan saran atau komentar terhadap instrumen tes.

Saran dan Komentar

.....

.....

.....

.....

2. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian secara umum atau kesimpulan terhadap instrumen tes. Berikan tanda lingkaran disalah satu penilaian.

- Instrumen tes belum dapat digunakan
- Instrumen tes dapat digunakan dengan revisi
- Instrumen tes dapat digunakan tanpa revisi

Medan,
Validator

2025


.....
R. K. Karmata Sari, S.Pd

LAMPIRAN 4. SOAL DAN JAWABAN <i>PRETEST</i> DAN <i>POSTTES</i>
--

No	Indikator	Soal	Skor
1		Harga sepasang sepatu dua kali harga sepasang sandal. Ardi membeli 2 pasang sepatu dan 3 pasang sandal dengan harga Rp 420.000,00. Jika Doni membeli 3 pasang sepatu dan 2 pasang sandal, Doni harus membayar sebesar?	
	Mengidentifikasi konsep atau mengulang kembali konsep	Penyelesaian: Diketahui : Sepasang sepatu = dua kali harga sepasang sandal $2 \text{ pasang sepatu} + 3 \text{ pasang sandal} = \text{Rp } 420.000$ Ditanya : Jika Doni membeli 3 pasang sepatu dan 2 pasang sandal, Doni harus membayar sebesar?	5
	Menyajikan Konsep dalam Bentuk representasi Matematika	Misal : <ul style="list-style-type: none"> • Sepatu = x • Sandal = y sehingga kita peroleh sebuah persamaan $x = 2y$ $3x + 3y = 420.000$	5
	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	Metode Substitusi $3x + 3y = 420.000$ $2(2y) + 3y = 420.000$ $4y + 3y = 420.000$ $7y = 420.000$ $y = \frac{420.000}{7}$	15

		$y = 60.000$	
		<p>Kemudian substitusi nilai y ke $x = 2y$</p> $x = 2y$ $x = 2(60.000)$ $x = 120.000$ Diperoleh nilai $x = 120.000$ dan $y = 60.000$ $3x + 2y = 3(120.000) + 2(60.000)$ $= 360.000 + 120.000$ $= 480.000$ <p>Maka, doni harus membayar 3 pasang sepatu dan 2 pasang sandal dengan Rp 480.000</p>	
2		<p>Dalam sebuah tempat parkir terdapat 90 kendaraan yang terdiri dari mobil beroda 4 dan sepeda motor beroda 2. Jika dihitung roda keseluruhan ada 248 buah. Biaya parkir sebuah mobil Rp 5.000,00, sedangkan biaya parkir sebuah sepeda motor Rp 2.000,00. Berapa pendapatan uang parkir dari kendaraan yang ada tersebut?</p>	

	<p>Mengidentifikasi konsep atau mengulang kembali konsep</p>	<p>Penyelesaian: Diketahui : Terdapat 90 kendaraan Mobil beroda 4 dan sepeda motor beroda 2 Keseluruhan roda 248 buah Biaya parkir sebuah mobil Rp 5.000,00 Biaya parkir sebuah sepeda motor Rp 2.000,00</p>	5
		<p>Ditanya : Berapa pendapatan uang parkir dari kendaraan yang ada tersebut?</p>	
	<p>Menyajikan Konsep dalam Bentuk representasi Matematika</p>	<p>Misal : <ul style="list-style-type: none"> • Mobil = m • Sepeda Motor = s sehingga kita peroleh sebuah persamaan $m + s = 90 \dots\dots\dots (1)$ $4m + 2s = 248 \dots\dots\dots (2)$</p>	5

	<p>Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah</p>	<p>Metode Eliminasi</p> $\begin{array}{r l} m + s = 90 & \times 4 \\ 4m + 2s = 248 & \times 1 \\ \hline 4m + 4s = 360 & \\ 4m + 2s = 248 & (-) \\ \hline 2s = 128 \\ s = \frac{128}{2} = 64 \end{array}$ <p>Untuk nilai $s = 64$ maka dapat di substitusikan ke pers 1 :</p> $\begin{aligned} m + s &= 90 \\ m + 64 &= 90 \\ m &= 90 - 64 \\ m &= 26 \end{aligned}$ <p>Biaya parkir mobil Rp 5.000,00 dan sepeda motor Rp 2.000,00. Sehingga pendapatan uang parkir yang diperoleh adalah :</p> <p>Misal biaya parkir = B</p> $\begin{aligned} B &= 5.000m + 2.000s \\ B &= 5.000(26) + 2.000(64) \\ B &= 130.000 + 128.000 \\ &= 258.000 \end{aligned}$	15
		<p>Maka, pendapatan uang parkir dari kendaraan yang ada adalah Rp 258.000</p>	
3		<p>Seorang tukang parkir mendapatkan uang parkir Rp 1.500 untuk 2 motor dan 1 mobil. Pada saat 2 jam kemudian, ia mendapatkan Rp 4.500 untuk 2 motor dan 4 mobil. Hitunglah tarif parkir untuk setiap 1 motor dan 1 mobil!</p>	

