

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN APLIKASI QUESTION.AI
DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN
KONSEP MATEMATIKA PADA SISWA SMA
HANG TUAH BELAWAN**

SKRIPSI

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

Oleh :

DINDA HIRYA HIRMAYA
2002030034



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2024**



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

**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

Skrripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama Lengkap : Dinda Hirya Hirmaya
N.P.M : 2002030034
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Efektivitas Penggunaan Aplikasi Question AI dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika pada Siswa SMA Hangtua Belawan

sudah layak disidangkan.

Medan, Agustus 2024

Disetujui oleh :

Pembimbing

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

Diketahui oleh :

Dekan

Ketua Program Studi

Dra. Hj. Syamsuyarnita, M.Pd.

Dr. Tua Halomoan 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

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 22 Agustus 2024, pada pukul 08.30 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Dinda Hirya Hirmaya
NPM : 2002030034
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Efektivitas Penggunaan Aplikasi Question AI dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa SMA Hangtuah Belawan.

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

Ketua

Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd

PANITIA PELAKSANA



Sekretaris

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

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd.
2. Prof. Dr. H. Elfrianto, M.Pd.
3. Surya Wisada Dachi, S.Pd., M.Pd.

- 1.
- 2.
- 3.

Unggul | Cerdas | Terpercaya



**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 Lengkap : Dinda Hirya Hirmaya
N.P.M : 2002030034
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Efektivitas Penggunaan Aplikasi Question AI dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika pada Siswa SMA Hangtua Belawan

Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan
28/7/2024	Buat diagram masing-masing tabel Pisahkan Pre-test dan Post-test & buat diagram	
1/8/2024	Tambahkan kutipan dosen Prodi	
5/8/2024	Sesuaikan dengan Panduan Skripsi Terbaru	
6/8/2024	Perbaiki Tuisan format	
8/8/2024	Program Buat Warna Penulisan Masih Salah	
14/8/2024	Buat Warna Diagram Pisahkan Artikel dan Buku	
15/8/2024	ACE sidang	

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika


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

Medan, Agustus 2024
Dosen Pembimbing


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

ABSTRAK

DINDA HIRYA HIRMAYA, 2002030034, QUESTION.AI DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA SISWA SMA HANG TUAH BELAWAN

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan mengetahui apakah penggunaan aplikasi Question.AI efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahmaan konsep matematika. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, dengan menggunakan metode eksperimen dalam bentuk desain penelitian “Quasi Eksperimental Design”. Hasil tingkat kevalidan Materi oleh validator yang terdiri dari Dosen Ahli dan Guru matematika menunjukkan bahwa tingkat kevalidan Materi penggunaan aplikasi Question.AI untuk Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa SMA Hang Tuah Belawan. Penelitian ini telah menghasilkan RPP dan materi berdasarkan aspek kevalidan memenuhi kriteria sangat valid. Validasi ahli materi mendapat rata – rata keseluruhannya sebesar 3,72. Sedangkan untuk hasil siswa kelas eksperimen sebelum menggunakan diperoleh 52,94 dan sesudah menggunakan palikasi diperoleh 82,21. Jadi dapat disimpulkan bahwa aplikasi Question dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika.

Kata Kunci: Aplikasi Question.Ai, Meningkatkan Kemampuan

KATA PENGANTAR

الرَّحِيمِ الرَّحْمَنِ اللَّهُ بِسْمِ

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh Puji syukur Alhamdulillah penulis haturkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Penyusunan penelitian ini bertujuan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar sarjana pendidikan dari Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak, baik moril maupun finansial. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan penelitian ini, terutama kepada, kedua orang tua tercinta Ayahanda Rudi Anto dan Ibunda Susi Lawati yang dengan jerih payah mengasuh dan mendidik, memberi kasih sayang, do'a yang tidak pernah terputus dari lisan ayahanda dan ibunda untuk kebaikan penulis dan nasihat yang tak ternilai serta bantua material yang sangat besar pengaruhnya bagi keberhasilan dalam penyusunan skripsi ini sehingga dapat menyelesaikan perkuliahan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penulis juga tidak lupa mengucapkan rasa penghargaan dan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Agussani, M.AP,** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

2. Ibunda **Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd**, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibunda **Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, S.S., M.Hum**, selaku Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ayahanda **Dr. Mandra Saragih, S.Pd., M.Hum**, selaku Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan dan Alumni Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak **Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd**, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak **Surya Wisada Daci S.Pd., M.Pd**, selaku Dosen Pembimbing yang senantiasa telah membimbing dan mengarahkan penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik dan benar.
7. Seluruh Bapak dan Ibu **Dosen Program Studi Pendidikan Matematika dan Staff Biro Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan** Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Terimakasih kepada sahabat penulis **Yoan, Depi, Midah, Hinata** yang selalu membantu saya dari semester satu hingga sekarang dan selalu memberikan dukungan terbaik kepada penulis dan juga, **Mutek, Dina, Rida, Fira, Tasya, Wan**, yang selalu mau membantu penulis dalam hal apapun serta memberikan semangat dan dukungan baik kepada penulis dan kepada pihak yang membantu menyelesaikan skripsi ini yang tidak

dapat penulis sebut satu persatu

9. Rekan-rekan seperjuangan **Pendidikan Matematika A Pagi Stambuk 2020**, yang sampai saat ini masih kebersamai saya untuk saling berusaha mendapatkan gelar S.Pd, ditahun ini In Shaa Allah.
10. Teruntuk jodoh yang masih dipersiapkan oleh Allah SWT, terimakasih sudah mendoakan selama penulisan skripsi, semoga kelak kita dipertemukan di waktu yang terbaik, ketika kita sudah sama-sama sukses dan sudah bisa membahagiakan orang yang tersayang, sehingga skripsi ini bisa terbentuk untuk menunggumu tanpa pacaran wahai jodoh ku.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini belum bisa dikatakan sempurna dikarenakan keterbatasan pengalaman dan keilmuan yang dimiliki. Akhir kata peneliti berharap semoga penelitian dengan judul “Efektivitas Penggunaan Aplikasi Question.Ai Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa SMA Hang Tuah Belawan” bisa berguna kepada pembaca terkhusus dalam bidang Pendidikan Matematika.

Wassalamu’alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Medan, Agustus2024

Penulis

Dinda Hirya Hirmaya

2002030034

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	6
1.3 Batasan Masalah	6
1.4 Rumusan Masalah	7
1.5 Tujuan Penelitian	7
1.6 Manfaat Penelitian	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Kerangka Teoritis	9
2.1.1 Aplikasi QUESTION AI.....	10
2.1.2 Langkah – Langkah Mengakses Aplikasi QUESTION AI.....	13
2.1.3 Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi QUESTION AI	18
2.1.4 Limit Fungsi.....	18
2.2 Penelitian yang Relevan.....	19
2.3 Kerangka Konseptual.....	20
2.4 Hipotesis	21
2.5 Indikator Efektivitas	23

BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 Pendekatan Penelitian	25
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	26
3.2.1 Lokasi Penelitian.....	26
3.2.2 Waktu Penelitian.....	26
3.3 Populasi dan Sampel	26
3.3.1 Populasi Penelitian.....	26
3.3.2 Sampel Penelitian	27
3.4 Variabel dan Definisi Operasional.....	28
3.4.1 Variabel Penelitian.....	28
3.5 Instrumen Penelitian	28
3.6 Teknik Analisis Data	29
3.6.1 Analisis Statistik Deskriptif	29
3.6.2 Analisis Angket Validasi Ahli	30
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Deskripsi Hasil Penelitian.....	34
4.1.1 Analisis Statistik Deskriptif	36
4.1.2 Pengujian Hipotesis	42
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Desain Penelitian Quasi Eksperimen	25
Tabel 3.2 Populasi Penelitian	27
Tabel 3.3 Sampel Penelitian	28
Tabel 3.4 Daftar Validasi	30
Tabel 3.5 Persekoran Validasi.....	30
Tabel 3.6 Kategori Instrumen Validasi	31
Tabel 4.1 hasil validasi Ahli Materi.....	34
Tabel 4.2 Data Penelitian Kelas Eksperimen.....	36
Tabel 4.3 Data Penelitian Kelas Kontrol.....	39
Tabel 4.4 Descriptive Statistic	41
Tabel 4.5 Paired Sample Test.....	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 tampilan aplikasi Question.AI.....	13
Gambar 2.2 tampilan aplikasi Question.AI.....	14
Gambar 2.3 tampilan aplikasi Question.AI.....	15
Gambar 2.4 tampilan aplikasi Question.AI.....	16
Gambar 2.5 tampilan aplikasi Question.AI.....	17

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting dalam kehidupan manusia untuk menjamin kelangsungan bangsa dan negara. Menurut para ahli Pendidikan diperlukan guna mencerdaskan anak bangsa agar mereka mampu memajukan bangsa dan negaranya. (Sigit Pramana 2023). Pendidikan merupakan suatu proses perubahan tingkah laku dan kemampuan seseorang menuju kearah kemajuan dan peningkatan. Menurut para ahli Matematika merupakan ilmu dasar yang digunakan secara luas dalam berbagai bidang kehidupan. Pemahaman konsep matematis menentukan keberhasilan belajar matematika siswa (Ulfah Hernaeny 2021 : 1)

Dapat disimpulkan bahwa pendidikan merupakan sarana untuk membantuseorang anak untuk dapat mengembangkan potensi-potensi yang ada dalam dirinya, baik itu secara langsung maupun tidak langsung agar mampu bermanfaat bagi kehidupannya dimasyarakat (elfrianto, 2024 : 2).

Pemahaman konsep merupakan salah satu kecakupan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika. Pemahaman konsep matematika akan bermakna jika pembelajaran matematika diarahkan pada pengembangan, namun menurut para ahli kemampuan koneksi matematika antar berbagai ide, memahami bagaimana ide-ide matematika saling terkait satu sama lain sehingga terbangun pemahaman menyeluruh, dan menggunakan matematika dalam konteks di luar matematika (Sigit

Pramana2023)

Memahami konsep tidak hanya berarti menghafal rumus dan pengetahuan matematika, tetapi juga memahami secara mendalam materi yang dipelajari. Dengan memahami konsep, siswa dapat mengembangkan kemampuan penalaran matematika dan memecahkan masalah dengan lebih baik.

Menurut para ahli Pemahaman adalah suatu proses yang terdiri dari kemampuan untuk menerangkan dan menginterpretasikan sesuatu, mampu memberikan gambaran, contoh, dan penjelasan yang lebih luas dan memadai serta mampu memberikan uraian dan penjelasan yang lebih kreatif, sedangkan konsep merupakan sesuatu yang tergambar dalam pikiran, suatu pemikiran, gagasan, atau suatu pengertian. Sehingga siswa dikatakan memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika jika dia dapat merumuskan strategi penyelesaian, menerapkan perhitungan sederhana, menggunakan simbol untuk memperpresentasikan konsep (Vivi Aledya 2019: 4)

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan mengembangkan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika. Untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini.

Mengingat pentingnya peranan matematika ini, upaya untuk meningkatkan sistem pengajaran matematika selalu menjadi perhatian, khususnya bagi pemerintah dan ahli pendidikan matematika. Salah satu upaya nyata yang telah

dilakukan pemerintah terlihat pada penyempurnaan kurikulum matematika.

Pendekatan pendidikan matematika realistik adalah pendekatan yang memanfaatkan keadaan realistik dan lingkungan agar siswa mudah memahami pembelajaran matematika dan mencapai pendidikan matematika yang lebih baik dari sebelumnya. Menurut para ahli. Dalam pendidikan matematika realistik siswa harus mampu memahami masalah terlebih dahulu, menjelaskan masalah dan menyelesaikan masalah yang terdapat pada soal, kemudian guru membandingkan jawaban siswa dan mengambil kesimpulan dari hasil permasalahan. Dengan demikian pendekatan pendidikan matematika realistik siswa efektif dengan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa (Riski Alamsyah Harahap 2019 : 2).

Dari definisi yang dikemukakan oleh para ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa belajar adalah proses perubahan tingkah laku seseorang yang tidak mampu mengerjakan sesuatu menjadi mampu mengerjakannya akibat usaha yang dilakukan orang tersebut dalam waktu relatif lama sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungannya. Dengan belajar mahasiswa dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang dimilikinya untuk memecahkan suatu masalah. Karena belajar merupakan proses aktif dari mahasiswa bukan hanya sekedar menerima ilmu pengetahuan dalam bentuk jadi tetapi lebih daripada itu dengan belajar mahasiswa ikut serta menemukan, berpikir, dan mengalami perolehan ilmu akibat usaha yang dilakukan mahasiswa tersebut.

Untuk mencapai hal-hal tersebut maka pelaksanaan pembelajaran menerapkan berbagai strategi dan metode pembelajaran yang menyenangkan, kontekstual, efektif, efisien, dan bermakna. (Surya Wisada Dachi 2019:2) menyatakan bahwa

pembelajaran matematika adalah suatu upaya membantu mahasiswa untuk mengkonstruksikan (membangun) konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses internisasi sehingga konsep atau prinsip itu terbangun kembali. Transformasi informasi yang diperoleh menjadi konsep atau prinsip baru. Transformasi tersebut dapat mudah terjadi bila terjadi pemahaman karena terbentuknya skemata dalam benak mahasiswa. Setelah dilakukan suatu pembelajaran diharapkan adanya peningkatan hasil belajar. Mansur Muslich (Surya Wisada Dachi 2019:2) mengatakan “dalam proses pembelajaran, dguru tidak berfokus pada hasil (output) yang harus dicapai, tetapi sekedar memenuhi target administrasi sesuai petunjuk pelaksanaan dan petunjuk teknis”. Dalam era digital yang terus berkembang pesat, teknologi telah mengubah berbagai aspek kehidupan, termasuk dunia pendidikan. Guru di seluruh dunia menghadapi tantangan untuk menciptakan lingkungan belajar yang dinamis dan responsif terhadap kebutuhan siswa yang beragam. Salah satu tantangan utama adalah mengelola interaksi kelas yang efektif dan memberikan umpan balik yang konstruktif secara efisien.

