

PENGEMBANGAN GAME KUBISA KAPITA SELEKTA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KETERAMPILAN APLIKATIF

Nur Hasanah^{1*}, Ida Fitriana Ambarsari², Tri Astindari³, Nafidatun Nikmah⁴, Romlah⁵
1,2,3,5Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP PGRI Situbondo,

⁴Program Studi Ekonomi Syariah, Institut Pesantren Sunan Drajat Lamongan

*Corresponding Author. Email: aku.hasanah12@gmail.com

Received: 4 Agustus 2025; Revised: 19 Agustus 2025; Accepted: 10 September 2025

ABSTRAK

Matematika dapat menjadi dasar dalam berkembangnya teknologi modern dan dapat mendorong perkembangan pemikiran mahasiswa, dengan pembelajaran matematika diharapkan mampu memiliki memahami konsep dan pemahaman aplikatif sehingga membuat mahasiswa mampu berpikir yang kompetitif sehingga diperlukan pengembangan game edukasi kubisa yang arahnya pada materi Kubus. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan model penelitian pengembangan (R&D). Setelah dilaksanakannya pengembangan, maka dilaksanakan uji coba terlebih dahulu kepada mahasiswa seperti uji keterbacaan dan uji game dengan tahap-tahap pengembangan yaitu mendefinisikan terlebih dahulu kebutuhan lapangan, kemudian merancang instrumen game yang akan digunakan dan proses pembuatan game Kubisa berbasis Aljabar Geometrik pada materi Kubus. Secara statistik, nilai t -stat adalah -15,03 dan nilai $-p$ jauh dibawah 0,05, hal ini menunjukkan bahwa perbedaan antara hasil pre-test dan post-test signifikan secara statistic. Hasil analisis angket, angket kepuasan digunakan guna mengetahui respon mahasiswa terhadap media pembelajaran game Kubisa matematika pada mata kuliah kapita selekta pendidikan matematika. Sebanyak 54% mahasiswa menilai metode ini dalam kategori baik, dan 46% lainnya menilai dalam kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa game kubisa matematika dapat diterima oleh mahasiswa dengan sangat baik.

Kata Kunci: Game Edukasi, Aljabar Geometrik, Kubus, Pemahaman Konsep, Keterampilan Aplikatif

ABSTRACT

Mathematics serves as a foundation for the development of modern technology and encourages students' cognitive growth. Through mathematics learning, students are expected to understand concepts and apply them effectively, enabling them to think competitively. Therefore, this study aims to develop an educational game called Kubisa, focusing on the topic of cubes. The development model employed in this research is the Research and Development (R&D) approach. After the development process, trials were conducted with students, including readability and game tests. The development stages involved defining field needs, designing the game instruments, and creating the Kubisa game based on geometric algebra concepts related to cubes. Statistically, the t -value was -15.03 with a p -value far below 0.05, indicating a significant difference between the pre-test and post-test results. A satisfaction questionnaire was administered to assess students' responses toward the Kubisa math game used in the Mathematics Education Capita Selecta course. The results showed that 54% of students rated the method as good, and 46% rated it as very good, indicating that students received the Kubisa mathematics game very well.

Keywords: Educational Games, Geometric Algebra, Cubes, Conceptual Understanding, Application Skills

How to Cite: Hasanah, N., Ambarsari, I. F., Astindari, T., Nikmah, N., & Romlah. (2025). PENGEMBANGAN GAME KUBISA KAPITA SELEKTA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KETERAMPILAN APLIKATIF. *Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 30-42.

I. PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran penting dalam mengembangkan keterampilan, membentuk karakter, serta menumbuhkan pribadi yang bertanggung jawab terhadap negara, sehingga dapat mewujudkan kehidupan berbangsa yang lebih baik (Putri et al., 2022). Namun demikian, salah satu mata pelajaran yang seringkali dianggap menakutkan oleh siswa adalah matematika (Safitri & Suryani, 2023). Padahal, matematika merupakan ilmu pengetahuan yang tidak hanya berperan penting dalam perkembangan teknologi modern, tetapi juga memiliki kontribusi besar dalam berbagai bidang ilmu dan mendorong kemajuan pemikiran manusia (Ndraha et al., 2022).

Pada konteks pendidikan tinggi, khususnya pada mata kuliah Kapita Selekta Pendidikan Matematika, isu-isu seperti rendahnya minat belajar mahasiswa, kurangnya inovasi pembelajaran, dan pentingnya penguasaan konsep serta kemampuan berpikir tingkat tinggi menjadi sangat relevan untuk dikaji. Mata kuliah ini dirancang untuk membahas kumpulan masalah terpilih dan penting dalam pendidikan matematika, termasuk penguatan substansi matematika, penguasaan materi esensial, dan pengembangan kemampuan berpikir kritis mahasiswa calon guru matematika. Hal ini menunjukkan sangat penting bagi mahasiswa calon pendidik untuk mengkaji pendekatan-pendekatan strategis dan inovatif yang dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika.

Salah satu materi yang dapat dijadikan studi kasus dalam pendekatan ini adalah konsep geometri, khususnya bangun ruang seperti Kubus. Materi ini seringkali masih sulit dipahami mahasiswa karena bersifat abstrak, sehingga dibutuhkan media yang mampu mengkonkretkan konsep-konsep tersebut. Game edukatif dengan pendekatan Aljabar Geometrik dapat digunakan untuk membantu mahasiswa memahami sifat-sifat Kubus, hubungan antar elemen bangun ruang, dan penerapan rumus dalam konteks nyata. Pendekatan ini juga melatih keterampilan aplikatif mahasiswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual yang berhubungan dengan Geometri Ruang (Hasanah & Ambarsari, 2022). Keberhasilan pembelajaran matematika sangat bergantung pada minat siswa (Siswondo & Agustina, 2021). Minat siswa mengikuti pembelajaran matematika serta bisa dilihat melalui catatan dan keaktifan siswa saat di kelas (Handayani et al., 2024).