	<p>Mengidentifikasi konsep atau mengulang kembali konsep</p>	<p>Penyelesaian: Diketahui : 2 Motor dan 1 Mobil = Rp 1.500 2 Motor dan 4 Mobil = Rp 4.500</p> <p>Ditanya : Hitunglah tarif parkir untuk setiap 1 motor dan 1 mobil!</p>	5
	<p>Menyajikan Konsep dalam Bentuk representasi Matematika</p>	<p>Misal :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mobil = x • Sepeda Motor = y <p>sehingga kita peroleh sebuah persamaan</p> $2x + y = 1.500 \dots\dots\dots (1)$ $2m + 4s = 4.500 \dots\dots\dots (2)$	5
	<p>Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah</p>	<p>Metode Eliminasi</p> $2x + y = 1.500$ $2x + 4y = 4.500 \quad (-)$ <hr style="width: 100px; margin-left: 100px;"/> $-3y = -3000$ $y = \frac{-3000}{-3}$ $y = 1000$	15

		<p>Diperoleh nilai $y = 1000$, maka dapat di substitusikan ke pers 1 :</p> $2x + y = 1.500$ $2x + 1000 = 1.500$ $2x = 1.500 - 1.000$ $2x = 500$ $x = \frac{500}{2}$ $x = 2500$ <p>Jadi tarif parkir sebuah motor mendapatkan uang sebesar Rp250 dan tarif parkir sebuah mobil Rp1.000</p>	
4		<p>Diketahui harga 5kg apel dan 3kg jeruk Rp 79.000,00. Sedangkan harga 3kg apel dan 2kg jeruk Rp 49.000,00. Tentukanlah harga untuk 1kg apel!</p>	
	<p>Mengidentifikasi konsep atau mengulang kembali konsep</p>	<p>Penyelesaian:</p> <p>Diketahui :</p> <p>5kg apel dan 3kg jeruk = Rp 79.000,00. 3kg apel dan 2kg jeruk Rp 49.000,00</p> <p>Ditanya :</p> <p>Tentukanlah harga untuk 1kg apel!</p>	5
	<p>Menyajikan Konsep dalam Bentuk representasi Matematika</p>	<p>Misal :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apel = a • Jeruk = j <p>sehingga kita peroleh sebuah persamaan</p> $5a + 3j = 79.000 \dots\dots\dots(1)$ $3a + 2j = 49.000 \dots\dots\dots(2)$	5

	<p>Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah</p>	<p>Metode Eliminasi</p> $\begin{array}{r l} 5a + 3j = 79.000 & \times 2 \\ 3a + 2j = 49.000 & \times 3 \\ \hline 10a + 6j = 158.000 & \\ 9 + 6j = 147.000 & (-) \\ \hline a = 11.000 & \end{array}$ <p>Maka, dapat diperoleh harga untuk 1 buah apel adalah Rp 11.000</p>	15
--	---	---	----

LAMPIRAN 5. LEMBAR VALIDITAS OLEH VALIDATOR
--

No	Aspek yang ditelaah	Skor yang diperoleh			
		<i>Pretest & Posttest</i>		<i>Pretest & Posttest</i>	
		Validator 1	Validator 2	Validator 3	Validator 4
A	MATERI				
1	Soal sudah sesuai dengan indikator yang ingin diukur	4	4	4	4
2	Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sudah jelas	3	3	4	3
B	KONTRUKSI				
1	Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai	4	4	4	4
2	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal.	4	4	4	4
C	BAHASA				
1	Rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang komunikatif.	4	4	4	4
2	Butir soal menggunakan aturan sesuai PUEBI	4	3	4	3
3	Rumusan soal tidak menggunakan kata/kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda.	3	4	3	4
Jumlah		26	26	27	27
Validitas tiap ahli		92,8%	92,8%	96,4%	92,8%
Rata-rata validitas		92,8%		94,6	
Kategori validitas		valid		valid	

LAMPIRAN 6. NILAI SISWA *PRETEST**Nilai Siswa Pretest*

No	Siswa	Nilai
1	S1	59
2	S2	63
3	S3	52
4	S4	57
5	S5	60
6	S6	52
7	S7	58
8	S8	59
9	S9	54
10	S10	40
11	S11	49
12	S12	61
13	S13	66
14	S14	52
15	S15	66
16	S16	65
17	S17	61
18	S18	66
19	S19	52
20	S20	51