Fakta di lapangan, berdasarkan hasil peneliti saat melakukan observasi di sekolah SMA HangTuah Belawan masih banyak siswa yang pemahaman konsepnya rendah. Hal ini dipengaruhi oleh kurang aktifnya siswa dalam mengikuti proses pembelajaran, serta guru dominan menggunakan metode ceramah sehingga pembelajaran itu lebih menekankan pada ingatan dan hafalan daripada pemahaman konsep matematika yang mengakibatkan proses belajar siswa dalam memahami konsep matematika menjadi rendah. Akibatnya siswa

menjadi pasif saat pembelajaran berlangsung. Terkadang saat pembelajaran matematika, siswa tidak merespon saat guru bertanya sehingga membuat pembelajaran menjadi monoton dan membosankan. Oleh karena itu, guru bisa beralih antara metode ceramah dengan suatu hal yang dapat meningkatkan interaksi antar siswa. Sehubungan dengan permasalahan tersebut, maka guru dapat memanfaatkan media pembelajaran yang bisa membantu siswa agar mampu menerima pembelajaran, serta mampu membuat siswa menjadi aktif sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa.

Dengan adanya media pembelajaran berbantuan aplikasi Question.AI siswa akan senantiasa berusaha belajar untuk memahami materi yang diajarkan oleh guru, agar dapat menjawab soal soal yang akan diberikan guru, Aplikasi Question.AI muncul sebagai solusi inovatif yang memanfaatkan kecerdasan buatan untuk mendukung proses pengajaran dan pembelajaran. Dengan kemampuan untuk menganalisis dan memproses data dalam skala besar, aplikasi ini menawarkan berbagai fitur yang dirancang untuk mempermudah tugas-tugas rutin guru dan meningkatkan kualitas interaksi di kelas.

Salah satu fitur unggulan dari Question.AI adalah kemampuannya untuk secara otomatis menghasilkan dan menilai pertanyaan, sehingga guru dapat menghemat waktu dalam merancang materi ajar. Dengan menggunakan algoritma canggih, aplikasi ini dapat membuat pertanyaan yang relevan dan menilai jawaban siswa secara akurat. Hal ini memungkinkan guru untuk fokus pada aspek pembelajaran yang lebih mendalam, seperti memberikan penjelasan tambahan atau melakukan diskusi kelas yang lebih produktif.

Selain itu, Question.AI juga dapat membantu dalam mengidentifikasi pola-pola dalam kesulitan siswa, memberikan analisis yang berguna untuk menyesuaikan strategi pengajaran. Dengan data yang terintegrasi, guru dapat melacak kemajuan siswa secara real-time, menyesuaikan pendekatan pengajaran mereka, dan memberikan umpan balik yang lebih spesifik serta tepat sasaran.

Integrasi teknologi seperti Question.AI ke dalam proses pengajaran tidak hanya meningkatkan efisiensi administratif tetapi juga berpotensi meningkatkan keterlibatan siswa dan hasil belajar. Dengan memanfaatkan teknologi yang tepat, pendidikan dapat menjadi lebih adaptif dan responsif terhadap kebutuhan individu siswa, menjadikannya lebih efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berhubungan dengan media pembelajaran berbasis aplikasi Question.AI dengan judul penelitian **“Efektivitas Penggunaan Aplikasi Question.Ai Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa SMA Hang Tuah Belawan”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada latar belakang masalah, maka ditentukan identifikasi permasalahan pada penelitian yaitu:

1. Peserta didik masih kesulitan dalam menyelesaikan soal soal matematika
2. Guru masi merasa kesulitan dalam mengembangkan media pembelajaran
3. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematika pada siswa.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah adalah ruang lingkup masalah yang ingin dibatasi oleh

peneliti yang disebabkan karena masalah yang terlalu luas yang bisa mengakibatkan penelitian tidak terlalu fokus, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Kemampuan yang diteliti adalah pemahaman konsep matematika.
2. Media pembelajaran yang digunakan berbantuan Aplikasi Kahoot.
3. Dilaksanakan pada siswa kelas XII MIA-1 DAN MIA-2 SMA HangTuah Belawan

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, rumusan masalah, adalah :

1. Sejauh mana aplikasi Question.AI mampu meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa dalam pembelajaran matematika di tingkat SMA?
2. Bagaimana pengaruh penggunaan aplikasi Question.AI terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika siswa SMA dibanding metode pembelajaran nasional?
3. Apa faktor faktor mempengaruhi efektivitas penggunaan aplikasi Question.AI dalam mendukung proses pembelajaran matematika di tingkat SMA?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui apakah penggunaan aplikasi Question.AI efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika pada siswa SMA Hang Tuah Medan.
2. Untuk mengetahui hasil penggunaan aplikasi Question.AI efektif dalam

meningkatkan kemampuan pemahaman konsep Matematika pada siswa SMA HangTuah Swasta?

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diterapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi siswa, dengan menggunakan aplikasi Question.AI diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa pada pembelajaran Matematika.
2. Bagi guru, sebagai informasi bahwa penggunaan aplikasi Question.AI dapat digunakan sebagai media pembelajaran Matematika dan dapat menerapkannya dikelas sebagai media pembelajaran Matematika.
3. Bagi sekolah, dapat dijadikan salah satu masukan untuk meningkatkan proses pembelajaran Matematika.
4. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan dapat menjadikan ini bekal mengajar sebagai calon pendidik

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kerangka Teoritis

Menurut Yusuf dalam Dewi (2021:3), Kerangka teoritis merupakan salah satu pendukung sebuah penelitian, hal ini karena kerangka teoritis adalah wadah dimana akan dijelaskan teori yang berhubungan dengan variabel-variabel yang diteliti. Kerangka teori merupakan pegangan pokok dalam menentukan setiap unsur penelitian, mulai dari penentuan masalah hingga penyusunan laporan penelitian. Kerangka teori adalah serangkaian cara berpikir yang dibangun dari beberapa teori-teori untuk membantu peneliti dalam meneliti. Fungsi teori ini adalah untuk meramalkan, menerangkan, memprediksi dan menemukan keterpautan fakta-fakta yang ada secara sistematis.

Kerangka teoritis adalah elemen penting yang menghubungkan penelitian dengan teori-teori yang ada, membantu mengidentifikasi variabel yang relevan, dan memberikan panduan dalam pengumpulan dan analisis data. Ini juga berfungsi sebagai dasar untuk mengembangkan hipotesis dan interpretasi hasil penelitian. Kerangka teoritis memungkinkan peneliti untuk menempatkan penelitian mereka dalam konteks yang lebih luas dan untuk memahami bagaimana variabel-variabel terkait satu sama lain.

2.1.1 Aplikasi Question.AI

Semua aspek kehidupan berkembang seiring berjalannya waktu, termasuk pada aspek perkembangan teknologi. Informasi tersedia dengan mudah berkat adanya teknologi di kehidupan sehari-hari. Di zaman ini, semua aspek kehidupan, termasuk Pendidikan, harus siap beradaptasi dengan kemajuan teknologi. Saat ini, guru harus mampu menggunakan teknologi untuk menciptakan lingkungan belajar yang kondusif dan menyenangkan.

Sekolah telah menyediakan berbagai media untuk membantu kegiatan pembelajaran di kelas yang terhubung ke jaringan internet, ini berarti menuntut guru agar bisa menggunakan media yang sudah tersedia. Guru dapat memanfaatkan media tersebut dalam proses pembelajaran. Ada beberapa jenis media pembelajaran, namun setiap media pembelajaran pasti memiliki kelebihan serta kelemahannya masing-masing. Aplikasi Question.AI merupakan salah satu media pembelajaran berbasis teknologi.

Question.AI adalah salah satu media pembelajaran interaktif yang digunakan dalam proses pembelajaran Matematika. Hal ini dikarenakan Question.AI dapat membantu siswa dalam pengerjaan soal matematika. Aplikasi Question.AI gratis yang sedang merevolusi cara Anda mengumpulkan informasi, berkomunikasi, dan tetap terinformasi di berbagai aspek kehidupan. Baik Anda seorang pelajar, profesional di tempat kerja, pemikiran yang ingin tahu, atau penggemar bisnis, aplikasi kami dirancang untuk membuat hidup Anda lebih mudah, lebih cerdas, dan lebih efisien

dalam konteks apapun. Penjelasan dari aplikasi QUESTION.AI Fitur Utama dari aplikasi tersebut adalah :

Gratis untuk Digunakan: Akses semua kekuatan dan kemampuan QuestionAI tanpa biaya apapun. Ucapkan selamat tinggal pada biaya langganan dan sambut pengetahuan tanpa batas di ujung jari Anda.

Sederhana Namun Efektif : Mencari jawaban belum pernah semudah ini. Cukup ajukan pertanyaan Anda, dan AI intuitif kami dengan cepat akan memberikan respons yang akurat. Tidak perlu perintah kompleks atau jargon-seperti memiliki teman yang berpengetahuan di samping Anda .

Asisten Pribadi Anda : Dari fakta cepat hingga penelitian mendalam, QuestionAI adalah asisten pribadi Anda yang siap membantu Anda. Butuh definisi, penjelasan, atau ringkasan? Anda bisa mengandalkan Question.AI untuk memberikan informasi yang disesuaikan dengan kebutuhan Anda.

Konektivitas Global : Menembus hambatan bahasa dengan mudah. Dengan kemampuan untuk menerjemahkan ke 140 bahasa, QuestionAI memastikan Anda bisa berkomunikasi dan terhubung dengan individu dari seluruh dunia. Perluas wawasan Anda dan perluas perspektif Anda dengan mudah.

Penulisan Cerdas : Tingkatkan tulisan Anda dengan saran berbasis AI. Baik Anda sedang menyusun email, menyusun laporan, atau menulis secara kreatif, fitur penulisan pintar aplikasi kami menawarkan rekomendasi yang berwawasan untuk membuat konten Anda bersinar.

Dapat Disesuaikan dengan Berbagai Keadaan: QuestionAI adalah

sahabat serbaguna Anda dalam berbagai keadaan, baik itu untuk belajar, bekerja, mengelola bisnis Anda, atau hanya meningkatkan kehidupan sehari-hari Anda.

AI dalam Pendidikan terus membuka kemungkinan-kemungkinan baru bagi inovasi di bidang Pendidikan (Alfi Yuni Mustika, 2024). Selain itu, teknologi ini memfasilitasi pengembangan aplikasi pembelajaran yang interaktif dan mendalam, menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan efektif. AI juga memberikan peluang bagi penggunaan analisis data yang mendalam untuk memantau kemajuan siswa, memberikan umpan balik yang tepat waktu kepada guru, dan membantu merancang strategi pembelajaran yang lebih efisien (Muhammad Fadillah, 2022). Dengan demikian, AI tidak hanya membantu meningkatkan kualitas pembelajaran, tetapi juga membuka peluang baru untuk eksplorasi inovatif dalam mendesign pendidikan yang lebih responsif, inklusif, dan sesuai dengan tuntutan zaman.

Menguatkan Komunikasi: Lewati hambatan bahasa, jalin hubungan, dan terlibat dengan komunitas global dengan mudah.

Lepaskan Kreativitas: Tingkatkan keterampilan menulis dan berkomunikasi Anda dengan saran berbasis AI yang menyempurnakan dan meningkatkan konten Anda.

Kelemahan pada Aplikasi ini memerlukan koneksi internet untuk mengakses fitur-fiturnya.

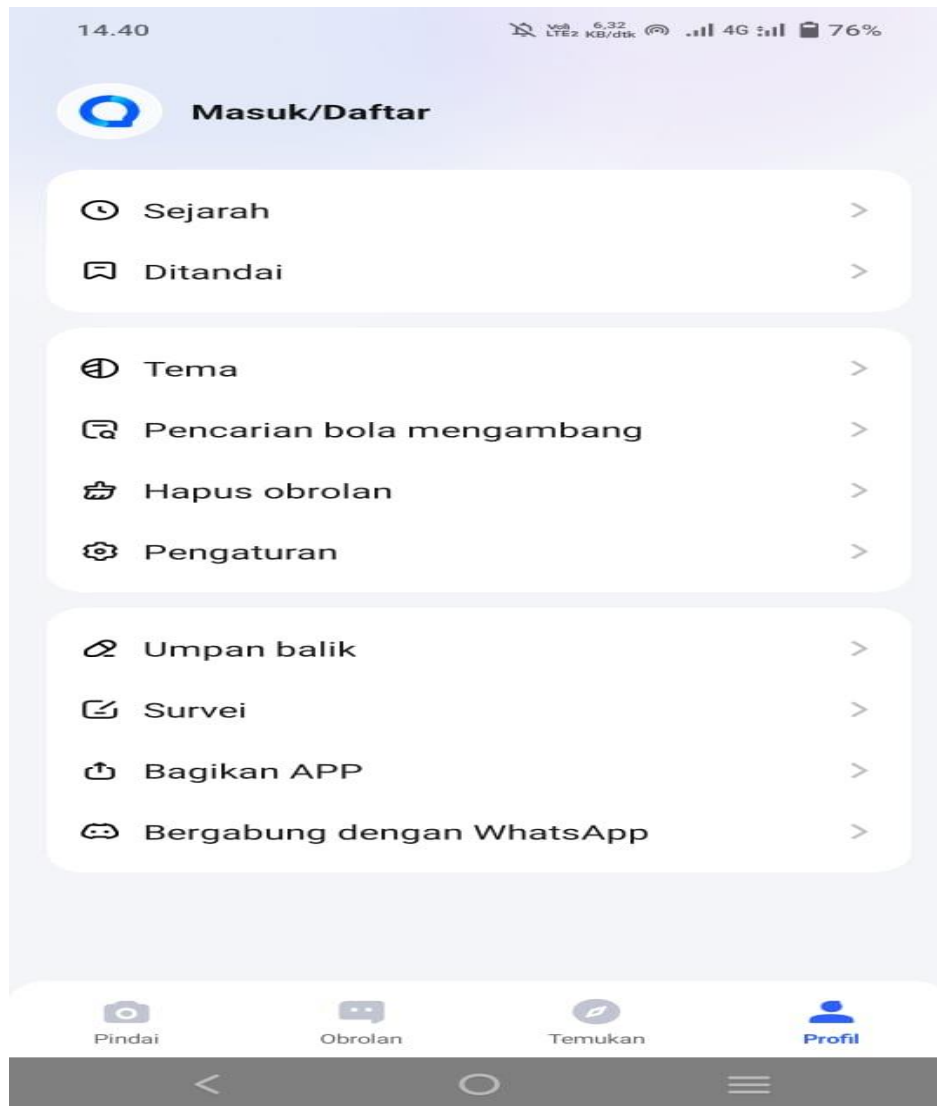
2.1.2 Langkah Langkah Mengakses Aplikasi Question.AI