Hasil belajar mahasiswa akan terpengaruh apabila pembelajaran tidak sesuai dengan minat mahasiswa. Minat mahasiswa sangat penting dalam proses pembelajaran, apabila mahasiswa tidak berminat atau tertarik pada pembelajaran matematika, mahasiswa tersebut akan kesulitan saat pembelajaran matematika (Islamiah, 2019). Kurangnya minat mahasiswa dapat mengakibatkan proses pembelajaran terganggu serta memunculkan sikap ketidaksukaan pada guru yang bersangkutan. Menurut Tambunan et al. (2023), metode pembelajaran melibatkan pendekatan yang terstruktur dan sistematis. Pemilihan metode yang tepat dapat mempengaruhi kemampuan mahasiswa untuk memahami materi dan meningkatkan minat mahasiswa dalam belajar. *Game-based learning* merupakan metode pembelajaran yang membantu siswa memahami materi dengan sebuah permainan. Menurut Putra et al. (2024) *game-based learning* bertujuan untuk membuat belajar menjadi lebih menyenangkan dan mendalam dengan menggabungkan aturan, tantangan, dan kegiatan interaktif.

Dalam pembelajaran matematika, *game-based learning* dapat membantu mahasiswa melihat materi yang sulit dengan cara yang menarik dan mudah dipahami. Metode pembelajaran berbasis permainan (*game-based learning*) memiliki banyak manfaat yang mendukung keberhasilan proses

pembelajaran, berikut adalah manfaat dari *game-based learning* menurut Winatha & Setiawan (2020), antara lain: 1) meningkatkan minat dan motivasi belajar Mahasiswa menjadi penasaran materi yang disajikan dengan sebuah permainan. Mahasiswa lebih termotivasi untuk mengikuti pembelajaran jika suasananya menyenangkan, 2) meningkatkan pemahaman konsep dengan visualisasi nyata dalam permainan dengan tujuan membantu mahasiswa lebih cepat memahami konsep. Contohnya mahasiswa dapat menggunakan simulasi untuk menjelaskan suatu jarak antara titik satu ke titik selanjutnya, 3) mendorong pembelajaran aktif dengan melibatkan mahasiswa sehingga membuat mahasiswa tidak hanya menerima pelajaran tetapi juga berkontribusi langsung dalam proses pembelajaran, 4) melatih keterampilan berpikir kritis dan kreatif dalam permainan serta melibatkan skenario yang membutuhkan kreativitas, strategi, dan logika untuk menyelesaikan tantangan yang ada, 5) mengembangkan keterampilan sosial dan kolaborasi dengan melibatkan mahasiswa untuk saling bekerja dengan mahasiswa yang lainnya sehingga menimbulkan kolaborasi yang baik antar mahasiswa, dan 6) meningkatkan ketahanan dan kemampuan menghadapi kegagalan saat bermain. Namun, permainan yang menyenangkan mengajarkan mahasiswa untuk mencoba terus mencoba hingga berhasil, membangun ketahanan mental dan menunjukkan sikap pantang menyerah.

Penelitian sebelumnya juga menegaskan bahwa pemahaman konsep matematika tidak hanya bergantung pada materi, tetapi sangat dipengaruhi oleh cara pembelajaran diberikan. Ulfa et al. (2024) menunjukkan bahwa gaya belajar memengaruhi kemampuan siswa memahami konsep, sedangkan Syafitri et al. (2024) membuktikan bahwa pendekatan inovatif seperti STEAM dapat meningkatkan pemahaman secara signifikan. Handayani et al. (2024) juga menemukan bahwa level berpikir Geometri (Van Hiele) menentukan kedalaman pemahaman siswa dalam menyelesaikan soal Kubus. Hal ini menguatkan bahwa pembelajaran matematika perlu dirancang sesuai karakteristik siswa dan bersifat inovatif, sehingga sejalan dengan penggunaan game edukatif berbasis Aljabar Geometrik sebagai alternatif media pembelajaran.

Game edukasi adalah permainan edukasi yang memungkinkan pemainnya mempelajari konsep-konsep tertentu sambil bermain. Permainan edukatif bertujuan untuk membantu mahasiswa mengkonkretkan konsep-konsep abstrak melalui pengalaman langsung. Masih banyak mahasiswa yang beranggapan Matematika sebagai mata sangat sulit dan kurang asyik dalam dipelajari. Pendekatan inovatif seperti penggunaan permainan dapat meningkatkan minat dan pemahaman mahasiswa terhadap konten matematika. Menurut Kasi (2023) pembelajaran berbasis permainan dapat meningkatkan motivasi intrinsik mahasiswa, partisipasi aktif, dan keterampilan pemecahan masalah.

Inovasi permainan Kubisa tradisional dengan menambahkan elemen matematika. Perubahan ini dilakukan agar permainan tidak hanya sekedar hiburan, namun juga menjadi media pembelajaran yang efektif khususnya dalam bidang matematika. Permainan Kubisa tradisional biasanya dimainkan dengan mencocokkan jumlah titik pada sisi kartu yang dimainkan. Pada versi ini, aturan permainan diubah atau ditambahkan untuk membuat permainan lebih seru. Tujuan dari inovasi ini adalah untuk meningkatkan kemampuan matematika mahasiswa dengan tetap mempertahankan elemen permainan yang interaktif dan menyenangkan (Krisbiantoro & Haryono, 2017).