Nilai Minimum : 40
Nilai Maximum : 66

LAMPIRAN 7. NILAI SISWA *POSTTEST**Nilai Siswa Posttest*

No	Siswa	Nilai
1	S1	84
2	S2	91
3	S3	85
4	S4	89
5	S5	88
6	S6	86
7	S7	93
8	S8	90
9	S9	90
10	S10	81
11	S11	90
12	S12	88
13	S13	84
14	S14	78
15	S15	95
16	S16	90
17	S17	86
18	S18	91
19	S19	82
20	S20	88

Nilai Minimum : 78

Nilai Maksimum : 95

LAMPIRAN 8. JAWABAN SISWA

No.	Soal	Jawaban
1.	<p>1 Open-Ended 10 menit • 20 Poin</p> <p>Harga sepasang sepatu dua kali harga sepasang sandal. Ardi membeli 2 pasang sepatu dan 3 pasang sandal dengan harga Rp 420.000,00. Jika Doni membeli 3 pasang sepatu dan 2 pasang sandal, Doni harus membayar sebesar?</p> <p>Penjelasan:</p> <p>Sembunyikan jawaban ^</p>	<p>Diketahui:</p> <p>Sepasang sepatu = dua kali harga sepasang sandal</p> <p>2 pasang sepatu + 3 pasang sandal = Rp. 420.000</p> <p>Ditanya:</p> <p>Jika Doni membeli 3 pasang sepatu dan 2 pasang sandal, Doni harus membayar sebesar?</p> <p>Misalkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sepatu = x • Sandal = y <p>Sehingga kita peroleh sebuah persamaan</p> $x = 2y$ $3x + 3y = 420.000$ <p>Metode Substitusi</p> $3x + 3y = 420.000$ $2(2y) + 3y = 420.000$ $4y + 3y = 420.000$ $7y = 420.000$ $y = \frac{420.000}{7}$ $y = 60.000$ <p>Kemudian substitusi nilai y ke $x = 2y$</p> $x = 2y$ $x = 2(60.000)$ $x = 120.000$ <p>Diperoleh nilai $x = 120.000$ dan $y = 60.000$</p> $3x + 2y = 3(120.000) + 2(60.000)$ $= 360.000 + 120.000$ $= 480.000$ <p>SEGITIGA</p>
2.	<p>2 Open-Ended 10 menit • 20 Poin</p> <p>Dalam sebuah tempat parkir terdapat 90 kendaraan yang terdiri dari mobil beroda 4 dan sepeda motor beroda 2. Jika dihitung roda keseluruhan ada 248 buah. Biaya parkir sebuah mobil Rp 5.000,00, sedangkan biaya parkir sebuah sepeda motor Rp 2.000,00. Berapa pendapatan uang parkir dari kendaraan yang ada tersebut?</p> <p>Penjelasan:</p> <p>Sembunyikan jawaban ^</p>	<p>Dit.: Berapa pendapatan uang parkir dari kendaraan yang ada tersebut?</p> <p>Jb.: Misal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mobil = m • Sepeda motor = s <p>Sehingga kita peroleh sebuah persamaan:</p> $m + s = 90 \quad (1)$ $4m + 2s = 248 \quad (2)$ <p>Metode Eliminasi</p> $\begin{array}{r} m + s = 90 \quad \times 4 \\ 4m + 2s = 248 \quad \times 1 \\ \hline 4m + 4s = 360 \\ 4m + 2s = 248 \\ \hline 2s = 112 \\ s = \frac{112}{2} = 56 \end{array}$ <p>Untuk nilai $s = 56$ maka dapat disubstitusikan ke pers. 1.</p> $m + s = 90$ $m + 56 = 90$ $m = 90 - 56$ $m = 34$ <p>Biaya mobil Rp. 5000 dan sepeda motor Rp. 2000. Sehingga pendapatan uang parkir yang diperoleh adalah</p> <p>Misal biaya parkir = B</p> $B = 5000m + 2000s$ $B = 5000(34) + 2000(56)$ $B = 170.000 + 112.000$ $= 282.000$ <p>Maka, pendapatan uang parkir dari kendaraan yang ada adalah Rp. 282.000.</p>