- a. Mendownload aplikasi Question.AI : solusi matematika melalui play store



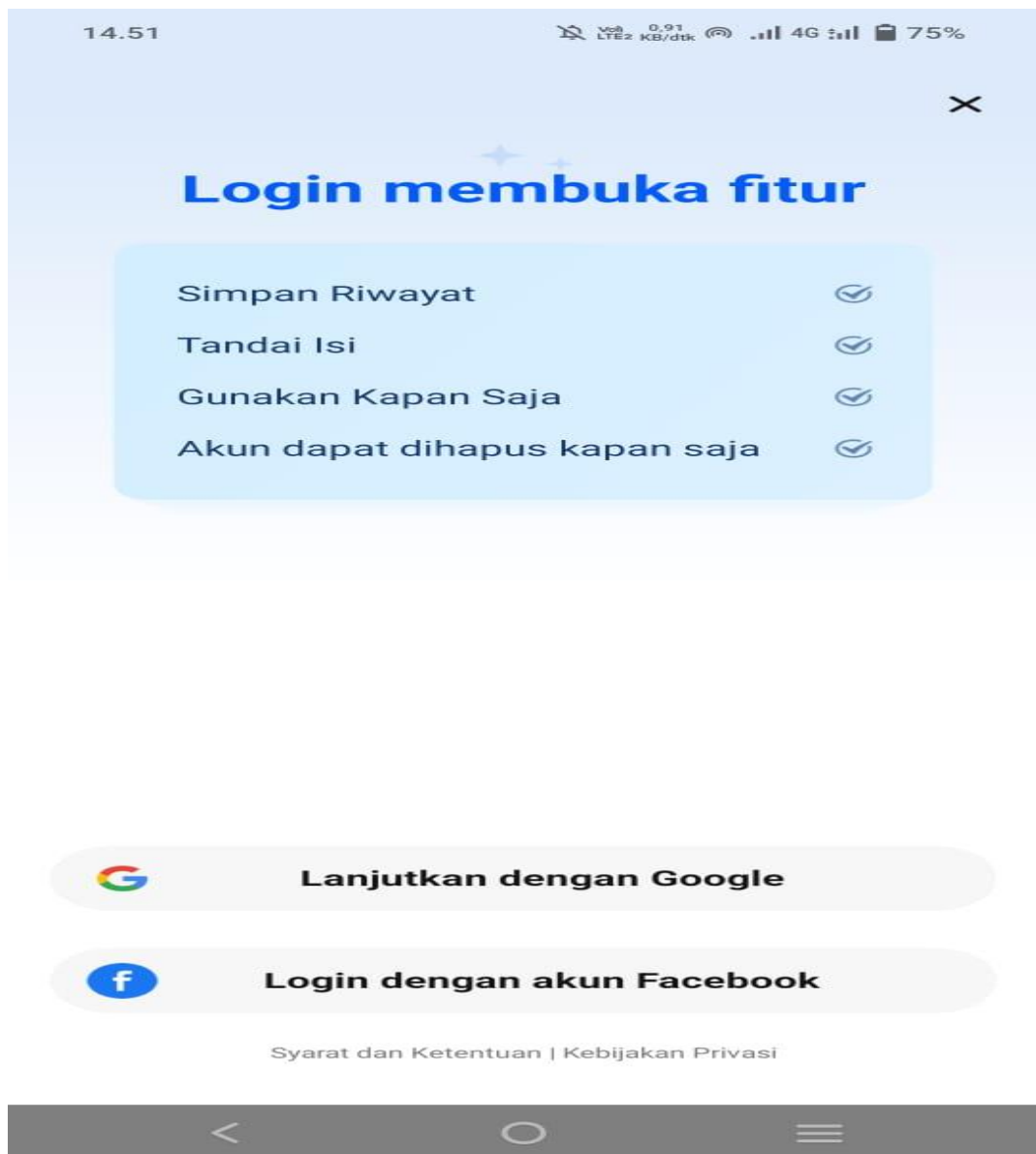
Gambar 2.1 Tampilan Question AI

- b. Setelah mendownload aplikasi tersebut jika belum pernah membuat akun, maka pertama silahkan mendaftar, caranya klik profil kemudian klik masuk/daftar yang terdapat pada bagian kiri atas dihalaman profil.



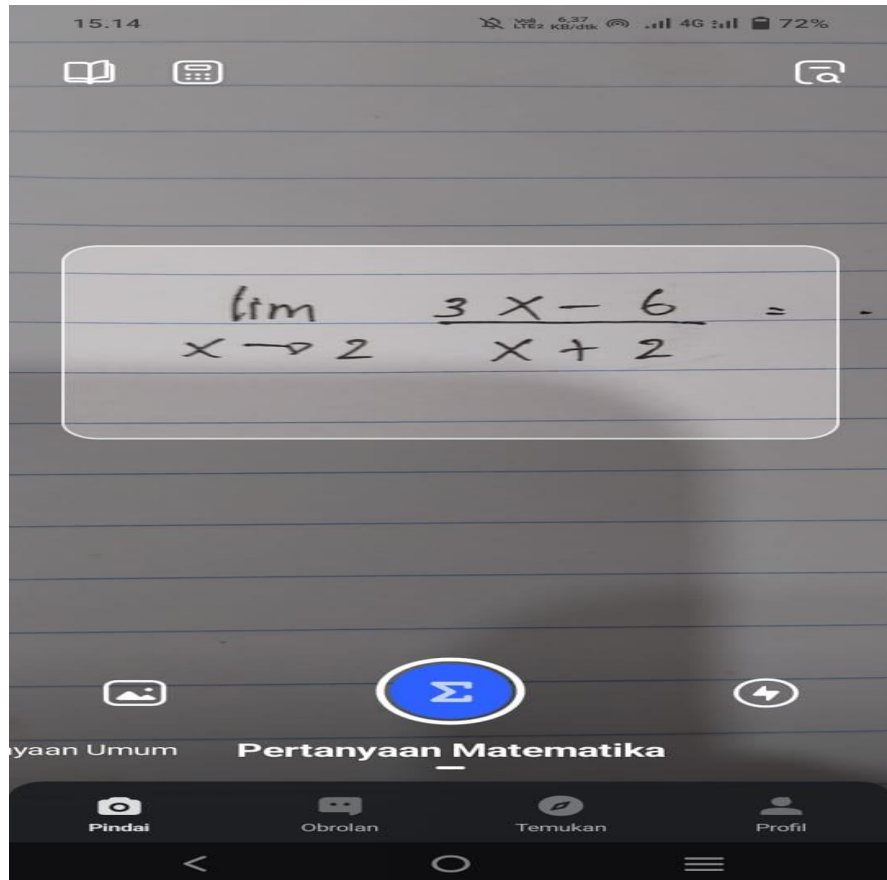
Gambar 2.2 Tampilan Question AI

- c. Kemudian klik masuk/daftar yang terdapat pada bagian kiri atas dihalaman profil.



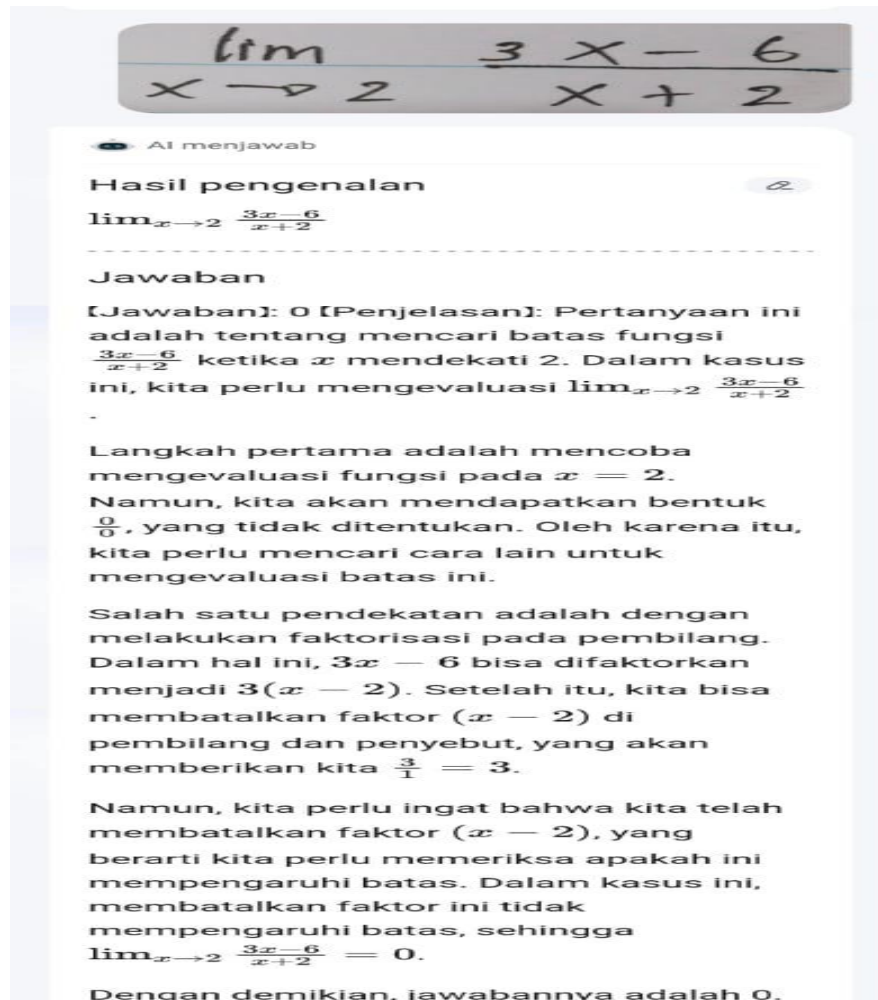
Gambar 2.3 Tampilan Question AI

- d. Kemudian muncul pilihan pertanyaan tempat bekerja, maka pilih "Pindai"



Gambar 2.4 Tampilan Question.AI

- e. Setelah itu muncul lah jawaban yang di cari, maka pencarian selesai.



The image shows a screenshot of an AI chat interface. At the top, there is a handwritten-style math problem: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x - 6}{x + 2}$. Below this, the AI response is displayed. It starts with "AI menjawab" and "Hasil pengenalan" followed by the same limit expression. The answer is given as 0. The explanation states that the question is about finding the limit of the function $\frac{3x-6}{x+2}$ as x approaches 2. It notes that direct substitution leads to the indeterminate form $\frac{0}{0}$. The solution then uses factoring: the numerator $3x-6$ is factored into $3(x-2)$. This factor $(x-2)$ is then canceled out from both the numerator and the denominator, leaving $\frac{3}{1} = 3$. However, the final conclusion in the image states that the limit is 0, which appears to be a contradiction or a typo in the original image's text.

$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x - 6}{x + 2}$

AI menjawab

Hasil pengenalan

$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x - 6}{x + 2}$

Jawaban

[Jawaban]: 0 [Penjelasan]: Pertanyaan ini adalah tentang mencari batas fungsi $\frac{3x-6}{x+2}$ ketika x mendekati 2. Dalam kasus ini, kita perlu mengevaluasi $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x-6}{x+2}$.

Langkah pertama adalah mencoba mengevaluasi fungsi pada $x = 2$. Namun, kita akan mendapatkan bentuk $\frac{0}{0}$, yang tidak ditentukan. Oleh karena itu, kita perlu mencari cara lain untuk mengevaluasi batas ini.

Salah satu pendekatan adalah dengan melakukan faktorisasi pada pembilang. Dalam hal ini, $3x - 6$ bisa difaktorkan menjadi $3(x - 2)$. Setelah itu, kita bisa membatalkan faktor $(x - 2)$ di pembilang dan penyebut, yang akan memberikan kita $\frac{3}{1} = 3$.

Namun, kita perlu ingat bahwa kita telah membatalkan faktor $(x - 2)$, yang berarti kita perlu memeriksa apakah ini mempengaruhi batas. Dalam kasus ini, membatalkan faktor ini tidak mempengaruhi batas, sehingga $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x-6}{x+2} = 0$.

Dengan demikian, jawabannya adalah 0.

Gambar 2.5 Tampilan Question AI

2.1.3 Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi QUESTION AI

Adapun kelebihan aplikasi Question.AI adalah sebagai berikut:

1. Question.AI memberikan solusi step by step (langkah demi langkah) untuk setiap soal. Solusi ini disajikan dengan cara yang mudah dipahami oleh siswa
2. Question.AI dapat membantu siswa belajar lebih efektif. Aplikasi ini dapat membantu kamu memahami konsep-konsep yang sulit dan meningkatkan kemampuan mereka dalam mengerjakan soal
3. Question.AI menggunakan teknologi AI untuk memindai soal secara akurat. Aplikasi ini dapat mengenali berbagai soal, termasuk soal pilihan ganda, soal uraian, dan soal esai

Adapun kekurangan aplikasi Question.AI adalah sebagai berikut:

1. Jika ada gangguan jaringan internet atau tidak ada jaringan sama sekali, evaluasi tidak dapat dilakukan
2. Kurangnya interaksi guru dan siswa secara satu sama lain
3. Banyaknya iklan jika tidak premium

2.1.4 Limit Fungsi

limit adalah suatu nilai yang menggunakan pendekatan fungsi ketika hendak mendekati nilai tertentu. Singkatnya, limit ini dianggap sebagai nilai yang menuju suatu batas. Disebut sebagai “batas” karena memang ‘dekat’ tetapi tidak bisa dicapai. Lalu, mengapa limit tersebut harus didekati? Karena suatu fungsi biasanya tidak terdefiniskan pada titik-titik tertentu. Meskipun suatu fungsi itu seringkali tidak terdefiniskan

oleh titik-titik tertentu, tetapi masih dapat dicari tahu berapa nilai yang dapat didekati oleh fungsi tersebut, terlebih ketika titik tertentu semakin didekati oleh “limit”.

Limit fungsi juga dijelaskan dalam aljabar. Misalnya f adalah fungsi terdefinisi pada interval tertentu yang memuat a , kecuali di a itu sendiri. Sedangkan L adalah suatu bilangan riil. Berikut penulisan fungsi f dapat dikatakan limit L untuk x mendekati a , penulisannya.

Artinya jika x mendekati a tetapi x tidak sama dengan a , maka $f(x)$ akan mendekati L . Pendekatan x ke a ini bisa dilihat dari dua sisi, yaitu sisi kanan dan kiri. Bahwa x juga dapat mendekati dari arah kiri dan arah kanan, sehingga menghasilkan limit kiri dan limit kanan.