Pemahaman konsep ini mengacu pada sejauh mana seseorang memahami ide, prinsip, atau teori dasar dari suatu materi (Apriadi, 2021). Misalnya dalam matematika, pemahaman konsep berarti

mahasiswa tidak hanya tahu cara menghitung, tetapi juga mengerti mengapa rumus tertentu digunakan. Keterampilan aplikatif ini berkaitan dengan kemampuan seseorang untuk mengaplikasikan pengetahuan atau konsep yang telah dipelajari ke alam situasi nyata atau kontekstual. Misalnya, menggunakan rumus matematika tersebut untuk menyelesaikan masalah sehari-hari. Pendekatan pembelajaran matematika yang menggabungkan pemahaman konsep dasar dan penerapan praktis melalui pendekatan Aljabar Geometrik, khususnya dalam konteks Kubus. Pemahaman konsep mencakup kemampuan mahasiswa untuk mengenali dan memahami sifat-sifat kubus (jumlah rusuk, sisi, titik sudut, dan bidang diagonal) dan memahami rumus dasar pada Kubus sedangkan pada keterampilan aplikatif ini berfokus pada penerapan konsep ke dalam situasi nyata dan penyelesaian masalah. Dalam konteks Kubus contohnya dalam menyelesaikan soal cerita yang melibatkan volume atau luas permukaan, mendesain benda berbentuk Kubus dengan ukuran tertentu dan menghitung kebutuhan material (misalnya kardus atau kaca) berdasarkan dimensi Kubus dalam pembelajaran Aljabar Geometrik adalah pendekatan yang menggabungkan representasi Aljabar (Persamaan Variabel) dengan objek Geometrik. Dalam materi Kubus, ini bisa mencakup menyatakan panjang sisi Kubus sebagai variabel, lalu menurunkan rumus volume dan luas permukaan dalam bentuk Aljabar (Dores et al., 2019; Putri et al., 2022)

II. METODE PENELITIAN

Adapun dalam penelitian yaitu menggunakan metode pengembangan RnD dengan tahapan model pengembangan Thiagarajan atau model 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel dan Semmel. Setelah dilaksanakan pengembangan dengan berbagai tahap diantaranya mendefinisikan apa saja yang dibutuhkan dalam penelitian dan game yang akan dibuat, perancangan kegiatan game yang akan dikembangkan selanjutnya tahap pengembangan yaitu mengembangkan game kartu Kubisa yang akan digunakan untuk materi Kubus.

Selain penelitian pengembangan, penelitian ini juga menggunakan metode penelitian eksperimen dengan desain *quasi-eksperiment* melalui pelaksanaan uji *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui peningkatan kemampuan konsep dan keterampilan aplikatif setelah penerapan produk/strategi yang dikembangkan (Dasmase et al., 2021).

Adapun proses pengumpulan data yaitu observasi yang dilakukan untuk mengamati pelaksanaan kegiatan selama proses pembelajaran untuk mencatat interaksi mahasiswa, respon terhadap media pembelajaran, dan dinamika kelas selain observasi juga dilaksanakan pengumpulan data dengan wawancara yang dilakukan kepada dosen-dosen yang mengajar di Program Studi Pendidikan Matematika dan kepada salah satu mahasiswa untuk mendapatkan pendapat terkait penggunaan game Kubisa matematika sebagai media pembelajaran dan tahap pengumpulan data yang selanjutnya yaitu dokumentasi yaitu meliputi pencatatan hasil belajar mahasiswa sebelum dan sesudah penerapan game edukasi.

Hasil penelitian diharapkan mampu memberikan wawasan mendalam tentang bagaimana game Kubisa matematika dapat menjadi media pembelajaran yang lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap konsep khususnya pada materi bangun ruang. Subjek penelitian ini

adalah mahasiswa matematika semester 4 mahasiswa dipilih sebagai subjek penelitian. Penelitian ini dilakukan di STKIP PGRI Situbondo.

Selain menggunakan penelitian pengembangan juga menggunakan mix metode untuk mengukur pemahaman konsep dan keterampilan aplikatif dengan cara penyebaran angket dan wawancara untuk memperkuat hasil penelitian. Dalam penelitian eksperimen dilakukan uji homogenitas dan uji hipotesis *pre-test* pada kedua sampel dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal mereka, serta untuk menentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Suatu penelitian, membutuhkan data sebagai informasi yang sangat dibutuhkan. Adapun instrument yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: 1) panduan wawancara dibuat sebagai pedoman dalam melakukan wawancara kepada beberapa mahasiswa, baik di kelas eksperimen maupun kontrol, dengan tujuan agar pertanyaan yang diajukan terarah dan dapat memperoleh informasi yang tepat, 2) instrumen lembar validasi dibuat untuk memperoleh data tentang kevalidan, kepraktisan serta keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Setelah diperoleh data penelitian ini kemudian dianalisis dan hasil analisisnya dijadikan dasar untuk merevisi dari game edukasi yang dibuatnya, 3) lembar observasi aktivitas pendidik digunakan pada saat pembelajaran matematika sebagai dasar penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan, 4) lembar observasi aktivitas mahasiswa digunakan pada saat pembelajaran matematika dengan menggunakan game edukasi Kubisa. Lembar observasi ini diisi oleh observer dengan mengamati aktivitas mahasiswa saat proses pembelajaran berlangsung, 5) lembar angket respon mahasiswa lembar ini berisi pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada mahasiswa setelah pembelajaran matematika, dan 6) tes hasil belajar yang berisi soal-soal yang digunakan untuk melihat pemahaman konsep dan keterampilan aplikatif. Tes hasil belajar ini akan digunakan sebagai *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal mahasiswa dan dibandingkan hasilnya *post-test* di kelas eksperimen dan kelas *control* untuk melihat apakah ada perbedaan yang signifikan kemampuan spasial pada setiap mahasiswa.