<p>3.</p>	<p>3 Open-Ended 10 menit • 20 Poin</p> <p>Seorang tukang parkir mendapatkan uang parkir Rp 1.500 untuk 2 motor dan 1 mobil. Pada saat 2 jam kemudian, ia mendapatkan Rp 4.500 untuk 2 motor dan 4 mobil. Hitunglah tarif parkir untuk setiap 1 motor dan 1 mobil!</p> <p>Penjelasan:</p> <p>Sembunyikan jawaban ^</p>	<p>3. Dik : 2 Motor dan 1 Mobil = Rp. 1.500 2 Motor dan 4 Mobil = Rp. 4.500 Dit : Hitunglah tarif Parkir untuk setiap 1 motor dan 1 mobil jawab : - Mobil = x - Motor = y Sehingga kita Peroleh sebuah Persamaan $2x + y = 1.500$... (1) $2x + 4y = 4.500$... (2) Metode Eliminasi $2x + y = 1.500$ $2x + 4y = 4.500$ (-) : $-3y = -3.000$ $y = 1000$ diperoleh nilai y = 1000, maka dapat di substitusikan ke Pers 1 : $2x + y = 1.500$ $2x + 1000 = 1.500$ $2x = 1.500 - 1.000$ $2x = 500$ $x = \frac{500}{2}$ $x = 250$ jadi tarif Parkir sebuah Motor mendapatkan uang sebesar Rp. 250 dan tarif Parkir sebuah Mobil Rp. 1.000</p>
<p>4.</p>	<p>4 Open-Ended 10 menit • 20 Poin</p> <p>Diketahui harga 5kg apel dan 3kg jeruk Rp 79.000,00. Sedangkan harga 3kg apel dan 2kg jeruk Rp 49.000,00. Tentukanlah harga untuk 1kg apel!</p> <p>Penjelasan:</p> <p>Sembunyikan jawaban ^</p> <p>Mulai quiz</p>	<p>4. Dik : 5kg apel dan 3kg jeruk = Rp. 79.000,00 3kg apel dan 2kg jeruk = Rp. 49.000,00 Dit : Tentukanlah harga untuk 1kg apel jawab : - apel = a - jeruk = j Sehingga kita Peroleh sebuah Persamaan $5a + 3j = 79.000$... (1) $3a + 2j = 49.000$... (2) metode eliminasi : $5a + 3j = 79.000$ X2 $3a + 2j = 49.000$ X3 $10a + 6j = 158.000$ $9a + 6j = 147.000$ (-) $a = 11.000$ maka dapat diperoleh harga untuk 1 buah apel adalah Rp. 11.000</p>

LAMPIRAN 9. LAMPIRAN OUTPUT SPSS UJI VALIDITAS
--

		Correlations				
		Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Total Skor
Soal 1	Pearson Correlation	1	.809**	.829**	.837**	.949**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000
	N	20	20	20	20	20
Soal 2	Pearson Correlation	.809**	1	.757**	.814**	.917**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000
	N	20	20	20	20	20
Soal 3	Pearson Correlation	.829**	.757**	1	.725**	.900**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000
	N	20	20	20	20	20
Soal 4	Pearson Correlation	.837**	.814**	.725**	1	.914**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000
	N	20	20	20	20	20
Total Skor	Pearson Correlation	.949**	.917**	.900**	.914**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	
	N	20	20	20	20	20

LAMPIRAN 10. UJI REALIBILITAS

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	20	100.0
	Excluded a	0	.0
	Total	20	100.0

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

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.938	4

LAMPIRAN 11. UJI NORMALITAS

		Tests of Normality					
Kelompok		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Skor	Pretest	.124	20	.200 [*]	.932	20	.172
	Posttest	.152	20	.200 [*]	.970	20	.759

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

a. Lilliefors Significance Correction

LAMPIRAN 12. UJI HOMOGENITAS

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Skor	Based on Mean	4.621	1	38	.038
	Based on Median	3.958	1	38	.054
	Based on Median and with adjusted df	3.958	1	32.001	.055
	Based on trimmed mean	4.322	1	38	.044

LAMPIRAN 13. UJI HIPOTESIS

		Ranks		
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Skor Posttest - Skor Pretest	Negative Ranks	0 ^a	.00	.00
	Positive Ranks	20 ^b	10.50	210.00
	Ties	0 ^c		
	Total	20		

- a. Skor Posttest < Skor Pretest
- b. Skor Posttest > Skor Pretest
- c. Skor Posttest = Skor Pretest

Test Statistics^a

	Skor Posttest - Skor Pretest
Z	-3.924 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

- a. Wilcoxon Signed Ranks Test
- b. Based on negative ranks.