Suatu fungsi dikatakan mempunyai limit, jika limit kiri dan limit kanan mempunyai besaran nilai sama. Apabila limit kiri dan limit kanan tidak sama, maka nilai limitnya juga tidak akan ada.

2.2 Penelitian yang Relevan

Menurut para ahli Perkembangan teknologi aplikasi Question AI mengalihkan pembelajaran yang bersifat konvensional menjadi pembelajaran yang bersifat modern. Kemudian penerapan aplikasi Question AI ini membawa kepraktisan data penilaian evaluasi pembelajaran. Question AI juga memungkinkan peserta didik mendapatkan pelayanan seperti asisten pribadi. Pengumpulan data yang dikerjakan menggunakan AI direkapitulasi berdasarkan data dari aktivitas

pembelajaran yang telah dilakukan peserta didik sebagai pengguna. Dengan demikian, aplikasi Question AI memungkinkan adanya solusi alternatif pembelajaran yang sesuai dengan keperluan peserta didik (Denta Gara Yusvano 2024 : 7)

Lewat program-program AI seperti itu, pekerjaan di bidang pendidikan seperti pembelajaran dapat dilakukan dengan lebih mudah. Baik pekerjaan guru maupun siswa dalam proses pembelajaran, dapat terbantu dengan adanya AI. Ada banyak manfaat yang diberikan AI dalam pendidikan. Beberapa di antaranya seperti membantu pendidik untuk menyusun bahan ajar dan membantu siswa untuk lebih mudah memahami konsep.

Penggunaan AI dalam pembelajaran bukan hanya tentang mengikuti perkembangan zaman, tetapi juga menawarkan potensi luar biasa untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Dengan menyediakan pengalaman pembelajaran yang personal dan adaptif, AI membantu siswa mengembangkan potensi mereka secara optimal, menyesuaikan kurikulum dengan kebutuhan individual. Dalam pandangan ini, eksplorasi lebih lanjut mengenai integrasi AI dalam lingkungan pendidikan bukan hanya sebagai suatu keharusan, tetapi sebagai peluang untuk memajukan pemahaman, keterampilan, dan persiapan siswa untuk menghadapi tantangan global yang semakin kompleks di masa depan.

2.3 Kerangka Konseptual

Rendahnya pemahaman konsep matematika siswa diakibatkan kurang aktifnya siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan dalam proses pembelajaran lebih menekankan pada ingatan dan hafalan daripada pemahaman tentang konsep matematika, maka menyebabkan kurangnya kemampuan pengetahuan siswa tentang konsep dalam pembelajaran matematika. Untuk mengatasi permasalahan ini guru dapat menggunakan media pembelajaran untuk meningkatkan kualitas belajar, terutama dalam proses pembelajaran agar siswa lebih mampu memahami konsep matematika, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran.

Media pembelajaran adalah salah satu metode yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk membantu guru dalam menyampaikan materi pelajaran maupun latihan soal. Guru harus memilih media yang tepat dan baik. Ada berbagai macam media pembelajaran yang bisa digunakan guru, salah satunya yaitu Aplikasi Question.AI. Question.AI aplikasi yang dapat membantu siswa untuk memahami pembelajaran matematika yang digunakan dalam pembelajaran.

2.4 Hipotesis

Hipotesis adalah pernyataan sementara yang menghubungkan dua atau lebih variabel yang akan diuji dalam penelitian. Dalam konteks penelitian "Efektivitas Penggunaan Aplikasi Question.AI Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada

Siswa SMA HnagTuah Belawan" menurut para ahli Pengujian hipotesis merupakan proses logis dalam penelitian ilmiah kuantitatif dan merupakan wilayah statistika inferensial dengan mempergunakan alat uji statistik dan hasilnya menjadi bahan analisis penelitian berikutnya (Jim, 2020).

Hipotesis penelitian dikenal juga dengan istilah hipotesis penelitian alternatif (H_a) merupakan pernyataan spekulatif tentang hubungan antara dua variabel atau lebih yang digunakan dalam studi penelitian kuantitatif (Kerlinger & Lee, 2000), (Jim Hoy Yam,2021).

1. Bila nilai signifikansi $t < 0.05$, maka H_0 ditolak, artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara satu variabel independen terhadap variabel dependen.

2. Apabila nilai signifikansi $t > 0.05$, maka H_0 diterima, artinya tidak ada pengaruh yang signifikan antara satu variabel independen terhadap variabel dependen. Ataupun

1. H_a : ada pengaruh signifikan dalam Efektivitas Penggunaan Aplikasi Question.AI Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMA HangTuah Belawan.

2. H_0 : Tidak ada pengaruh signifikan dalam Efektivitas Penggunaaa Aplikasi Question.AI Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMA HangTuah Belawan.

Hipotesis merupakan hal 97 umum dan sederhana dalam penelitian kuantitatif, akan tetapi berperan mengarahkan perjalanan penelitian. Hipotesis dibutuhkan untuk merespon pertanyaan penelitian, sehingga menjadi acuan pengumpulan data. Merujuk peran hipotesis dalam penelitian, maka pemahaman substansi makna dan pembuatan hipotesis menjadi hal penting.

2.5 Indikator Efektivitas

Efektivitas berasal dari kata efektif yang memiliki beberapa arti yaitu, ada efeknya (akibatnya, pengaruh, dan kesan), manjur atau mujarab, membawa hasil, berhasil guna (usaha tindakan) dan mulai berlaku. Berdasarkan arti kata tersebut timbul kata keefektivan yang diartikan dengan keadaan, berpengaruh, hal terkesan, kemandirian, dan keberhasilan.

Menurut Budiani menyatakan bahwa untuk mengukur faktor apa saja

yang dapat mempengaruhi berjalan atau tidaknya suatu program dapat dilakukan dengan menggunakan indikator sebagai berikut:

1. Ketepatan sasaran program yaitu sejauh mana peserta didik menggunakan program aplikasi Question.AI dengan sasaran yang sudah ditetapkan sebelumnya
2. Tujuan program yaitu sejauh mana kesesuaian antara hasil pelaksanaan program dengan tujuan program yang sudah ditetapkan sebelumnya.
3. Seberapa sering dan berapa lama siswa menggunakan aplikasi, yang menunjukkan tingkat keterlibatan dan komitmen
4. Sejauh mana aplikasi membantu dalam memahami konsep yang sulit dan memberikan solusi yang lebih baik dibandingkan metode tradisional

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, dengan menggunakan metode eksperimen dalam bentuk desain penelitian “Quasi Eksperimental Design”. Dimana pada penelitian ini terdiri dari dua kelompok diantaranya kelas eksperimen yaitu kelas yang diberikan perlakuan dengan menggunakan aplikasi Question.AI, dan kelas kontrol yaitu kelas yang menggunakan metode ceramah atau menggunakan metode ceramah pada umumnya.

Tabel 3.1

Desain penelitian *Quasi Eksperimental Design*

E	O1	X1	O3
K	O2	X2	O4

Sumber : Hastjarjo (2019 :198)

Keterangan :

E : Kelas Eksperimen

K : Kelas Kontrol

O1 : Tes Awal (sebelum perlakuan) pada kelompok eksperimen

O2 : Tes Akhir (setelah perlakuan) pada kelompok eksperimen

O3 : Tes Awal (sebelum perlakuan) pada kelompok kontrol

O4 : Tes Akhir (sebelum perlakuan) pada kelompok kontrol

X1 : Penerapan model pembelajaran *window shopping*

X2 : Penerapan model pembelajaran konvensional

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1 Lokasi Penelitian

Lokasi yang digunakan saat penelitian yaitu SMA HangTuah Swasta, yang beramat di JL. Kapten Raden Sulian, Belawan II, BELAWAN Kota Belawan, Kota Medan, Sumatera Utara 20411

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakuakn pada semester ganjil pada bulan juli 2024 dengan menyesuaikan jam pelajaran matematika di SMA HANGTUAH BELAWAN

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi Penelitian

Menurut Sugiyono (2016:80) Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XII MIA SMA HANGTUAH BELAWAN. Berdasarkan tinjauan yang telah dilakukan, diperoleh data keseluruhan siswa kelas XII berjumlah 132 siswa yang terdiri dari empat kelas. Lebih rinci diuraikan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 3.2
Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah
1	XII MIA ¹	34
2	XII MIA ²	34
3	XII MIA ³	34
4	XII MIA ⁴	32
Jumlah		132

3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian dari anggota, golongan (kumpulan) objek yang dipakai sebagai dasar untuk menentukan keterangan atau menarik kesimpulan mengenai golongan itu. Adapun teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *simple random sampling*, dimana penarikan sampel dilakukan secara acak dengan cara mengundi. Berdasarkan teknik pengambilan sampel tersebut, maka sampel dalam penelitian ini berjumlah 65 orang dimana didapat kelas XII MIA¹ sebagai kelas eksperimen (kelas yang mendapat perlakuan) berjumlah 34 siswa dan kelas XII MIA⁴ sebagai kelas kontrol (kelas yang tidak mendapat perlakuan) berjumlah 31 orang. Jumlah sampel dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 3.3

Sampel Penelitian

NO	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Total
1	XII MIA ¹	14	20	34
2	XII MIA ²	12	20	32
Jumlah				66

3.4 Variabel dan Defenisi Oprasional

3.4.1 Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2016:38), Variabel adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh penelitian untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Dalam penelitian ini ada dua variabel yang dijelaskan agar pembahasan lebih terarah, variabel yang terdapat dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas X_1 : pemahaman konsep matematika menggunakan aplikasi Question.AI dengan Model Pembelajaran *Window Shopping*.
2. Variabel terikat X_2 : pemahaman konsep matematika menggunakan aplikasi Question.AI dengan Model Pembelajaran konvensional.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian agar lebih mudah diolah dan digunakan untuk menghasilkan penelitian yang berkualitas. Cara yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian

ini yaitu dengan tes yang diberikan kepada siswa. Tes adalah suatu teknik pengukuran dimana responden dituntut untuk menyelesaikan sejumlah tugas, pernyataan, atau pertanyaan. Tes yaitu suatu alat pengukuran dan penilaian yang digunakan untuk mengumpulkan data. Tes ini dilakukan untuk mengevaluasi kemampuan pemahaman konsep matematika siswa, yang mana dalam tahap tes ini dilaksanakan dengan dua tes, yaitu pretest dan post-test. Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal pilihan ganda.

- a. Pretest Sebelum memulai pembelajaran siswa diberikan pretest, pretest ini digunakan untuk menilai kemampuan awal siswa mengenai pembelajaran yang akan diberikan, dikelas eksperimen maupun kelas kontrol.
- b. Post-test Post-test dilakukan pada akhir pembelajaran untuk melihat seberapa baik tingkat pemahaman siswa pada materi yang diberikan dengan menggunakan perlakuan pada kelas eksperimen, maupun kelas kontrol.

3.6 Teknik Analisis Data

Menurut Sugiyono (2016:244) Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan kata kedalam kategori, menjabarkan kedalam unit-unit, menyusun kedalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari dan membuat kesimpulan sehingga mudah difahami oleh diri sendiri maupun orang lain. Dalam penelitian ini teknik analisis data menggunakan analisis statistik deskriptif, dan uji hipotesis.

3.6.1 Analisis Statistik Deskriptif

5. Angket validasi Lembar validasi digunakan untuk mendapatkan

data penilaian para ahli terhadap Materi dengan penggunaan aplikasi Question.AI untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika pada siswa SMA HangTuah Belawan.

Tabel 3.4
Tabel Daftar Validator

Nama Validator	Jabatan	Jumlah
Validasi Ahli Materi	Dosen	1 Orang
Validasi Ahli Materi	Guru	1 Orang

3.6.2 Analisi Angket Validasi Ahli

Data hasil uji ahli adalah hasil penelitian ahli terhadap materi yang diberikan melalui skala kelayakan. Analisis yang digunakan berupa deskriptif kuantitatif dan kualitatif sebagai acuan untuk memperbaiki materi. Data kuantitatif berupa skor penelitian uji ahli dideskripsikan secara kuantitatif menggunakan skala likert sebagai berikut:

Tabel 3.5x
Perseskoran Validasi

Pilihan jawaban	Skor
Sangat baik	1
Baik	2
Kurang baik	3
Tidak baik	4

Data dari hasil angket validasi di analisis dengan cara :

- a) Menghitung nilai akhir yang diperoleh dari hasil angket validasi
- b) Menghitung rata – rata skor dengan rumus :

$$\text{Rata-rata skor (x)} = \frac{\sum \text{jawaban validator}}{\sum \text{butir instrumen}}$$

- c) Selanjutnya menentukan jarak kelas interval dengan rumus dibawah ini :

$$\text{Jarak interval (i)} = \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\sum \text{kelas interval}}$$

$$= \frac{4-1}{4} = 0,75$$

- d) Berdasarkan jarak interval diatas disusun tabel kategori seperti dibawah ini :

Tabel 3.3
Kategori Instrumen Validasi

Interval Skor	Kategori
>3,25 s.d 4	Sangat valid
>2,5 s.d 3,25	Valid
>1,75 s.d 2,5	Kurang valid

1 s.d 1,75	Tidak valid
------------	-------------

6. Uji Hipotesis

Uji hipotesis adalah metode statistik yang digunakan untuk menentukan apakah ada cukup bukti dalam data sampel untuk mendukung atau menolak suatu pernyataan atau klaim tentang populasi.

Menurut Nuryadi (2017:74) Hipotesis adalah suatu prosedur yang digunakan untuk menguji kebenaran hipotesis suatu populasi dengan menggunakan data dari sampel populasi tersebut. Adapun uji hipotesis pada penelitian ini adalah uji T dua kelompok sampel saling bebas yaitu independent-sample T test. Dimana uji T sebagai metode uji statistic yang membandingkan rata-rata dua sampel untuk menguji kebenaran atau tidaknya sebuah hipotesis (pengajuan asumsi) pada suatu populasi.

Dasar Pengambilan Keputusan :

- 1) Nilai signifikan (2-tailed) $< \alpha = 0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak.
- 2) Nilai signifikan (2-tailed) $> \alpha = 0,05$ maka H_a ditolak dan H_0 diterima.