III.HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian pengembangan dilaksanakan menggunakan validator ahli sebanyak tiga orang yang berfungsi untuk menilai kevalidan dari produk yang sedang dikembangkan dengan cara penilaian instrument dari setiap validator dengan hasil lembar instrument aktivitas guru 9,19 dan persentase rata-rata keseluruhan hasil validasi lembar observasi aktivitas guru 92%. Instrumen aktivitas mahasiswa didapat hasil 9.14 dengan persentase 91%, sehingga instrumen tercatat valid, sedangkan untuk hasil rekapitulasi respon mahasiswa didapat 92 % sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen yang dikembangkan valid selanjutnya hasil validasi lembar angket respon mahasiswa 92%. Berdasarkan kriteria kevalidan, *prototype* lembar angket respon mahasiswa memenuhi kriteria sangat valid.

1. Analisis Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test*

Analisis data *pre-test* dan *post-test* dilakukan untuk mengetahui efektivitas pendekatan yang diberikan kepada responden. Berikut merupakan tabel hasil analisis statistik:

Tabel 1. Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test*

	<i>Pres-Test</i>	<i>Post-Test</i>
<i>Mean</i>	33,92857	86,42857
<i>Variance</i>	658,0688	286,7725
<i>Observations</i>	28	28
<i>Pearson Correlation</i>	0,694238	
<i>Hypothesized Mean Difference</i>	0	
<i>Df</i>	27	
<i>t Stat</i>	-15,0292	
<i>P(T<=t) one-tail</i>	6,14E-15	
<i>t Critical one-tail</i>	1,703288	
<i>P(T<=t) two-tail</i>	1,23E-14	
<i>t Critical two-tail</i>	2,051831	

Sumber: Data Primer, Tahun: 2025

Berdasarkan hasil analisis statistik, diperoleh bahwa nilai rata-rata *pre-test* adalah 33,93 sedangkan nilai rata-rata *post-test* mencapai 86,43. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar yang cukup signifikan setelah diberikan perlakuan. Dari segi variansi, hasil *pre-test* memiliki nilai sebesar 658,07 sedangkan pada *post-test* menurun menjadi 286,77. Penurunan variansi ini mengindikasikan bahwa hasil *post-test* lebih konsisten dibandingkan dengan *pre-test*. Adapun jumlah responden yang mengikuti *pre-test* dan *post-test* adalah sebanyak 28 orang. Secara keseluruhan, hasil tersebut menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai *pre-test* dan *post-test*, sehingga dapat disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran yang diterapkan efektif dalam meningkatkan hasil belajar responden. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara hasil *pre-test* dan *post-test* yang mengidentifikasikan bahwa pendekatan yang diberikan efektif dalam meningkatkan nilai responden.

2. Analisis Hasil Angket

Angket kepuasan diberikan kepada responden untuk mengukur Tingkat kepuasan responden terhadap game *kubisa* matematika. Berikut merupakan tabel hasil analisis angket kepuasan:

Tabel 2. Angket Kepuasan

No.	Skor Angket	Kategori	Frekuensi	Persentase(%)
1	81,25 – 100	Sangat Baik	13	46%
2	62,49 - 81,24	Baik	15	54%
3	43,73 - 62,48	Cukup	0	0%
4	25 - 43,72	Kurang	0	0%
Total			28	100%

Sumber: Data Primer, Tahun: 2025

Berdasarkan hasil analisis angket kepuasan, diperoleh data bahwa sebagian besar responden berada pada kategori baik dengan rentang skor 62,49–81,24 yaitu sebesar 54%. Sementara itu, sisanya sebesar 46% berada pada kategori sangat baik dengan rentang skor 81,25–100. Menariknya, tidak terdapat responden yang masuk ke dalam kategori cukup (43,73–62,48) maupun kategori kurang (25–43,72). Hasil ini mengindikasikan bahwa mayoritas responden merasa puas terhadap penggunaan game *Kubisa* matematika, sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran tersebut diterima dengan baik oleh peserta didik.

3. Analisis Hasil Wawancara

Berdasarkan hasil analisis angket kepuasan dan wawancara yang dilakukan pada tahap awal observasi diperoleh informasi terkait faktor-faktor yang mempengaruhi minat mahasiswa dalam belajar matematika. Dari sisi eksternal, rendahnya minat belajar disebabkan oleh metode pengajaran yang kurang variatif serta pola pembelajaran yang cenderung monoton, di mana proses belajar didominasi oleh penjelasan guru tanpa melibatkan partisipasi aktif mahasiswa. Sementara itu, dari sisi internal, faktor utama yang mempengaruhi minat mahasiswa adalah kesulitan dalam memahami materi matematika. Kedua faktor ini saling berkaitan dan berdampak pada rendahnya motivasi serta keterlibatan mahasiswa dalam proses pembelajaran matematika.