LAMPIRAN 14. DESKRIPTIF (MEAN & SD)

Descriptives

Kelompok		Statistic	Std. Error		
Skor	Pretest	Mean	57.15	1.531	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	53.95	
			Upper Bound	60.35	
		5% Trimmed Mean		57.61	
		Median		58.50	
		Variance		46.871	
		Std. Deviation		6.846	
		Minimum		40	
		Maximum		66	
		Range		26	
	Interquartile Range		11		
	Skewness		-.635	.512	
	Kurtosis		.379	.992	
	Posttest	Mean	87.45	.942	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	85.48	
			Upper Bound	89.42	
		5% Trimmed Mean		87.56	
		Median		88.00	
		Variance		17.734	
		Std. Deviation		4.211	
Minimum			78		
Maximum			95		
Range			17		
Interquartile Range		6			
Skewness		-.482	.512		
Kurtosis		.046	.992		

LAMPIRAN 15. DOKUMENTASI PENELITIAN

DOKUMENTASI PENELITIAN



LAMPIRAN 16. PERMOHONAN JUDUL (K1)



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

Form : K - 1

Kepada Yth: Bapak Ketua & Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Perihal : PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI

Dengan hormat yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Alya Rahma Sitorus
NPM : 2102030030
Prog. Studi : Pendidikan Matematika
Kredit Kumulatif : 120 SKS

IPK= 3,81

Persetujuan Ket./Sekret. Prog. Studi	Judul yang Diajukan	Disahkan oleh Dekan Fakultas
20/12-24 Aly	Pengaruh Model <i>Problem Based Learning</i> Berbasis Game Edukasi Quiz Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTsS	
	Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Etnomatematika Pada Materi Pecahan Dengan Menggunakan Rabana Untuk Siswa SMP	
	Analisis Efektivitas <i>Brainstorming</i> Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP	

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pemeriksaan dan persetujuan serta pengesahan, atas kesediaan Bapak saya ucapkan terima kasih.

Medan, Desember 2024
Hormat Pemohon,

Alya Rahma Sitorus

Keterangan:

- Dibuat rangkap 3 :- Untuk Dekan/Fakultas
- Untuk Ketua/Sekretaris Program Studi
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan

LAMPIRAN 17. PERMOHONAN JUDUL (K2)



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
 Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

Form K-2

Kepada : Yth. Bapak Ketua/Sekretaris
 Program Studi Pendidikan Matematika
 FKIP UMSU

Assalamu'alaikum Wr, Wb

Dengan hormat, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Alya Rahma Sitorus
 NPM : 2102030030
 Prog. Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan persetujuan proyek proposal/risalah/makalah/skripsi sebagai tercantum di bawah ini dengan judul sebagai berikut:

Pengaruh *Problem Based Learning* Berbasis *Game* Edukasi *Quizizz* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTsS

Sekaligus saya mengusulkan/ menunjuk Bapak/ Ibu:

Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I., M.Pd

Sebagai Dosen Pembimbing Proposal/Risalah/Makalah/Skripsi saya.

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya. Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak/ Ibu saya ucapkan terima kasih.

Medan, Februari 2025
 Hormat Pemohon,

Alya Rahma Sitorus

Keterangan

Dibuat rangkap 3 :
 - Untuk Dekan / Fakultas
 - Untuk Ketua / Sekretaris Prog. Studi
 - Untuk Mahasiswa yang *Bersangkutan*

LAMPIRAN 18. PERMOHONAN JUDUL (K3)

**Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
Jln. Mukhtar Basri BA No. 3 Telp. 6622400 Medan 20217 Form : K3**

Nomor : 26 /IL.3/UMSU-02/F/2025
Lamp : ---
Hal : Pengesahan Proyek Proposal
Dan Dosen Pembimbing

Assalamu'alaikum Warahmatullahi wabarakatuh
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
menetapkan proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dan dosen pembimbing bagi mahasiswa
tersebut di bawah ini :

Nama : Alya Rahma Sitorus
N P M : 2102030030
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Pengaruh *Problem Based Learning (PBL)* Berbasis *Game*
Edukasi *Quizizz* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah
Matematis Siswa MTsS
Pembimbing : Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I, M.Pd.

Dengan demikian mahasiswa tersebut di atas diizinkan menulis proposal/risalah/makalah/skripsi
dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Penulis berpedoman kepada ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dinyatakan BATAL apabila tidak selesai pada waktu
yang telah ditentukan
3. Masa kadaluarsa tanggal: **6 Januari 2026**

Medan, 06 Rajab 1446 H
06 Januari 2025 M



Dibuat rangkap 4 (empat) :

1. Fakultas (Dekan)
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing
4. Mahasiswa yang bersangkutan : *Wajib Mengikuti Seminar*



LAMPIRAN 19. BIMBINGAN PROPOSAL



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
 Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA BIMBINGAN PROPOSAL

Nama : Alya Rahma Sitorus
 NPM : 2102030030
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : Pengaruh *Problem Based Learning* Berbasis *Game* Edukasi *Quizizz* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTsS.