Langkah-langkah menggunakan SSPS:

- 1) Klik Analyze > Compare means > independent-sample T Test.
- 2) Memilih variabel yang diuji pada kotak test variabel (s) kemudian

memilih grouping variabel,

3) Tentukan dua jenis kelompok pada define groups

4) Klik continue lalu klik OK.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian jenis kuantitatif, Penelitian ini dilakukan di SMA HangTuah Belawan Dalam penelitian ini peneliti mengambil dua kelas sebagai sampel yaitu kelas XII MIA-4 sebagai kelas kontrol dan XII MIA-1 sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan aplikasi kahoot. Dalam penelitian ini terdapat variabel bebas yaitu aplikasi kahoot dan variabel terikat yaitu kemampuan pemahaman. Kemudian peneliti mengumpulkan data, setelah data sudah terkumpul semua, langkah selanjutnya yang dilakukan oleh peneliti adalah menganalisis data yang sudah terkumpul agar dapat mengetahui hasil pembelajaran dari kelas yang diteliti.

Pada penelitian ini validasi materi dilakukan oleh dua orang ahli yaitu bapak Dr. Lilik Hidayat Pulungan,S.Pd.,M.Pd dan bapak Sugianto.S.Pd data hasil validasi disajikan dalam tabel berikut: Hasil Validasi Ahli Materi

Tabel 4.1 Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek	No	Hasil Validator	
		Validator 1	Validator 2
Isi	1	4	4
	2	4	4
	3	4	3
	4	4	4

	5	3	4
	6	4	4
kebahasaan	7	4	4
	8	4	3
	9	3	4
	10	4	4
	11	3	4
	12	4	4
	13	4	4
Jumlah	49	50	
Rata-Rata	3,76	3,84	
Katagori	Sangat Valid	Sangat Valid	
Rata-Rata Keseluruhan	3,8		

Pada tabel 4.1 validator 1 merupakan ahli materi 1 yaitu **Dr. Lilik Hidayat Pulungan,S.Pd.,M.Pd** dan bapak **Sugianto,S.Pd** setelah semua terkumpulkan kemudian peneliti menghitung presentase skor kevalidan Materi dengan rumus skala likert. Dari tabel di atas untuk validator ke-1 diperoleh jumlah skor 49 dengan rata- rata 3,76, pada validator ke-2 diperoleh jumlah skor 50 dengan rata-rata 3,84, dan Dari perolehan rata-rata per-validator maka dapat diperoleh nilai rata-rata dari ketiga validator sebesar 3,8 dengan hasil “**Sangat Valid**” sehingga ,Materi ini sangat valid oleh penilaian ahli materi.

4.1.1 Analisis Statistik Deskriptif

Hasil analisis statistik deskriptif pada penelitian ini mengungkapkan informasi tentang nilai yang diperoleh dari masing-masing siswa yang memuat penilaian skor rata-rata skor tertinggi, skor terendah, mean, dan rentang standar deviasi.

Pemahaman konsep matematika dengan menggunakan Aplikasi Question.AI pada kelas eksperimen dapat ditunjukkan pada tabel berikut ini:

Tabel 4.2 Data Penilaian Kelas Eksperimen

No	Nama Siswa	Nilai Pre-test	Nilai Post-test
1	Adellya Sibarani	60	90
2	Anggi Anggreni	55	85
3	Aqqilah Davina K. Nasution	50	75
4	Aqsa Virona	45	75
5	Aulia Ramadhani Putri	55	85
6	Bunga Indriyani pandiangan	55	85
7	Dela Azalia Azzahra 4	40	75
8	Febri Kristiani Zebua	45	75
9	Gabriela Sembiring	55	85
10	Geby Alfida Nasution	60	90
11	Gracia Stefani Saota	55	80
12	Indi Ade Novtri Hutabarat	60	90

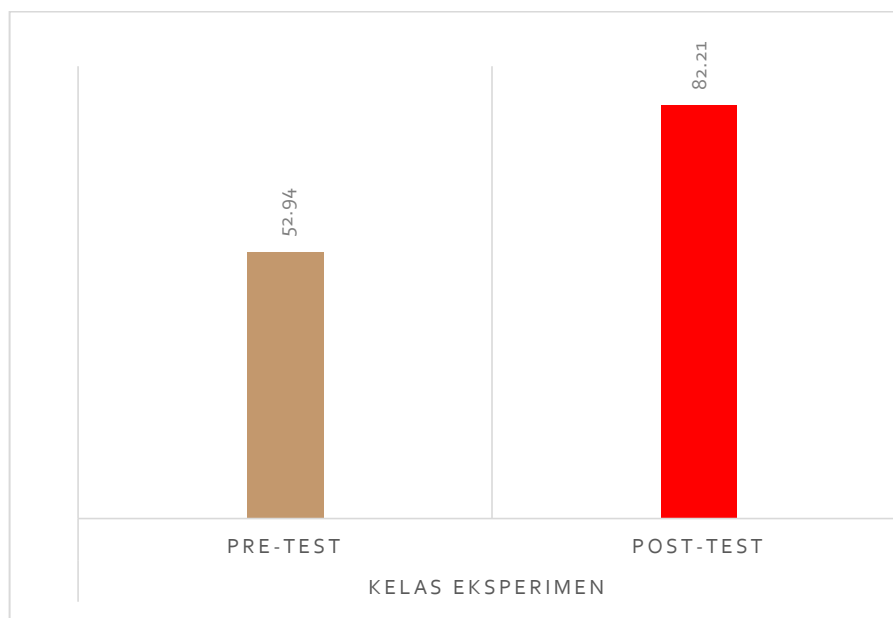
13	Insi Triziani	60	90
14	Keyla	50	75
15	Keysya	50	75
16	M. Gilang Ramadhan	50	75
17	M. Ezra Kurniawan	45	75
18	M. Naufal Jala Sena	55	85
19	Nova Andrea	55	85
20	Putri Rahmadani	55	85
21	Raufil Azina	50	75
22	Rery Chalistiani Duta	50	75
23	Riza Azzahra	55	85
24	Rizky Prana Anggara	55	85
25	Salsabilah	55	85
26	Sami Fahrezi Ahmad	50	75
27	Samson Parmonangan Simanjuntak	60	90
28	Sara Gracia Manalu	60	90
29	Sari Andini	55	85
30	Savana tannya	55	85
31	Selah Mita Br.Surbakti	40	75
32	Steven Imanuel .P	40	75
33	Taresa Maria.M.S	60	90

34	Tsabinah	60	90
Rata-rata		52,94	82,21

Berdasarkan data penilaian kelas eksperimen diatas diperoleh data nilai rata-rata sebelum Menggunakan aplikasi Question.AI adalah 52,94 sedangkan data nilai ratarata sesudah Menggunakan aplikasi Question.AI adalah 82,21. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi Question.AI dalam pembelajaran lebih efesien.

DIAGRAM 4.1

Data Nilai Eksperimen



Kemampuan pemahamn konsep matematika pada kelas kontrol dapat ditunjukkan pada tabel berikut ini:

Tabel 4.3**Data Penilaian Kelas Kontrol**

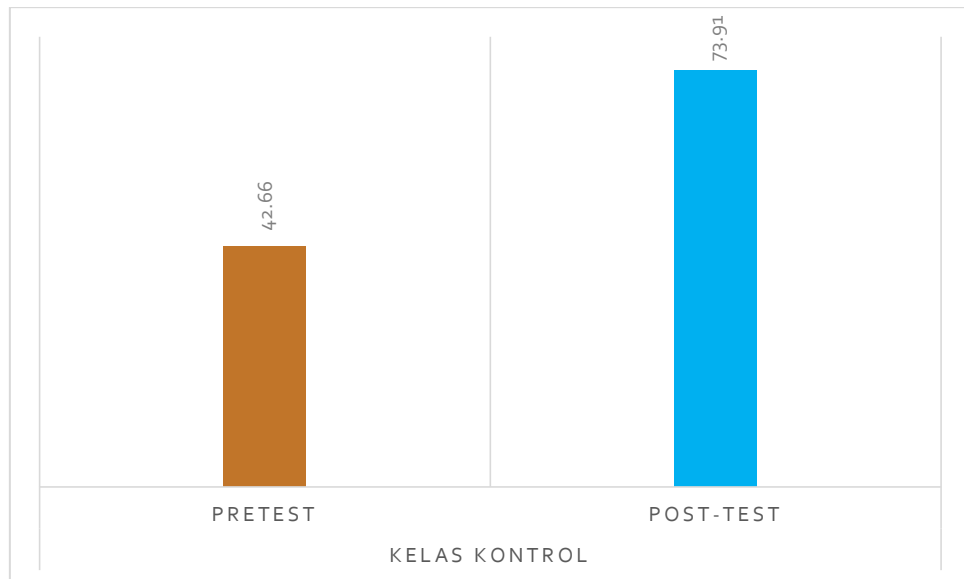
NO	NAMA	Nilai Pre-Test	Nilai Post Test1
1	Agung Maulana	35	70
2	Ahman Rafli	40	75
3	Ahmad Riyadha	50	75
4	Andra Ramadhan	40	75
5	Cahaya Maysila	40	75
6	Dennys Piransyah	45	75
7	Elwi Bidahri	45	75
8	Fadilla Hanum	35	70
9	Fikri Hariri	50	75
10	Kasih Sundari	50	75
11	Lauza`Sauqi	50	75
12	M.Alfah Rezi	40	75
13	M.Fikri Kjurniawan	50	75
14	M.Farhan Hariono	45	75
15	M.Fikri	50	75
16	Nadia Rahma	40	75
17	Nadya Agustina	35	70
18	Nova Indriani	35	70
19	Nurliana	35	70
20	Putri Natasya Rosidin	35	70

21	Ricko Aveza	35	70
22	Ridho Ardiansyah Rosidin	35	70
23	Rika Ardina	40	75
24	Rio Fahrizy	40	75
25	Rizka Pratiwi	40	75
26	Sami Fahreza Ahmad	40	75
27	Siti Mariam	50	75
28	Thursina Qaila Rahma	45	75
29	Tsabitah Dwi Assyaqilla	55	80
30	Widya Airin Pratiwi	45	75
31	Zalfa Syaira	45	75
32	Zikri AL Habsy	50	75
	Rata - Rata	42,66	73,91

Berdasarkan data penilaian kelas eksperimen diatas diperoleh data nilai rata-rata sebelum menggunakan aplikasi Question.AI adalah 46,66 sedangkan data nilai ratarata sesudah menggunakan aplikasi Question.AI adalah 73,91. Dapat disimpulkan bahwa aplikasi Question.IA dapat membantu siswa dalam pembelajaran yang lebih efesien .

Diagram 4.2

Data Nilai Kelas Kontrol



Berdasarkan pengujian analisis statistik deskriptif diatas maka dapat diperoleh Descriptive Statistics yang terdapat pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.4

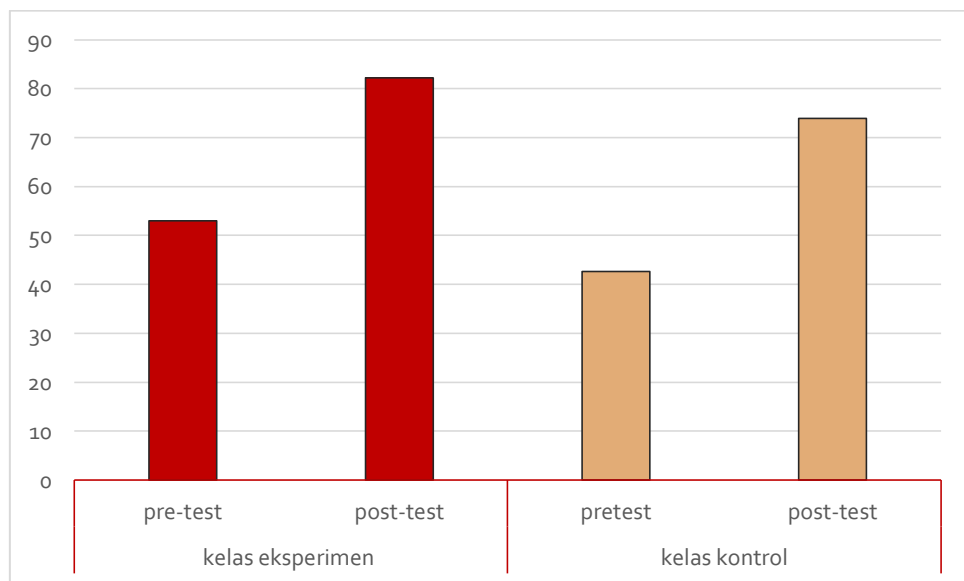
Paired Samples Statistics / deskriptif

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest Eksperimen	52.94	34	6.045	1.037
	Posttest Eksperimen	82.21	34	6.178	1.060
Pair 2	Pretest Kontrol	42.66	32	6.089	1.076
	Posttest Kontrol	73.91	32	2.454	.434

Berdasarkan tabel tersebut yang telah dilakukan deskriptif data melalui perhitungan dengan program SPSS diperoleh perbandingan nilai antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh nilai pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol.

Diagram 4.3

Data Nilai Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol



4.1.2 Pengujian Hipotesis

Uji t dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian mengenai pengaruh dari masing-masing variabel bebas secara parsial terhadap variabel terikat. Uji t (Test T) adalah salah satu test statistik yang dipergunakan untuk menguji kebenaran atau kepalsuan hipotesis yang menyatakan bahwa diantara dua buah mean sampel yang diambil secara random dari populasi yang sama, tidak terdapat perbedaan yang signifikan (Sudjiono, 2010). Biasanya dasar

pengujian hasil regresi dilakukan dengan tingkat kepercayaan sebesar 95% atau dengan taraf signifikannya sebesar 5% ($\alpha = 0,05$). Adapun kriteria dari uji statistik t (Ghozali, 2016) :

1. Jika nilai signifikansi uji t $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Artinya tidak ada pengaruh antara variabel independen terhadap variabel dependen.
2. Jika nilai signifikansi uji t $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya terdapat pengaruh antara variabel independen terhadap variabel dependen. dapat diperoleh hasil penelitian uji t sebagai berikut:

Tabel 4.5

		Paired Samples Test						Significance		
		Paired Differences			95% Confidence Interval of the Difference		t	df	One-Sided p	Two-Sided p
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper				
Pair 1	Pretest Eksperimen - Posttest Eksperimen	-29.265	2.789	.478	-30.238	-28.292	-61.192	33	<,001	<,001
Pair 2	Pretest Kontrol - Posttest Kontrol	-31.250	4.399	.778	-32.836	-29.664	-40.182	31	<,001	<,001

Berdasarkan table diatas diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,001 < 0,05$

maka dapat diputuskan ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adanya pengaruh pada pembelajaran yang menggunakan aplikasi dan yang tidak menggunakan aplikasi pada Siswa Kelas XII MIA-1 dan MIA-4 SMA HnagTuah Belawan.