Hasil analisis pretest dan posttest menunjukkan bahwa pemahaman mahasiswa terhadap materi matematika meningkat secara signifikan setelah menggunakan media pembelajaran game Kubisa matematika. Nilai rata-rata mahasiswa pada *pre-test* adalah 33,93, hal ini mencerminkan bahwa pemahaman awal pada materi matematika sangat buruk. Sedangkan rata-rata nilai *post-test* meningkat drastis menjadi 86,43, hasil ini menunjukkan bahwa penerapan media pembelajaran dalam bentuk game Kubisa matematika berdampak positif terhadap peningkatan pemahaman mahasiswa.

Penurunan skor varians dari *pre-test* (658,07) ke *post-test* (286,77) ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan media pembelajaran game Kubisa matematika tidak hanya meningkatkan pemahaman secara keseluruhan, tetapi juga membantu meratakan pemahaman antar mahasiswa yang berbeda tingkat kemampuannya. Hal ini mencerminkan efektivitas metode game ini dalam menjangkau semua mahasiswa, baik mahasiswa berkemampuan rendah maupun tinggi.

Secara statistik, nilai *t-stat* adalah -15,03 dan nilai *-p* jauh di bawah 0,05, hal ini menunjukkan bahwa perbedaan antara hasil *pre-test* dan *post-test* signifikan secara statistik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan media pembelajaran game Kubisa matematika sangat efektif untuk digunakan untuk pembelajaran berikutnya.

Hasil analisis angket, angket kepuasan digunakan guna mengetahui respon mahasiswa terhadap media pembelajaran game Kubisa matematika. Sebanyak 54% mahasiswa menilai metode ini dalam kategori baik, dan 46% lainnya menilai dalam kategori sangat baik. Tidak ada mahasiswa yang memberikan penilaian pada kategori cukup dan kurang. Hal ini menunjukkan bahwa game Kubisa matematika dapat diterima oleh mahasiswa dengan sangat baik.

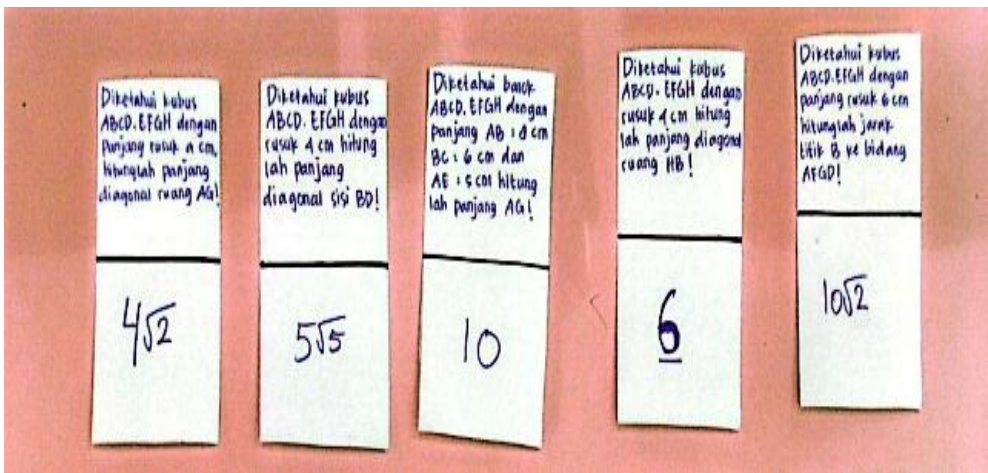
Respon positif mahasiswa disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain: 1) dibandingkan dengan metode tradisional, game Kubisa ini dapat menciptakan suasana kelas yang lebih menyenangkan dan lebih interaktif, 2) unsur persaingan dan kerjasama dalam game ini dapat memotivasi mahasiswa untuk berpartisipasi dalam proses pembelajaran, dan 3) metode ini membantu mahasiswa memahami konsep-konsep abstrak melalui simulasi dan kegiatan yang menarik.

Data angket ini menunjukkan bahwa mahasiswa tidak hanya puas dengan game ini, tetapi juga merasakan manfaat langsung yaitu game ini dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap materi matematika. Suasana kelas lebih dinamis dan membantu mahasiswa merasa lebih percaya diri dan termotivasi untuk belajar.