Tanggal	Deskripsi Hasil Bimbingan Proposal	Tanda Tangan
20 Des 2024	Bimbingan judul	
20 Jan 2025	Revisi Bab 1.2.3	
24 Jan 2025	Revisi Babasan Masalah	
30 Jan 2025	Revisi Perbaikan	
3 Feb 2025	Revisi Daftar Pustaka	
10 Feb 2025	Acc Proposal	

Diketahui /Disetujui
 Ketua Prodi Pendidikan Matematika

Dr. Tua Haloman Harahap, S.Pd., M.Pd.

Medan, Februari 2025
 Dosen Pembimbing

Putri Maisyarah, S.Pd.I., M.Pd.

LAMPIRAN 20. PERMOHONAN PERUBAHAN JUDUL



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jalan Kapten Mochtar Basri, BA No.3 Medan Telp. (061) 661905 Ext, 22, 23, 30
 Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

Kepada: Yth. Bapak Ketua/Sekretaris
 Program Studi Pendidikan Matematika
 FKIP UMSU

Perihal : **Permohonan Perubahan Judul Skripsi**

Bismillahirrahmanirrahim
 Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Alya Rahma Sitorus
 N P M : 2102030030
 Program Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan perubahan judul Skripsi, sebagai mana tercantum di bawah ini:

Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbasis Game Edukasi Quizizz terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Menjadi:

Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbasis Game Edukasi Quizizz terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya. Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak saya ucapkan terima kasih.

Medan, Mei 2025

Ketua Program Studi
 Pendidikan Matematika

Dr. Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd.

Hormat Pemohon

Alya Rahma Sitorus

Diketahui Oleh :

Dosen Pembahas

Surta Wisada Dachi, S.Pd., M.Pd.

Dosen Pembimbing

Putri Maisvarah Ammy, S.Pd.I., M.Pd.

LAMPIRAN 21. PENGESAHAN PROPOSAL



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

LEMBAR PENGESAHAN PROPOSAL

Proposal yang diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Alya Rahma Sitorus
NPM : 2102030030
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh *Problem Based Learning* Berbasis *Game* Edukasi *Quizizz* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTsS.

sudah layak diseminarkan.

Medan, Februari 2025

Diketahui /Disetujui
Ketua Prodi Pendidikan Matematika

Pembimbing


Dr. Tua Halomoan Harahap, S.Pd., M.Pd.


Putri Maisyarah, S.Pd.I., M.Pd.

LAMPIRAN 22. BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL PEMBIMBING



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL

Pada hari ini Rabu, Tanggal 12 Maret 2025 diselenggarakan seminar prodi Pendidikan Matematika menerangkan bahwa :

Nama Lengkap : Alya Rahma Sitorus
N.P.M : 2102030030
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis *Game* Edukasi *Quizizz* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTsS.

Masukan dan saran dari dosen *pembahas/pembimbing*

No	Uraian/Saran Perbaikan
	Ikuti saran dari Pembahas

Proposal ini dinyatakan Layak/ Tidak Layak* dilanjutkan untuk penulisan skripsi.

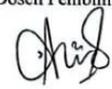
Medan, Maret 2025

Diketahui

Ketua Program Studi

Dosen Pembimbing


Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd.


Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I., M.Pd.

LAMPIRAN 23. BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL PENGUJI



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
 Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL

Pada hari ini Rabu, Tanggal 12 Maret 2025 diselenggarakan seminar prodi Pendidikan Matematika menerangkan bahwa :

Nama Lengkap : Alya Rahma Sitorus
 N.P.M : 2102030030
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : Pengaruh *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis *Game* Edukasi *Quizizz* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTsS.

Masukan dan saran dari dosen pembahas/pembimbing

No	Uraian/Saran Perbaikan
①	Dapat badan Bebelay yg dijabarkan masalah siswa yg mau diteliti.
②	Pada kuesioner masalah dan sebelum pengujian.
③	Dapat posttest ditentukan dgn prodi.

Proposal ini dinyatakan Layak/ Tidak Layak* dilanjutkan untuk penulisan skripsi.

Medan, Maret 2025

Diketahui

Ketua Program Studi

Dosen Pembahas

Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd.

Surya Wisada Dachi, S.Pd., M.Pd.

LAMPIRAN 24. BERITA ACARA SEMINAR



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
 Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL

Pada hari ini Rabu, Tanggal 12 Maret 2025 diselenggarakan seminar prodi Pendidikan Matematika menerangkan bahwa :

Nama Lengkap : Alya Rahma Sitorus
 N.P.M : 2102030030
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : Pengaruh *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis *Game* Edukasi *Quizizz* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTsS.