4.2 Pembahasan Hasil Penelitian

Setelah melaksanakan rangkaian prosedur penelitian maka diperoleh hasil penelitian. Hasil analisis deskriptif menunjukkan adanya perbedaan nilai rata-rata pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa nilai ratarata kelas yang menggunakan aplikasi Question.AI lebih tinggi dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika menggunakan Aplikasi Question.AI pada kelas XII MIA-1 SMA Hangtuah Belawan dengan nilai rata-rata 82,21 dengan nilai tertinggi yang diperoleh pada kelas eksperimen adalah 90 dan nilai terendah 40. Sedangkan dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika tanpa menggunakan Aplikasi Question.AI dengan nilai rata-rata 73,91 dengan nilai tertinggi pada kelas kontrol adalah 83 dan nilai terendah 35.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis yang telah dilakukan oleh peneliti pada uji t, yaitu *uji independent samples t-test* perhitungannya menunjukkan pada taraf signifikan 5% diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$. Sesuai dengan pernyataan Nuryadi (2017:74) menjelaskan apabila signifikansi nilai t lebih kecil

dari 0,05 berarti terdapat perbedaan secara signifikansi antar dua kelompok. Secara keseluruhan dalam penelitian ini dapat terlihat dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika tanpa menggunakan Aplikasi Question.AI lebih baik dibandingkan kelas dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan aplikasi Question.AI dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika menggunakan Aplikasi Question.AI dalam model pembelajaran Matematika pada kelas XII MIA-1 SMA Hangtuah Belawan .

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti mengenai pengaruh dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika menggunakan Aplikasi Question.AI dalam model Quasi Eksperimental Design kelas XII MIA-1 SMA HANGTUAH BELAWAN .

Maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika menggunakan Aplikasi Question.AI dalam pembelajaran Matematika XII MIA-1 SMA HANGTUAH BELAWAN diperoleh nilai rata-rata 82,21.
2. Pemahaman konsep matematika dengan aplikasi Questin.AI dengan menggunakan model pembelajaran Matematika pada siswa kelas XII MIA-4 SMA HANGTUAH BELAWAN Saentis diperoleh nilai ratarata 73,91.
3. Pada uji t yaitu uji *independent samples t-test* yang telah dilakukan peneliti diperoleh hasil pengujian hipotesis menunjukkan perhitungannya pada taraf signifikan 5% diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,001 < 0,05$ maka dapat diputuskan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran Quasi Eksperimental Design dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika menggunakan Aplikasi Question.AI dalam model pembelajaran *Matematika* kelas XII MIA-

5.2 SARAN

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan hasil penelitian diatas, maka peneliti memberikan beberapa saran yaitu:

1. Guru Matematika dapat menggunakan model pembelajaran Matematika menggunakan *Question.AI* dalam pembelajaran dikelas karena terbukti meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika menggunakan Aplikasi *Question.AI*.
2. Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan bantuan Aplikasi *Question.AI* dalam pembelajaran di dalam kelas pada materi pembelajaran lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aledya, V. (2019). Pada Siswa. *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa*, 2(May), 0–7.
- Dewi, A. S. (2021). Pengaruh Penggunaan Website Brisik.Id Terhadap Peningkatan Aktivitas Jurnalistik Kontributor. *Komunika*, 17(2), 1–14. <https://doi.org/10.32734/komunika.v17i2.7560>
- Eko Santoso) & , Elfrianto 2024. Efektivitas Implementasi Pendidikan Karakter Berbasis Literasi Dan Numerasi Abad 21 di UPTD SPF SDN Ujung Limus Aceh Singki. *Jurnal EduTech Vol. 10 No. 1 Maret 2024*
- Elfrianto Nst.2016. PENGARUH METODE SAVI DAN METODE INQUIRY TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMP MUHAMMADIYAH MEDAN. *Jurnal EduTech Vol. 2 No. 1 Maret 2016*
- Elfrianto (2023). PENGARUH KEMAMPUAN AKADEMIK DAN BEBAN KERJA TERHADAP DISIPLIN KERJA GURU DI SMK NEGERI 1 PERCUT SEI TUANKABUPATEN DELI SERDANG *Journal of Administration and Educational Management Volume 6, Nomor 1, Januari-Juni 2023.*
- Fadillah, M. (2022). *Teknologi Merupakan Solusi Bagi Guru Untuk Menjadikan Pembelajaran Lebih Efisien. 1*, 1–5. <https://thesiscommons.org/qbp8x/>
- Harahap, R. A., Anni, H., & Ahmad, M. (2019). Efektivitas Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif

- Matematis Siswa Di SMA Negeri 1 Portibi. *Jurnal MathEdu*, 2(3), 64–74.
- Harahap, T. H. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Connected Mathematics Project (CMP) Terhadap Kemampuan Representasi Matematis. *Jurnal MathEducation Nusantara Vol. 3 (1), 2020, 31-39*, 3(1), 31–39.
- Pramana, S., (2023). *EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE SCRAMBLE TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP*. 9(1), 50–68.
<https://doi.org/10.37058/jp3m.v7i1.5365>
- Sandi Mardian Damanik1) , Elfrianto2. Efektivitas Pengembangan Budaya Literasi dan Numerasi (Studi di SD 165727) Kota Tebing Tinggi. *Jurnal EduTech Vol. 9 No.2 September 2023*
- (Surya Wisada, 2016)Harahap, R. A., Anni, H., & Ahmad, M. (2019). Efektivitas Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Di SMA Negeri 1 Portibi. *Jurnal MathEdu*, 2(3), 64–74.
- Surya Wisada. (2016). *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Melalui Strategi Belajar Small Group Work pada Mahasiswa Jurusan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara*. 15(2), 1–23.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta Suharsimi.
- Ulfah Hernaeny, (2021). *ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP*

MATEMATIKA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR. *Jurnal pendidikan*

Yam, J. H., & Taufik, R. (2021). Hipotesis Penelitian Kuantitatif. *Perspektif: Jurnal Ilmu Administrasi*, 3(2), <https://doi.org/10.33592/perspektif.v3i2.1540>

LAMPIRAN LAMPIRAN

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : SMA HangTuah Medan
Mata pelajaran : Matematika
Kelas/semester : XII / Genap
Materi pokok : Limit Fungsi Aljabar
Alokasi waktu : 2 x 35 menit (1 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- KI-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

**KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATORPENCAPAIAN KOMPETENSI
(IPK)**

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.30 Menentukan nilai limit fungsi aljabar	3.30.1 Memahami konsep limit fungsi aljabar dengan menggunakan konteks nyata
	3.30.2 Memahami sifat sifat limit fungsi aljabar
	3.30.3 Menentukan nilai limit fungsi aljabar
4.30 Menyelesaikan masalah yang berkaitan	4.30.1 Menentukan limit suatu fungsi dengan menggunakan cara pendekatan nilai menfaktorkan atau dengan pergantian fungsi

dengan limit fungsi aljabar	

B. Tujuan Pembelajaran

Setelah melakukan serangkaian kegiatan pembelajaran peserta didik dapat:

1. Siswa mampu menemukan rumus volume tabung, kerucut dan bola.
2. Siswa mampu mengaplikasikan rumus volume tabung dan kerucut dalam kehidupan sehari-hari yaitu budaya.

C. Materi Pembelajaran

1. Fakta : limit fungsi aljabar
2. Konsep : pergantian limit fungsi aljabar
3. Prinsip : penyelesaian limit fungsi aljabar menggunakan akar sekawan
4. Prosedur : langkah-langkah menyelesaikan limit fungsi aljabar

5. Metode Pembelajaran

Pertemuan 1 dan 2 : *ceramah dan diskusi*

6. Media dan Bahan

- a. Aplikasi Question.AI

7. Sumber Belajar

1. Peristiwa sehari-hari
2. Lingkungan sekolah dan sekitar
3. Buku paket
4. Hp/laptop

8. Langkah – Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka kelas dengan mengucapkan salam,menanyakan kabar dan perkenalan terhadap peserta didik. • Guru menyampaikan motivasi. • Guru menyampaikan kompetensi / tujuan pembelajaran yang akan di capai dan menunjukkan manfaatnya dalam kegiatan sehari – hari • Guru menyampaikan garis besar kegiatan atau pembelajaran yang akan di lakukan. 	15 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan apa itu limit fungsi • Guru menyampaikan secara singkat mengenai materi yang dibahas Secara mandiri siswa di minta untuk membuka Lembar Kerja Peserta didik yang telah disiapkan oleh guru serta mengamati penjelasan yang ada pada Lembar kerja peserta didik tersebut. • Guru memberikan contoh permasalahan yang berkaitan dengan materi dalam hal ini limit fungsi aljabar : $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{5x - 3} - \sqrt{5x + 7}$ • Guru memberikan permasalahan mengenai limit fungsi aljabar yang harus diselesaikan peserta didik secara individu tentang Mengintruksikan kepada siswa untuk mendeskripsikan konsep-konsep mengenai limit • Guru memerintahkan beberapa peserta didik sebagai perwakilan untuk menuliskan hasil jawaban dari emecahan masalah yang dibuat Peserta didik di berikan kesempatan untuk • Gru merefleksikan materi yang sudah dipelajari dengan meminta untuk menyebutkan Langkah – Langkah menyelesaikan limit fungsi aljabar 	45 menit
Penutup.	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya. • Guru memberikan tugas Latihan yang akan dikerjakan di rumah sebagai bentuk tindak lanjut pembelajaran hari ini 	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	<ul style="list-style-type: none"> Guru memerintahkan salah satu peserta didik untuk memimpin doa Guru mengucapkan salam penutup 	

Pertemuan II (Kedua) (2 Jam Pelajaran/35 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Guru membuka kelas dengan mengucapkan salam, menanyakan kabar dan perkenalan terhadap peserta didik. Guru menyampaikan motivasi. Guru menyampaikan kompetensi / tujuan pembelajaran yang akan di capai dan menunjukkan manfaatnya dalam kegiatan sehari – hari Guru menyampaikan garis besar kegiatan atau pembelajaran yang akan di lakukan. 	15 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengingatkan siswa tentang pelajaran sebelumnya Guru melanjutkan materi pembelajaran dengan menggunakan aplikasi Question.AI yang telah di download Secara mandiri siswa di minta untuk membuka Lembar soal yang telah disiapkan oleh guru serta mengamati soal soal tersebut Mengintruksikan peserta didik untuk mendeskripsikan konsep – konsep pada limit fungsi aljabar Mengintruksikan kepada siswa untuk mendeskripsikan konsep- konsep mengenai limit Peserta didik di bantu untuk untuk menemukan limit fungsi aljabar Peserta didik di berikan kesempatan untuk berbicara / bertanya dan menambah kan informasi lainnya . peserta didik diminta untuk menyelesaikan soal- soal pada materi kerucut. Peserta didik diberikan kesempatan untuk memahami konsep limit fungsi aljabar dan mampu menjelakan fungsi limit aljabar 	30 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan angket kepada peserta didik untuk mengukur bagaimana penilaian peserta didik terhadap Aplikasi Question.AI • Guru memberikan arahan terhadap kegiatan selanjutnya • guru menutup pembelajaran dengan salam 	25 menit

Disetujui oleh :
Guru Matematika

Medan juli 2024
Penulis

Sugianto, S.Pd
Hirmaya

Dinda Hirya

Kepala sekolah
SMA HangTuah Medan

Drs. Isnadi

PRETEST

Nama :
Nilai :
Kelas :
Hari/Tanggal :

NILAI

Jawablah soal – soal dibawah dengan memberi tanda silang (X) pada salah satu

Jawaban yang paling benar

1. Tentukan nilai $\lim_{x \rightarrow 3} 2x^2 + 5x$ adalah
 - a. $23x \rightarrow 3$
 - b. $5x$
 - c. $20x \rightarrow 7$
 - d. 33
2. Tentukan $\lim_{x \rightarrow 6} 3(x) - 8$ adalah
 - a. 13
 - b. $2x \rightarrow 7 - 0$
 - c. 10
 - d. $\sqrt{15}$
3. $\lim_{x \rightarrow 4} (x^2 + 2x - 1)$ adalah
 - a. $23x \rightarrow 4$
 - b. -4
 - c. 11
 - d. $5x \rightarrow 3$
4. Berapakah nilai dari $\lim_{x \rightarrow \infty} 3x^2 + x - 4x^3 - 2x$
 - a. 0
 - b. 19
 - c. 22
 - d. ∞
5. Berapa nilai $\lim_{x \rightarrow 0} 6x^5 - 4x + 2x^2 + x$
 - a. -4
 - b. $2x^2$
 - c. 23
 - d. 20
6. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow 3} (2x^2 - 3x + 5)$ adalah
 - a. 19
 - b. 1
 - c. 25

d. 0

7. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2-9}{x^2-3}$ adalah
- a. 0
 - b. 2^3
 - c. $\sqrt[3]{}$
 - d. 5

Jawablah soal – soal dibawah dengan benar dan berikan jalannya

1. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2+x-3}{x^2+1}$ adalah

Penyelesaian :

2. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^2+7x+5}{3-x+2x^2}$ adalah

Penyelesaian :

3. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{3x^2-x-24}{2x^2-3x-9}$ adalah

Penyelesaian :

KUNCI JAWABAN PRETEST

8. Tentukan nilai $\lim_{x \rightarrow 3} 2x^2 + 5x$ adalah

Penyelesaian :

$$f(x) = 2x^2 + 5x \quad f(3) = 2(3)^2 + 5(3) =$$

Jadi limit dari fungsi $2x^2 + 5x$ ketika x mendekati 3 adalah 33.

Pernyataan ini meminta untuk menentukan nilai limit dari fungsi $f(x) = 2x^2 + 5x$ ketika x mendekati 3 maka x kita ganti dengan 3.

Maka jawabannya (d)

9. Tentukan $\lim_{x \rightarrow 6} 3(x)-8$ adalah

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 6} 3(x)-8 &= 3(6)-8 \\ &= 18-8 \\ &= 10 \end{aligned}$$

ketika x mendekati 6 maka x kita ganti dengan 6.