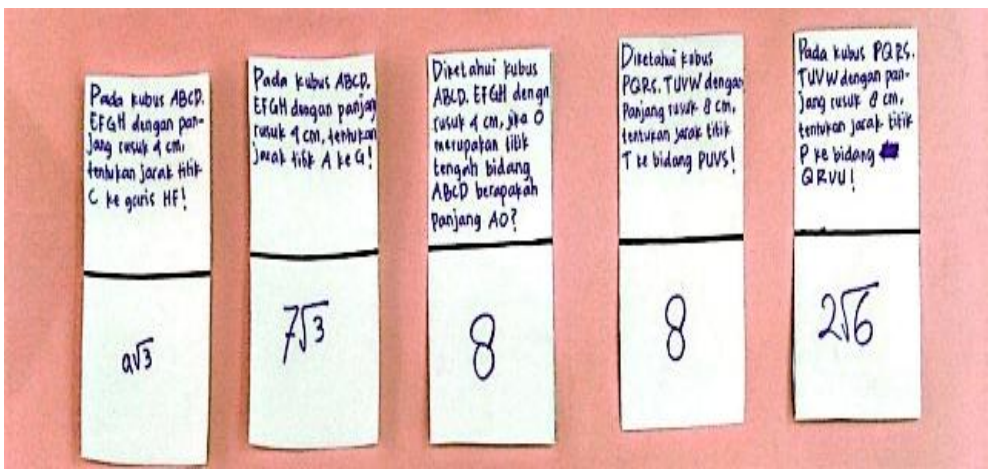
4. Hasil Analisis Wawancara

Wawancara dengan dosen dan mahasiswa, hal ini memberikan wawasan yang lebih mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi minat matematika dan hasil belajar matematika. Sebelum diperkenalkan game Kubisa matematika, mahasiswa menghadapi tantangan dalam belajar. Faktor eksternal meliputi metode pengajaran yang monoton, guru hanya menjelaskan materi tanpa melibatkan mahasiswa secara aktif. Hal ini membuat suasana kelas menjadi kurang menarik dan mahasiswa tidak memiliki minat untuk belajar matematika. Faktor internal yaitu mahasiswa kesulitan memahami materi matematika sehingga mata pelajaran matematika sering dianggap mata pelajaran yang sangat sulit bahkan banyak mahasiswa yang menghindari mata pelajaran matematika.

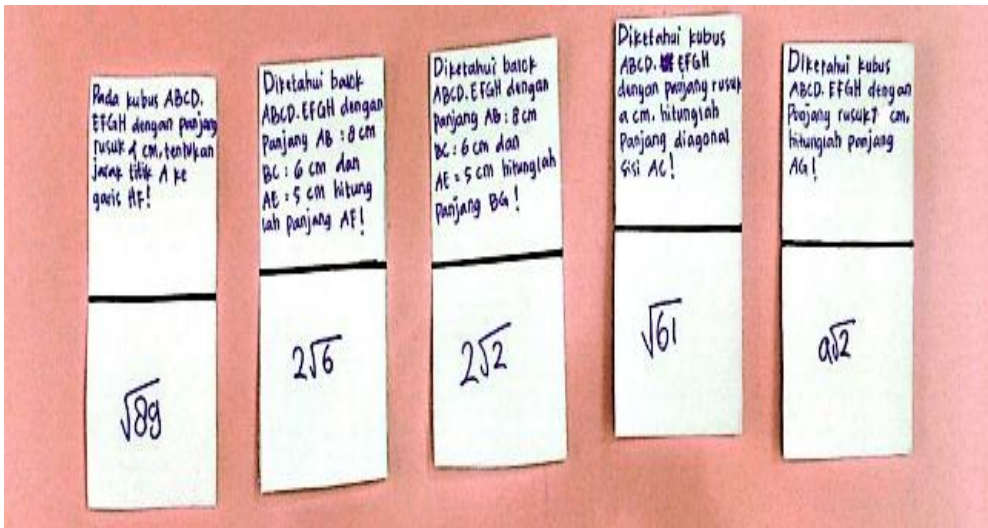
Setelah diperkenalkan game Kubisa matematika, terjadi perubahan besar dalam dinamika kelas. Mahasiswa lebih terlibat aktif selama pembelajaran matematika. Mahasiswa tampak lebih percaya diri dibanding sebelum menggunakan game Kubisa matematika. Kepercayaan diri mahasiswa membuat mahasiswa cepat paham akan materi yang diajarkan. Game Kubisa matematika membuat pembelajaran matematika lebih menyenangkan dan lebih menarik. Berikut adalah gambar game Kubisa matematika:



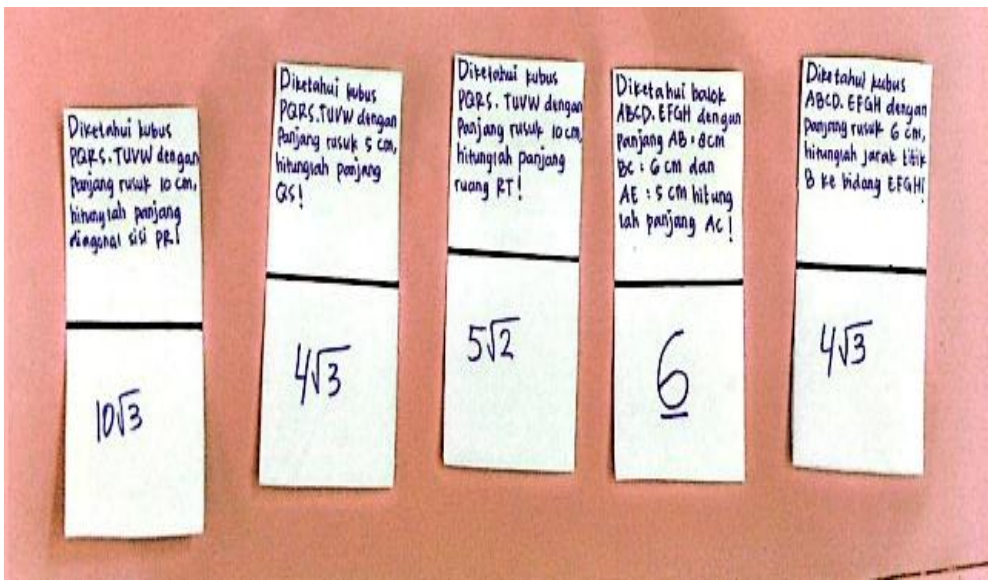
Gambar 1. Gambar Kubisa Baris Pertama



Gambar 2. Gambar Kubisa Baris Kedua



Gambar 3. Gambar Kubisa Baris Ketiga



Gambar 4. Gambar Kubisa Baris Keempat

5. Langkah-Langkah Menggunakan Game

Berikut ini adalah langkah-langkah dalam menggunakan game:

- a. Pembentukan kelompok, antara lain: 1) bagilah mahasiswa ke dalam kelompok, masing-masing terdiri dari 4-5 orang, dan 2) setiap kelompok mendapatkan satu set kartu Kubisa yang telah dimodifikasi.