Dengan masukan dan saran serta hasil berbagi berikut:

Hasil Seminar Proposal Skripsi

- Disetujui
 Disetujui dengan adanya perbaikan
 Ditolak

Disetujui oleh:

Dosen Pembahas

Surya Wisada Dachi, S.Pd., M.Pd.

Dosen Pembimbing

Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I., M.Pd.

Panitia Pelaksana
 Ketua Program Studi

Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd.

LAMPIRAN 25. SURAT KETERANGAN



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp.061-6619056 Ext, 22, 23, 30
 Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
 Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, menerangkan bahwa ini:

Nama Lengkap : Alya Rahma Sitorus
 N.P.M : 2102030030
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : Pengaruh *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis *Game*
 Edukasi *Quizizz* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah
 Matematis Siswa MTsS.

Benar telah melakukan seminar proposal skripsi pada hari Rabu, Tanggal 12 Maret
 2025

Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk memperoleh surat izin riset dari Dekan
 Fakultas. Atas kesediaan dan kerjasama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

Medan, Maret 2025
 Ketua,


 Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd

LAMPIRAN 26. SURAT PERNYATAAN



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp.061-6619056 Ext, 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

SURAT PERNYATAAN

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama Lengkap : Alya Rahma Sitorus
N.P.M : 2102030030
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis *Game* Edukasi *Quizizz* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTsS.

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Penelitian yang saya lakukan dengan judul di atas belum pernah diteliti di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. Penelitian ini akan saya lakukan sendiri tanpa ada bantuan dari pihak manapun dengan kata lain penelitian ini tidak saya tempahkan (dibuat) oleh orang lain dan juga tidak tergolong *Plagiat*.
3. Apabila point 1 dan 2 di atas saya langgar maka saya bersedia untuk dilakukan pembatalan terhadap penelitian tersebut dan saya bersedia mengulang kembali mengajukan judul penelitian yang baru dengan catatan mengulang seminar kembali.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga, dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, Maret 2025
Hormat saya
Yang membuat pernyataan,



Alya Rahma Sitorus

LAMPIRAN 27. SURAT IZIN RISET



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

Bila menerima surat ini agar disebutkan nomor dan tanggalnya

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UMSU Terakreditasi Unggul Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 1913/SK/BAN-PT/AK.KP/PT/XII/2022
 Pusat Administrasi: Jalan Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400 - 66224567 Fax. (061) 6625474 - 6631003
<https://fkip.umsu.ac.id> **fkip@umsu.ac.id **f**umsumedan **u**umsumedan **u**umsumedan **u**umsumedan

Nomor : 1132 /IL.3/UMSU-02/F/2025
 Lamp : ---
 Hal : Izin Riset

Medan, 28 Dzulqaedah 1446 H
 26 Mei 2025 M

Kepada Yth,
Kepala MTs Swasta Insan Cita Medan,
 di-
Tempat

Assalamua'laikum warahmatullahi wabarakatuh.

Wa ba'du, semoga kita semua sehat wal'afiat dalam melaksanakan kegiatan-aktifitas sehari-hari, sehubungan dengan semester akhir bagi mahasiswa wajib melakukan penelitian/riset untuk pembuatan skripsi sebagai salah satu syarat penyelesaian Sarjana Pendidikan, maka kami mohon kepada Bapak/Ibu Memberikan izin kepada mahasiswa untuk melakukan penelitian/riset di tempat Bapak/Ibu pimpin. Adapun data mahasiswa kami tersebut sebagai berikut:

Nama : **Alya Rahma Sitorus**
 N P M : 2102030030
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Judul Penelitian : Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbasis Game Edukasi Quizizz terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Demikian hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kesediaan serta kerjasama yang baik dari Bapak kami ucapkan terima kasih.
 Akhirnya selamat sejahteralah kita semuanya, Amin.
 Wassalamua'laikum Warahmatullahi Wabarakatuh.



LAMPIRAN 28. SURAT BALASAN RISET



**MADRASAH TSANAWIYAH SWASTA
INSAN CITA**
Jl. Alfalah No. 6 Kel. Glugur Darat II Kec. Medan Timur M E D A N

Nomor : 941/MTs-IC/VI/2025
Lamp :
Hal : Izin Melaksanakan Riset

Medan, 19 Juni 2025

Kepada Yth,
Bapak/Ibu Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Pendidikan Matematika
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
di -

T e m p a t

Assalamu'alaikum Wr, Wb

Dengan hormat,

Menindaklanjuti Surat Dekan Fakultas Keguruan dan ilmu Pendidikan No. Surat ;
113/IL3/UMSU-02/F/2025 Tertanggal 26 Mei 2025 tentang permohonan izin riset, atas
nama :