Maka jawabannya (c)

10. $\lim_{x \rightarrow 4} (x^2+2x-1)$ adalah

Penyelesaian :

$$\lim_{x \rightarrow 4} (x^2+2x-1) = (4^2+2 \cdot 4-1) = 23$$

11. Berapakah nilai dari $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2+x}{4x^3-2x}$

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2+x}{4x^3-2x} &= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2+x/x^3}{4x^3-2x/x^3} \\ &= \frac{3+1/\infty}{4-2 \cdot \infty} \\ &= \frac{3}{-\infty} \\ &= 0 \end{aligned}$$

Untuk menentukan batas dari fungsi $\frac{3x^2+x}{4x^3-2x}$ saat x mendekati tak hingga.

Jadi dapat membagi setiap suku di pembilang dan penyebut dengan x^3

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2+x}{4x^3-2x} = \frac{\frac{3x^2}{x^3} + \frac{x}{x^3}}{\frac{4x^3}{x^3} - \frac{2x}{x^3}} = \frac{3+1/\infty}{4-2/\infty}$$

Saat x mendekati tak hingga, suku $1/x^3$ akan mendekati 0, sehingga suku $3+1/x^2$ akan mendekati 3. Oleh karena itu, batas dari fungsi tersebut saat x mendekati tak hingga adalah 0

12. Berapa nilai $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{6x^5 - 4x}{2x^2 + x}$ adalah

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}\lim_{x \rightarrow 0} 6x^5 - 4x &= \frac{6x^5 - 4x}{2x^2 + x} \\ &= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x(6x^4 - 4)}{x(2x + 1)}\end{aligned}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{6(0)^4 - 4}{2(0) + 1} = \frac{-4}{1} = -4$$

Jadi nilai limit adalah -4 (a)

13. $\lim_{x \rightarrow 3} (2x^2 - 3x + 5)$ adalah

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}\lim_{x \rightarrow 3} (2x^2 - 3x + 5) &= 2(2)^2 - 3(2) + 5 \\ &= 2 \cdot 4 - 6 + 5 \\ &= 8 - 6 + 5 \\ &= 7\end{aligned}$$

14. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x^2 - 3}$ adalah

Penyelesaian :

Kita harus menstibtusikan $x^2 - 9$ bisa difaktorkan menjadi $(x+3)(x-3)$, $x^2 - 3$ ditulis sebagai $(x + \sqrt{3})(x - \sqrt{3})$

$$\begin{aligned}\text{Maka } \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x_3)(x-3)}{(x+\sqrt{3})(x-\sqrt{3})} &= \frac{(3+3)(3-3)}{(3+\sqrt{3})(3-\sqrt{3})} \\ &= 0\end{aligned}$$

Essay

4. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + x - 3}{x^2 + 1}$ adalah

Penyelesaian :

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + x - 3}{x^2 + 1}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + x - 3}{x^2 + 1}$$

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1 + \frac{1}{x} - \frac{3}{x^2}}{1 + \frac{1}{x^2}} \\ = \frac{1+0-0}{1+0} = 1 \end{aligned}$$

5. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^2+7x+5}{3-x+2x^2}$ adalah

Penyelesaian :

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^2 + 7x + 5}{3 - x + 2x^2}$$

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4 + \frac{7}{x} + \frac{5}{x^2}}{\frac{3}{x^2} - \frac{1}{x} + 2} &= \frac{4 + \frac{7}{\infty} + \frac{5}{\infty}}{\frac{3}{\infty} - \frac{1}{\infty} + 2} \\ &= \frac{4+0+0}{0-0+2} = \frac{4}{2} = 2 \end{aligned}$$

6. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{3x^2-x-24}{2x^2-3x-9}$ adalah

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 3} \frac{3x^2-x-24}{2x^2-3x-9} &= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(3x+8)(x-3)}{(2x+5)(x-3)} \\ &= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{3x+8}{2x+5} = \frac{2(3)+8}{2(3)+3} = \frac{17}{9} \end{aligned}$$

POST-TEST

Nama :
Kelas :
Hari/Tanggal :

NILAI

Jawablah soal – soal dibawah dengan memberi tanda silang (X) pada salah satu

Jawaban yang paling benar

- $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2+2x-8}{x^2+4x-12}$ adalah
 - ∞
 - 1
 - $\frac{3}{4}$
 - 12
- $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2+7x+2}{2x+8}$ adalah
 - 1
 - $-\frac{1}{2}$
 - 32
 - 12
- $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2-5x+4}{x^3-1}$ adalah
 - 1
 - 12
 - 1
 - 78
- $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3-8}{x^2+x-6}$ adalah
 - ∞
 - $\sqrt[3]{2}$
 - $\frac{12}{5}$
 - 5
- $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^3-4x^2+3x^5}{x^3-2x^2-4}$ adalah
 - ∞
 - θ
 - 15
 - 7
- $\lim_{x \rightarrow 3} 2x-5$ adalah
 - 1

- b. 32
- c. 22
- d. 14

7. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{2 \tan x - \sin x}{\cos x}$ adalah

- a. $\sqrt[3]{5}$
- b. 23
- c. ∞
- d. 1

Jawablah soal – soal dibawah dengan benar dan berikan jalannya

1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{2x}$ adalah

Penyelesaian :

2. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 8x}{\tan 2x}$ adalah

Penyelesaian :

3. Nilai $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{\sin 6x}$ adalah

Penyelesaian :

KUNCI JAWABAN POST-TEST

8. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2+2x-8}{x^2+4x-12}$ adalah

Penyelesaian :

Pertama kita kerjakan dengan cara memfaktorkan,

$$\begin{aligned} &= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x+4)(x-2)}{(x+6)(x-2)} \\ &= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x+4}{x+6} \\ &= \frac{2+4}{2+6} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4} \end{aligned}$$

Maka jawabannya adalah (c)

9. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2+7x+2}{2x+8}$ adalah

Penyelesaian :

Pertama kita kerjakan dengan cara memfaktorkan

$$\begin{aligned} &\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2+7x+2}{2x+8} \\ &\lim_{x \rightarrow 4} = \frac{(x+3)(x+4)}{(2)(x+4)} \\ &\lim_{x \rightarrow 4} = \frac{(x+3)}{(2)} \\ &= \frac{-4+3}{2} = -\frac{1}{2} \end{aligned}$$

Maka jawabannya (b)

10. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2-5x+4}{x^3-1}$ adalah

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} &\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x-4)}{(x-1)(x^2+x+1)} \\ &\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-4)}{(x^2+x+1)} \\ &= \frac{(1-4)}{(1)^2+(1)+1} \\ &= \frac{(1-4)}{(1)^2+(1)+(1)} \\ &= \frac{-3}{3} = -1 \end{aligned}$$

maka jawabannya (c)

11. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3-8}{x^2+x-6}$ adalah

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} &\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3-8}{x^2+x-6} \\ &\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x^2-0}{2x+1-0} \\ &= \frac{(3x)^2-0}{2(2)+1-0} = \frac{12}{5} \end{aligned}$$

Maka jawabannya (c)

12. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^3 - 4x^2 + 3x^5}{x^3 - 2x^2 - 4}$ adalah

Penyelesaian :

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^3 - 4x^2 + 3x^5}{x^3 - 2x^2 - 4} \times \frac{\frac{1}{x^5}}{\frac{1}{x^5}}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\frac{2x^3}{x^5} - \frac{4x^2}{x^5} + \frac{3x^5}{x^5}}{\frac{x^3}{x^5} - \frac{2x^2}{x^5} - \frac{4}{x^5}}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\frac{2}{x^2} - \frac{4}{x^3} - \frac{4}{x^5}}{\frac{1}{x^2} - \frac{2}{x^3} - \frac{4}{x^5}}$$

$$\frac{0 - 0 + 3}{0 - 0 - 0}$$

$$\frac{3}{0}$$

$$\frac{\infty}{0}$$

∞

Maka jawabannya (a)

13. $\lim_{x \rightarrow 3} 2x - 5$ adalah

Penyelesaian :

$$= 2(3) - 5$$

$$= 6 - 5$$

$$= 1$$

Maka jawabannya (a)

14. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{2 \tan x - \sin x}{\cos x}$ adalah

Penyelesaian :

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{2 \tan x - \sin x}{\cos x} = \frac{2 \tan \frac{\pi}{3} - \sin \frac{\pi}{3}}{\cos \frac{\pi}{3}}$$

$$= \frac{2 \cdot \sqrt{3} - \frac{1}{2} \sqrt{3}}{\frac{1}{2}}$$

$$= \frac{4\sqrt{3} - \sqrt{3}}{\frac{1}{2}}$$

$$= \frac{\sqrt{3} - \sqrt{3}}{1}$$

$$= 1$$

Maka jawabannya (d)

Essay

1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{2x}$ adalah

Penyelesaian :

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{2x} = \frac{3}{2} = 1 \frac{1}{2}$$

2. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 8x}{\tan 2x}$ adalah

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 8x}{\tan 2x} &= \frac{\sin 8x}{\tan 2x} \cdot \frac{8x}{8x} \cdot \frac{2x}{2x} \\ \lim_{x \rightarrow 0} &= \frac{\sin 8x}{8x} \\ \lim_{x \rightarrow 0} &= \frac{2x}{\tan 2x} \cdot \frac{8x}{2x} = 1.1 \cdot \frac{8}{2} = 4\end{aligned}$$

3. Nilai $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{\sin 6x}$ adalah

Penyelesaian :

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{\sin 6x} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : SMA HangTuah Medan
Mata pelajaran : Matematika
Kelas/semester : XII / Genap
Materi pokok : Limit Fungsi Aljabar
Alokasi waktu : 2 x 35 menit (1 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- KI-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATORPENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.30 Menentukan nilai limit fungsi aljabar	3.30.1 Memahami konsep limit fungsi aljabar dengan menggunakan konteks nyata
	3.30.2 Memahami sifat sifat limit fungsi aljabar
	3.30.3 Menentukan nilai limit fungsi aljabar

<p>4.30</p> <p>Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan limit fungsi aljabar</p>	<p>4.30.1 Menentukan limit suatu fungsi dengan menggunakan cara pendekatan nilai menfaktorkan atau dengan pergantian fungsi</p>
---	---

B. Tujuan Pembelajaran

Setelah melakukan serangkaian kegiatan pembelajaran peserta didik dapat:

1. Siswa mampu menemukan rumus volume tabung, kerucut dan bola.
2. Siswa mampu mengaplikasikan rumus volume tabung dan kerucut dalam kehidupan sehari-hari yaitu budaya.

C. Materi Pembelajaran

1. Fakta : limit fungsi aljabar
2. Konsep : pergantian limit fungsi aljabar
3. Prinsip : penyelesaian limit fungsi aljabar menggunakan akar sekawan
4. Prosedur : langkah-langkah menyelesaikan limit fungsi aljabar

5. Metode Pembelajaran

Pertemuan 1 dan 2 : *ceramah dan diskusi*

6. Media dan Bahan

- a. Aplikasi Question.AI

7. Sumber Belajar

1. Peristiwa sehari-hari
2. Lingkungan sekolah dan sekitar
3. Buku paket
4. Hp/laptop

8. Langkah – Langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 (Pertama) (2 Jam Pelajaran/35 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Guru membuka kelas dengan mengucapkan salam, menanyakan kabar dan perkenalan terhadap peserta didik. Guru menyampaikan motivasi. Guru menyampaikan kompetensi / tujuan pembelajaran yang akan di capai dan menunjukkan manfaatnya dalam kegiatan sehari – hari Guru menyampaikan garis besar kegiatan atau pembelajaran yang akan di lakukan. 	15 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none"> Guru menjelaskan apa itu limit fungsi Guru menyampaikan secara singkat mengenai materi yang dibahas Secara mandiri siswa di minta untuk membuka Lembar Kerja Peserta didik yang telah disiapkan oleh guru serta mengamati penjelasan yang ada pada Lembar kerja peserta didik tersebut. Guru memberikan contoh permasalahan yang berkaitan dengan materi dalam hal ini limit fungsi aljabar : $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{5x - 3} - \sqrt{5x + 7}$ Guru memberikan permasalahan mengenai limit fungsi aljabar yang harus diselesaikan peserta didik secara individu tentang Mengintruksikan kepada siswa untuk mendeskripsikan konsep-konsep mengenai limit Guru memerintahkan beberapa peserta didik sebagai perwakilan untuk menuliskan hasil jawaban dari pemecahan masalah yang dibuat Peserta didik di berikan kesempatan untuk 	45 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	<ul style="list-style-type: none"> Guru merefleksikan materi yang sudah dipelajari dengan meminta untuk menyebutkan Langkah – Langkah menyelesaikan limit fungsi aljabar 	
Penutup.	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya. Guru memberikan tugas Latihan yang akan dikerjakan di rumah sebagai bentuk tindak lanjut pembelajaran hari ini Guru memerintahkan salah satu peserta didik untuk memimpin doa Guru mengucapkan salam penutup 	10 menit

Pertemuan II (Kedua) (2 Jam Pelajaran/35 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Guru membuka kelas dengan mengucapkan salam, menanyakan kabar dan perkenalan terhadap peserta didik. Guru menyampaikan motivasi. Guru menyampaikan kompetensi / tujuan pembelajaran yang akan di capai dan menunjukkan manfaatnya dalam kegiatan sehari – hari Guru menyampaikan garis besar kegiatan atau pembelajaran yang akan di lakukan. 	15 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengingatkan siswa tentang pelajaran sebelumnya Guru melanjutkan materi pembelajaran dengan menggunakan aplikasi Question.AI yang telah di download Secara mandiri siswa di minta untuk membuka Lembar soal yang telah disiapkan oleh guru serta mengamati soal soal tersebut Mengintruksikan peserta didik untuk mendeskripsikan konsep – konsep pada limit fungsi aljabar Mengintruksikan kepada siswa untuk mendeskripsikan konsep- konsep mengenai limit 	30 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik di bantu untuk untuk menemukan limit fungsi aljabar • Peserta didik di berikan kesempatan untuk berbicara / bertanya dan menambah kan informasi lainnya . • peserta didik diminta untuk menyelesaikan soal- soal pada materi kerucut. • Peserta didik diberikan kesempatan untuk memehami konsep limit fungsi aljabar dan mampu menjelakan fungsi limit aljabar 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan angket kepada peserta didik untuk mengukur bagaimana penilaian peserta didik terhadap Aplikasi Question.AI • Guru memberikan arahan terhadap kegiatan selanjutnya • guru menutup pembellajaran dengan salam 	25 menit