Gambar 5. Gambar Kubisa Baris Kelima

- b. Persiapan media yaitu menyiapkan kartu Kubisa yang telah dimodifikasi dengan soal dan jawaban terkait jarak antara titik, jarak titik ke garis, jarak titik ke bidang dan jarak garis ke bidang pada bangun ruang
- c. Penjelasan aturan permainan, antara lain: 1) satu pemain meletakkan kartu pertama di meja, 2) pemain berikutnya harus mencocokkan kartu di tangannya dengan kartu yang ada di meja berdasarkan soal yang tertera pada kartu tersebut, 3) sebelumnya para pemain harus menghitung terlebih dahulu soal tentang jarak pada bangun ruang menggunakan rumus yang telah diajarkan di awal pembelajaran, dan 4) jika jawaban sudah dianggap benar maka langsung dilanjutkan menjawab soal pada kartu berikutnya sampai kartu habis.



Gambar 6. Kegiatan Pembelajaran Menggunakan Game Kubisa

B. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan game edukasi Kubisa berbasis Aljabar Geometrik efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan aplikatif mahasiswa pada materi Kubus. Hal ini terlihat dari perbedaan signifikan antara nilai rata-rata *pre-test* (33,93) dan *post-test* (86,43). Peningkatan yang cukup besar ini mengindikasikan bahwa media pembelajaran permainan mampu mengatasi kesulitan mahasiswa dalam memahami konsep abstrak Geometri Ruang. Penurunan variansi dari 658,07 menjadi 286,77 juga menunjukkan bahwa hasil belajar mahasiswa menjadi lebih merata, sehingga media ini tidak hanya efektif bagi mahasiswa berkemampuan tinggi, tetapi juga membantu mahasiswa dengan kemampuan rendah.

Alasan utama peningkatan ini adalah karena game Kubisa mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan, interaktif, dan kompetitif. Unsur permainan membuat mahasiswa lebih termotivasi untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Kegiatan yang berbasis simulasi dan kolaborasi juga membantu mahasiswa mengkonkretkan Konsep-Konsep Geometri yang sebelumnya dianggap sulit dipahami. Sejalan dengan pendapat (Winatha & Setiawan, 2020), *game-based learning* mampu meningkatkan minat, motivasi, serta keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran.

Selain itu, hasil angket kepuasan menunjukkan bahwa 54% mahasiswa menilai media ini dalam kategori baik dan 46% menilai sangat baik, tanpa ada penilaian negatif. Data ini memperkuat temuan bahwa game Kubisa diterima dengan baik dan dianggap bermanfaat oleh mahasiswa. Wawancara dengan mahasiswa dan dosen juga mengonfirmasi bahwa sebelum penerapan game, pembelajaran matematika cenderung monoton karena hanya berpusat pada penjelasan dosen. Setelah diperkenalkan

game, mahasiswa menjadi lebih percaya diri, berani berpartisipasi, dan menunjukkan peningkatan minat terhadap matematika.

Hasil penelitian ini konsisten dengan temuan (Hasanah et al., 2022) yang menyatakan bahwa *game-based learning* dapat membuat proses belajar lebih menyenangkan dan bermakna melalui keterlibatan aktif peserta didik. Penelitian ini juga sejalan dengan pendapat (Kasi, 2023) bahwa pembelajaran berbasis permainan mampu meningkatkan motivasi intrinsik dan keterampilan pemecahan masalah mahasiswa. Dengan demikian, temuan penelitian ini memperkuat teori bahwa media inovatif berbasis permainan sangat relevan digunakan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemahaman konsep sekaligus keterampilan aplikatif.

Secara keseluruhan, penerapan game Kubisa tidak hanya memberikan dampak positif terhadap hasil belajar, tetapi juga mampu mengubah persepsi mahasiswa terhadap matematika yang sebelumnya dianggap sulit menjadi lebih menyenangkan dan menantang. Hal ini menunjukkan bahwa inovasi media pembelajaran berbasis permainan memiliki potensi besar untuk diterapkan secara luas, khususnya dalam mata kuliah Kapita Selekta Pendidikan Matematika.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil kegiatan dapat disimpulkan bahwa pengembangan game edukasi Kubisa berbasis Aljabar Geometrik pada materi Kubus untuk meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan aplikatif valid, praktis dan efektif. Media pembelajaran game Kubisa matematika sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan aplikatif. Hal ini dibuktikan dengan adanya peningkatan nilai rata-rata yang signifikan dari *pre-test* ke *post-test*, respon positif mahasiswa dalam angket kepuasan dan hasil wawancara yang menunjukkan perubahan positif pada minat belajar mahasiswa. Game Kubisa matematika tidak hanya membantu mahasiswa lebih memahami materi matematika, tetapi juga dapat menciptakan suasana kelas yang lebih menyenangkan.

B. Saran

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan media game pembelajaran dengan desain yang lebih inovatif, interaktif, dan menarik agar dapat meningkatkan motivasi serta keterlibatan peserta didik dalam proses belajar. Selain itu, pengembangan media sebaiknya dilakukan dengan memperhatikan aspek kemudahan akses dan kompatibilitas, misalnya dengan mengintegrasikan game ke dalam aplikasi berbasis Android maupun komputer sehingga dapat digunakan secara lebih luas.