Nama : Alya Rahma Sitorus
NIM : 2102030030
Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah melaksanakan Penelitian /riset untuk pembuatan skripsi di MTs Insan Cita
Medan, Madrasah yang saya pimpin akan dilaksanakan pada
tanggal ~~27 Mei 2025~~ 19 Juni 2025

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

Wassalam,

Kepala Madrasah,



Dra. Hj. Zahara Balatif

Tembusan :

Pertinggal

SKRIPSI ALYA .pdf

ORIGINALITY REPORT

15%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

11%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.umsu.ac.id Internet Source	7%
2	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	2%
3	eprints.unpak.ac.id Internet Source	1%
4	Submitted to Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Student Paper	1%
5	core.ac.uk Internet Source	1%
6	Submitted to Universitas Sains Alquran Student Paper	1%
7	Submitted to Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta Student Paper	<1%
8	Submitted to Universitas Negeri Jakarta Student Paper	<1%

repository.radenintan.ac.id

9	Internet Source	<1 %
10	repository.uinsu.ac.id Internet Source	<1 %
11	Submitted to Universitas Prima Indonesia Student Paper	<1 %
12	repository.upstegal.ac.id Internet Source	<1 %
13	eprints.walisongo.ac.id Internet Source	<1 %
14	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	<1 %
15	repository.uksw.edu Internet Source	<1 %
16	Submitted to Universitas Sumatera Utara Student Paper	<1 %
17	etd.uinsyahada.ac.id Internet Source	<1 %
18	Submitted to Ajou University Graduate School Student Paper	<1 %
19	Submitted to Universitas Bengkulu Student Paper	<1 %
20	repository.uinjambi.ac.id Internet Source	<1 %

21	Submitted to UIN Sunan Gunung Djati Bandung Student Paper	<1 %
22	Nurita Martasari, Supeno Supeno, Sri Wahyuni. "Outdoor Problem-Based Learning; Enhancing Critical Thinking with Real World Experiential in Science Learning", Jurnal Pendidikan MIPA, 2025 Publication	<1 %
23	Submitted to Tabor College Student Paper	<1 %
24	Submitted to Universitas Jenderal Soedirman Student Paper	<1 %
25	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	<1 %
26	Submitted to Yonkers High School Student Paper	<1 %
27	repository.iainpalopo.ac.id Internet Source	<1 %
28	www.scribd.com Internet Source	<1 %
29	Abral Abral, Jusuf Kristianto, Yeni Maryani, Neni Setiawaty, Rizki Sofian. "SMART DENTAL BOX SEBAGAI MEDIA PENYULUHAN UNTUK PENINGKATAN PENGETAHUAN DAN	<1 %

PERILAKU KESEHATAN GIGI MULUT", Quality : Jurnal Kesehatan, 2020

Publication

30

Ina Ramadina, Hepsi Nindiasari. "Pengaruh Model Pembelajaran Game Based Learning Berbantuan Quizizz terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK", Journal on Education, 2024

Publication

<1 %

31

Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia

Student Paper

<1 %

32

eprints.uny.ac.id

Internet Source

<1 %

33

repository.iainkudus.ac.id

Internet Source

<1 %

34

Rahmawati Dian Pratiwi, Heni Pujiastuti. "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Daring Selama Pandemi Covid 19", JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika), 2022

Publication

<1 %

35

digilib.uinkhas.ac.id

Internet Source

<1 %

36

Farah Chalida Hanoum, Fajar Gumilang Kosasih, Ratna Tri Hari Safariningsih.

<1 %

"Penerapan Total Quality Management(TQM) dalam Meningkatkan Kualitas Pelayanan Rumah Sakit", Reslaj : Religion Education Social Laa Roiba Journal, 2022

Publication

37

Submitted to UIN Raden Intan Lampung

Student Paper

<1 %

38

repository.uinbanten.ac.id

Internet Source

<1 %

39

repository.unhas.ac.id

Internet Source

<1 %

40

Hasti Arum Nastiti, Honest Umami Kaltsum. "KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA SD MELALUI MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBANTU QUIZZZ", AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 2022

Publication

<1 %

41

digilibadmin.unismuh.ac.id

Internet Source

<1 %

42

repositori.umsu.ac.id

Internet Source

<1 %

43

Submitted to IAIN Bengkulu

Student Paper

<1 %

44

Rifqi Festiawan, Novita Intan Arovah. "Pengembangan "Buku Saku Pintar Gizi"

<1 %

Untuk Siswa SMP: Alternatif Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Pengetahuan Gizi Olahraga", Physical Activity Journal, 2020

Publication

45

digilib.uinsby.ac.id

Internet Source

<1 %

46

repository.unpar.ac.id

Internet Source

<1 %

47

snpm.unipasby.ac.id

Internet Source

<1 %

48

Submitted to umc

Student Paper

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On