Disetujui oleh :
Guru Matematika


Sugianto, S.Pd

Medan juli 2024

Penulis


Dinda Hirya Hirmaya



LEMBAR VALIDASI MATERI
PADA MEDIA VIDEO PEMBELAJARAN

Judul Penelitian : Efektivitas Penggunaan Aplikasi Question.AI Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Mateatika Pada Siswa SMA Hangtua Belawan

Sasaran Program : Peserta Didik

Mata Pelajaran : Matematika

Peneliti : Dinda Hiry Hirmaya

NPM : 2002030034

Nama Validator : Dr. Lilik Hidayat Pulungan,S.Pd.,M.Pd

Petunjuk:

1. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Ibu/Bapak sebagai validator ahli media video pembelajaran.
2. Pendapat, penilaian, saran, dan kritik Ibu/Bapak akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.
3. Sehubung dengan hal tersebut, dimohon Ibu/Bapak memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dalam lembar evaluasi dengan memberi tanda ceklis (√) pada kolom yang tersedia. Adapun pedoman pemberian skor adalah sebagai berikut:

1 = Tidak Baik

3 = Baik

2 = Cukup Baik

4 = Sangat Baik

A. Penilaian Materi Pada Media Pembelajaran Menara Hanoi Matematika Materi Pola Bilangan Aritmatika.

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
1	Penulisan pada lembar soal dan RPP jelas				✓
2	Soal yang disajikan jelas				✓
3	Mempermudah siswa dalam menyelesaikan soal				✓
4	Kejelasan penulisan pada soal				✓
5	Melatih peserta didik berfikir kritis			✓	
6	Ketepatan penggunaan ejaan				✓
7	Ketepatan penggunaan istilah				✓
8	Kalimat pada RPP mudah dipahami				✓
9	Bahasa yang digunakan mudah dipahami sesuai dengan pemahaman siswa			✓	
10	Materi pembelajaran yang ditentukan sesuai dengan karakteristik bidang studi				✓
11	Materi pembelajaran yang ditentukan sesuai dengan alokasi waktu			✓	
12	KD dan Indikator pencepaian sesuai dengan RPP				✓
13	Aplikasi Question.AI dapat membuat siswa aktif, tidak mudah bosan dan termotifasi untuk menambah pengetahuan lebih dalam lagi				✓

B. Komentar dan Saran

.....

.....

.....
C. Kesimpulan

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Belum layak

Medan, 2024
Validator



Dr. Lilik Hidayat Pulungan, S.Pd., M.Pd

ANGKET VALIDASI AHLI MATERI

ANGKET VALIDASI MATERI QUESTION.AI PENILAIAN OLEH AHLI MATERI

Identitas Responden

Nama : Sugianto, S.Pd

Ahli Bidang : Matematika

Berilah tanda ceklist (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian bapak/ibu terhadap limit fungsi aljabar berbasis Question.AI

Adapun pedoman penskorannya adalah sebagai berikut :

1 = Sangat Tidak Baik

2 = Tidak Baik

3 = Baik

4 = Sangat Baik

No	Aspek	Nilai Pengamatan			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian materi pada QUESTION.AI dengan kompetensi dasar				✓
2	Kebenaran Konsep/Materi pada QUESTION.AI				✓
3	Mempernuda peserta didik memahami materi limit fungsi aljabar			✓	
4	Kejelasan maksud dari soal latihan pada QUESTION.AI				✓
5	QUESTION.AI dapat membantu guru maupun siswa dalam pembelajaran				✓
6	Melatih peserta didik berfikir kritis				✓
7	Mengajak peserta didik untuk memecahkan soal soal yang diberikan				✓
8	Memberikan kesemoatan pada peserta didik menuliskan ide penyelesaian dari permasalahan yang diberikan			✓	
9	Terdapat unsur etnomatematika pada QUESTION.AI				✓
10	Pemilihan materi limit fungsi aljabar yang digunakan pada QUESTION.AI meningkatkan minat belajar peserta didik				✓
11	Kejelasan gambar limit fungsi aljabar yang ada pada aplikasi Question.AI				✓
12	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan tidak menimbulkan makna ganda				✓
13	Kalimat pada QUESTION.AI mudah dipahami				✓

Komentar/Saran

* dalam penyampaian materi ke siswa sudah baik dan dapat dipahami siswa.

* lebih ditingkatkan lagi dalam hal penyampaian

materi

Medan, 25 Juli 2024



Sugianto, S.Pd



FROM - 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

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

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : DINDA HIRYA HIRMAYA
NPM : 2002030034
ProgramStudi : Pendidikan Matematika

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

**“EFEKTIFITAS PENGGUNAAN APLIKASI QUESTION.AI DALAM
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA
SISWA SMA HANGTUAH MEDAN”**

Sekaligus saya mengusulkan/menunjuk Bapak/Ibu sebagai :

Dosen Pembimbing : **Surya Wisada Dachi,S.Pd.,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, 30 desember 2023
Hormat Pemohon,


(DINDA HIRYA HIRMAYA)

Dibuat Rangkap 3 :
- Untuk Dekan/Fakultas
- Untuk Ketua/Sekretaris Prodi
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan

Form K-1



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

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

Perihal : PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : DINDA HIRYA HIRMAYA
NPM : 2002030034
Program Studi : Pendidikan Matematika
IPK Kumulatif :

IPK =

Persetujuan Ketua/Sek Prodi	Judul yang diajukan	Disyahkan Oleh Dekan Fakultas
28/12-24 <i>[Signature]</i>	EFEKTIFITAS PENGGUNAAN APLIKASI QUESTION.AI DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA SISWA SMA HANGTUAH MEDAN	<i>[Signature]</i> <i>[Stamp]</i>
	PENGARUH HASIL PRESTASI SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN ALJABAR DENGAN MENGGUNAKAN APLIKASI QUESTION.AI SOLUSI MATEMATIKA DI SMA HANGTUAH	
	PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN LIMIT FUNGSI MENGGUNAKAN APLIKASI QUESTION.AI TERHADAP SOLUSI PEMBELAJARAN MATEMATIKA	

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

Medan, 30 desember 2023

Hormat Pemohon,

(DINDA HIRYA HIRMAYA)

Dibuat Rangkap 3 :

- Untuk Dekan/Fakultas
- Untuk Ketua/Sekretaris Prodi
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
Jln. Mukhtar Basri BA No. 3 Telp. 6622400 Medan 20217 Form : K3

Nomor : 0574 /II.3/UMSU-02/F/2024
Lamp : ---
Hal : Pengesahan Proyek Proposal
Dan Dosen Pembimbing

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menetapkan Perpanjangan proposal/risalah/makalah/skripsi dan dosen pembimbing bagi mahasiswa yang tersebut di bawah ini .

Nama : **Dinda Hirya Hirmaya**
N P M : 2002030034
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : **Efektivitas Penggunaan Aplikasi Question AI Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa SMA Hangtuah Medan.**

Pembimbing : **Surya Wisada Dachi, S.Pd., 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 kadaluwarsa tanggal : 01 **Maret 2025**

Medan 20 Syaban 1445 H
01 Maret 2024 M



Wassalam
Dekan

Dra. Hj. Samsuryurnita, MPd.
NIDN : 0004066701

Dibuat rangkap 5 (lima) :

1. Fakultas (Dekan)
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing Materi dan Teknis
4. Pembimbing Riset
5. Mahasiswa yang bersangkutan :

WAJIBMENGIKUTISEMINAR





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.umhsu.ac.id> E-mail: fkip@umhsu.ac.id

BERITA ACARA BIMBINGAN PROPOSAL

Nama Lengkap : Dinda Hirya Hirmayana
N.P.M : 2002030034
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Efektivitas Penggunaan Aplikasi Question AI dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika pada Siswa SMA Hang Tuah Medan

Tanggal	Deskripsi Hasil Bimbingan Proposal	Tanda Tangan
20/12/2024	Judul Skripsi	
24/12/2024	Kutipan Harus Tahun 2019	
2	Identifikasi Masalah dan Rumusan Masalah Diperbaiki	
29/12/2024	a) Kuti buku Panduan Skripsi b) Buat Kutipan Gambar c) Kutipan Harus di Perbanyak. Ambil juga Jurnal di Prodi d) Membuat Penelitian yang relevan	
8	- Aplikasi = 2 - KPK = 2	
9	- Efektivitas = 2	
2024	a) Penelitian Relevan Masih Harus diperbaiki b) Lembar jangan sampai kosong c) Kutipan Masalah Sesuai Jurnal / Tahun / Halaman	
3		
16/1/2024	All Sampai	
3		

Diketahui / Disetujui
Ketua Prodi Pendidikan Matematika

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

Medan, Maret 2024
Dosen Pembimbing

Surya Wisada Dachi, 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

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

LEMBAR PENGESAHAN PROPOSAL

Proposal yang diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama Lengkap : Dinda Hirya Hirmayana
N.P.M : 2002030034
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Efektivitas Penggunaan Aplikasi Question AI dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika pada Siswa SMA Hang Tuah Medan

Sudah layak diseminarkan.

Diketahui /Disetujui
Ketua Prodi Pendidikan Matematika


Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd

Medan, Maret 2024
Dosen Pembimbing


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

UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya



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 : Dinda Hirya Hirmaya
N P M : 2002030034
Program Studi : Pendidikan Matematika

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

Efektivitas Penggunaan Aplikasi Question. AI Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa SMA HANGTUA Medan

Menjadi:

Efektivitas Penggunaan Aplikasi Question. AI Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa SMA HANGTUA Medan Belawan

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

Medan, 29 Juli 2024

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika


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

Hormat Pemohon

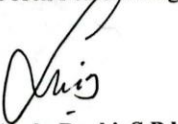

Dinda Hirya Hirmaya

Diketahui Oleh :

Dosen Pembahas


Prof. Dr. H. Elfrianto Nasution, M.Pd

Dosen Pembimbing


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



**CABANG BELAWAN YAYASAN HANG TUAH
SMA SWASTA HANG TUAH BELAWAN**

NDS: G.17124003, NSS : 304076005023 NIS : 030.022.0

Jenjang Akreditasi "A" (Unggul) Tahun 2021

SIOP : No. 421.3/763, 08 November 2022

Jl. Kapten Raden Sulian – Belawan I, Kecamatan Medan Belawan, Kota Medan Telp. (061) 6944524

SURAT KETERANGAN

Nomor : B/218/VII/2024/YHT

Yang bertanda tangan di bawah ini :

N a m a : Drs. ISNADI
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit : SMA Hang Tuah Belawan
Alamat : Jln. Kapten Raden Sulian No.1 Belawan I
Kec. Medan Belawan – Kota Medan

Menerangkan bahwa :

N a m a : **DINDA HIRYA HIRMAYA**
N P M : 2002030034
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Matematika
Universitas : Muhammadiyah Sumatera Utara

Nama tersebut di atas benar telah menyelesaikan Penelitian/Riset di- SMA Hang Tuah Belawan dari tanggal 22 Juli s/d 27 Juli 2024, dengan judul : **"Efektivitas Penggunaan Aplikasi Question AI dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika pada siswa SMA Swasta Hang Tuah Belawan"**.

Demikian surat keterangan ini diperbuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 27 Juli 2024

KEPALA SMA HANG TUAH BELAWAN



Efektivitas Penggunaan Aplikasi Question.AI Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa SMA HangTuah Belawan.docx

ORIGINALITY REPORT

15% SIMILARITY INDEX	13% INTERNET SOURCES	5% PUBLICATIONS	8% STUDENT PAPERS
--------------------------------	--------------------------------	---------------------------	-----------------------------

PRIMARY SOURCES

1	repository.umsu.ac.id Internet Source	3%
2	talenta.usu.ac.id Internet Source	1%
3	Submitted to Universitas Tanjungpura Student Paper	1%
4	docplayer.info Internet Source	1%
5	123dok.com Internet Source	1%
6	repository.radenintan.ac.id Internet Source	<1%
7	Submitted to Universitas Islam Lamongan Student Paper	<1%
8	ejournal.unis.ac.id Internet Source	<1%

repositori.unsil.ac.id

9	Internet Source	<1 %
10	www.researchgate.net Internet Source	<1 %
11	digilibadmin.unismuh.ac.id Internet Source	<1 %
12	Submitted to Universitas Nasional Student Paper	<1 %
13	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	<1 %
14	Submitted to Binus University International Student Paper	<1 %
15	Submitted to Universitas PGRI Palembang Student Paper	<1 %
16	eprints.umm.ac.id Internet Source	<1 %
17	lib.unnes.ac.id Internet Source	<1 %
18	Submitted to UIN Raden Intan Lampung Student Paper	<1 %
19	prosiding.rcipublisher.org Internet Source	<1 %
20	digilib.unimed.ac.id Internet Source	<1 %

21	repository.ulb.ac.id Internet Source	<1 %
22	id.scribd.com Internet Source	<1 %
23	idr.uin-antasari.ac.id Internet Source	<1 %
24	repository.unej.ac.id Internet Source	<1 %
25	Submitted to The University of Notre Dame Student Paper	<1 %
26	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	<1 %
27	repository.iainbengkulu.ac.id Internet Source	<1 %
28	repository.uhn.ac.id Internet Source	<1 %
29	zombiedoc.com Internet Source	<1 %
30	Mahrani Aufa, Mega Multina. "EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL BERBASIS KONTEKS BUDAYA DALAM MENINGKATKAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA", JURNAL MATHEMATIC PAEDAGOGIC, 2022 Publication	<1 %

31	Submitted to Universitas Bengkulu Student Paper	<1 %
32	Submitted to University of Wollongong Student Paper	<1 %
33	ecampus.iainbatusangkar.ac.id Internet Source	<1 %
34	repository.uma.ac.id Internet Source	<1 %
35	Submitted to Universitas Islam Riau Student Paper	<1 %
36	repository.uinsu.ac.id Internet Source	<1 %
37	repositori.usu.ac.id Internet Source	<1 %
38	repository.upp.ac.id Internet Source	<1 %
39	repo.undiksha.ac.id Internet Source	<1 %
40	repository.iainkudus.ac.id Internet Source	<1 %
41	repository.unja.ac.id Internet Source	<1 %
42	wiredspace.wits.ac.za Internet Source	<1 %

43	www.scilit.net Internet Source	<1%
44	Submitted to Universitas Trunojoyo Student Paper	<1%
45	eprints.undip.ac.id Internet Source	<1%
46	library.binus.ac.id Internet Source	<1%
47	repositori.uin-alauddin.ac.id Internet Source	<1%

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off