Peneliti berikutnya juga dapat memperluas variabel yang diteliti, seperti meninjau pengaruh media game terhadap aspek lain selain hasil belajar, misalnya motivasi belajar, kreativitas, atau kemampuan berpikir kritis siswa. Selain itu, uji coba sebaiknya dilakukan pada jenjang pendidikan atau mata pelajaran yang berbeda untuk memperoleh hasil yang lebih komprehensif dan memperkuat generalisasi temuan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Apriadi, H. (2021). Video Animasi Matematika dengan Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 5(1), 173.

<https://doi.org/10.33603/jnpm.v5i1.3621>

- Dasmasela, J., Urath, S., & Nifanngelyau, J. (2021). Etnomatematika Seni Rupa Patung Tumbur. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(1), 36–47. <https://doi.org/10.59141/japendi.v2i01.83>
- Dores, O. J., Huda, F. A., & Riana, R. (2019). Analisis Minat Belajar Matematika Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Negeri 4 Sirang Setambang Tahun Pelajaran 2018/2019. *J-PiMat Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1). <https://doi.org/10.31932/j-pimat.v1i1.408>
- Handayani, P. V., Sukayasa, S., Ismailmuza, D., & Meinarn, W. (2024). Pemahaman Konsep Siswa dalam Menyelesaikan Soal Kubus Ditinjau dari Level Van Hiele. *Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 113–126. <https://journal.matappa.ac.id/index.php/histogram/article/view/3448/1638>
- Hasanah, N., & Ambarsari, I. F. (2022). Pengaruh Metode Kuis Menggunakan Aplikasi Quizizz dan Ice Braking terhadap Motivasi Belajar pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *Jurnal Pendidikan dan Kewirausahaan*, 10(3), 1133–1142. <https://doi.org/10.47668/pkwu.v10i3.628>
- Hasanah, N., Ambarsari, I. F., Surur, M., Darmawati, E. S., & Rakhman, F. (2022). Training Motivasi Belajar Matematika Berbasis Thinking Smart Game pada Siswa MI Multiple Sarina. *Journal of Community Empowerment and Innovation* 1(2), 62–68. <https://doi.org/10.47668/join.v1i2.557>
- Islamiah, I. D. (2019). Pengaruh Minat Belajar Siswa terhadap Prestasi Belajar Matematika di SMKN 1 Cihampelas. *Journal on Education*, 1(2), 451–457. <https://doi.org/10.31004/joe.v1i2.91>
- Kasi, R. (2023). *Pembelajaran Aktif: Mendorong Partisipasi Siswa*. https://osf.io/preprints/osf/f6d7x_v1
- Krisbiantoro, D., & Haryono, D. (2017). Game Matematika sebagai Upaya Peningkatan Pemahaman Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Telematika*, 10(2), 255–256. <https://ejournal.amikompurwokerto.ac.id/index.php/telematika/article/viewFile/528/pdf>
- Ndraha, I. S., Mendrofa, R. N., & Lase, R. (2022). Analisis Hubungan Minat Belajar dengan Hasil Belajar Matematika. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(2), 672–681. <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i2.92>
- Putra, L. D., Arlinsyah, N. D., Ridho, F. R., Syafiq, A. N., & Annisa, K. (2024). Pemanfaatan Wordwall pada Model Game Based Learning terhadap Digitalisasi Pendidikan Sekolah Dasar. *Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran*, 12(1), 81–95. <https://doi.org/10.24269/dpp.v12i1.8749>
- Putri, R. M., Wanabuliandari, S., & Fardani, M. A. (2022). Analisis Faktor yang Mempengaruhi Kurangnya Minat Belajar Matematika Siswa Kelas IV MI Tarbiyatul Islamiyah di Desa Winong. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNAPMAT)*. <https://conference.umk.ac.id/index.php/snapmat/article/view/177>
- Safitri, I., & Suryani, S. D. (2023). Meningkatkan Minat Berhitung melalui Game Matematika pada Siswa Kelas VI SDN 76 Bengkulu Tengah. *JIMAKUKERTA: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kuliah Kerja Nyata*, 3(3), 128–133. <https://doi.org/10.36085/jimakukerta.v3i3.6073>
- Siswondo, R., & Agustina, L. (2021). Penerapan Strategi Pembelajaran Ekspositori untuk Mencapai Tujuan Pembelajaran Matematika. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 1(1), 33–40. <https://jim.unindra.ac.id/index.php/himpunan/article/view/3155>
- Syafitri, A., Sinaga, M., Saragih, C. S., Wulandari, D. H., Hasratuddin, H., & Barus, R. A. (2024). Meningkatkan Pemahaman Konsep Pecahan melalui Pendekatan STEAM pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 221–230. <https://journal.matappa.ac.id/index.php/histogram/article/view/3426/1647>
- Tambunan, P. K., Pertiwi, C., Wicaksono, R. S., Wahyudi, D., & Simamora, V. (2023). Penerapan Metode Mind Mapping dalam Meningkatkan Kreativitas Belajar Siswa Penabur. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 4(2), 205–214. <https://doi.org/10.59141/japendi.v4i02.1613>
- Ulfa, U., Anggraini, A., Sugita, G., & Murdiana, I. N. (2024). Profil Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Berdasarkan Gaya Belajar. *Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 86–103. <https://journal.matappa.ac.id/index.php/histogram/article/view/3704/1721>

Winatha, K. R., & Setiawan, I. M. D. (2020). Pengaruh Game-Based Learning terhadap Motivasi dan Prestasi Belajar. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 10(3), 198–206. <https://doi.org/10.24246/j.js.2020.v10.i3.p198-206>