

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Media Interaktif**

###### **a. Pengertian Media Interaktif**

Media pembelajaran interaktif merupakan suatu sarana dalam kegiatan belajar-mengajar yang mengombinasikan elemen visual, audio, dan video untuk meningkatkan efektivitas penyampaian materi. Media ini dirancang agar lebih menarik serta mampu merangsang partisipasi aktif siswa, sehingga pemahaman terhadap materi menjadi lebih optimal. Dengan adanya fitur interaktif, siswa dapat lebih terlibat dalam pembelajaran, yang pada akhirnya membantu dalam pencapaian tujuan pembelajaran secara lebih efektif (Firdha & Zulyusri, 2022).

Dalam penelitian Aditya (2021) media pembelajaran dijelaskan sebagai perantara yang menyampaikan pesan dari pengirim kepada penerima untuk membangun kondisi yang memfasilitasi siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap, sementara media pembelajaran interaktif dirancang untuk memperjelas penyampaian pesan, mengatasi keterbatasan indera, ruang, waktu, dan objek yang sulit dilihat, serta meningkatkan motivasi belajar siswa melalui interaksi langsung, yang dapat mendorong partisipasi aktif dan meningkatkan prestasi belajar.

Media pembelajaran menjadi lebih efektif jika dapat mendorong siswa untuk aktif membangun pengetahuan mereka sendiri melalui interaksi, yang difasilitasi oleh media interaktif, yaitu alat pembelajaran yang memberikan peluang bagi siswa untuk berinteraksi dengan program atau aplikasi (Alhani, 2022).

Berdasarkan definisi dari para ahli, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif adalah sarana yang menggabungkan elemen visual, audio, dan video untuk meningkatkan efektivitas penyampaian materi dengan cara yang menarik dan dapat merangsang partisipasi aktif siswa. Media ini dirancang untuk memperjelas pesan pembelajaran, mengatasi keterbatasan indera, ruang, waktu, serta objek yang sulit diamati, dan dapat meningkatkan motivasi belajar melalui interaksi langsung. Dengan fitur interaktifnya, media ini mendorong siswa untuk berinteraksi aktif dengan program atau aplikasi yang digunakan, sehingga membantu siswa dalam membangun pengetahuan mereka secara mandiri dan mencapai tujuan pembelajaran dengan lebih efektif.

#### **b. Manfaat Media Interaktif**

Menurut Utomo (2023) implementasi media pembelajaran interaktif, seperti permainan edukatif, simulasi, platform digital, dan video pembelajaran, telah terbukti meningkatkan motivasi intrinsik, partisipasi aktif, pemahaman konsep kompleks, serta penerapan

pembelajaran dalam situasi nyata. Video pembelajaran, secara khusus, menunjukkan peningkatan skor tes dan pemahaman konsep yang lebih tinggi, sementara media interaktif secara keseluruhan meningkatkan keterlibatan siswa, mengurangi kejenuhan, dan memberikan peluang untuk pembelajaran yang lebih aktif melalui interaksi dan eksplorasi.

Media interaktif memberikan manfaat berupa peningkatan keterlibatan siswa, yang mendorong mereka untuk belajar secara mandiri dengan umpan balik instan. Selain itu, media interaktif juga memotivasi siswa melalui elemen permainan dan kompetisi, yang pada akhirnya meningkatkan pemahaman materi dan menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih menarik dan efektif (Fauziah & Hadi, 2023).

### **c. Karakteristik Media Interaktif**

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Dianta dkk. (2025) karakteristik media pembelajaran interaktif mendorong pengguna untuk terus berinteraksi sepanjang proses pembelajaran. Hal ini, pada gilirannya, dapat membangun sikap positif terhadap pembelajaran.

Penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis teknologi, seperti yang dijelaskan oleh Widyaningsih dkk. (2021) meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran dengan memanfaatkan berbagai alat seperti TV, film, dan media berbasis

teknologi lainnya. Hal ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk mempertahankan lebih banyak informasi melalui pembelajaran yang menggabungkan elemen audio, visual, teks, dan grafik secara interaktif, serta mendukung gaya belajar individu, meningkatkan kreativitas guru, dan menawarkan pengalaman pembelajaran yang menarik dan efektif, sesuai dengan teori Dale (1969) yang menyatakan bahwa retensi informasi meningkat hingga 70% melalui pembelajaran yang melibatkan partisipasi aktif.

#### **d. Kelebihan Media Interaktif**

Kelebihan media interaktif, seperti yang dijelaskan dalam penelitian Irawan dkk. (2023) terletak pada kemampuannya untuk meningkatkan pemahaman siswa melalui pembelajaran yang aktif dan menyenangkan. Media ini memberi siswa kesempatan untuk melihat langsung coding yang digunakan dalam pembuatan media, serta melakukan simulasi dan eksperimen yang dapat mengembangkan computational thinking, meningkatkan motivasi, keaktifan, dan kreativitas, serta menjadikan pembelajaran lebih menarik dibandingkan dengan metode tradisional.

Menurut penelitian Widiya dkk. (2021), pembelajaran di sekolah dasar selama pandemi dapat dilaksanakan dengan menggunakan media pembelajaran interaktif, yang membantu proses belajar mengajar secara jarak jauh. Media pembelajaran interaktif menjadi alat yang sangat berguna bagi guru untuk

menyampaikan materi dan membuat siswa lebih mudah memahami materi, meskipun dilakukan dari jarak jauh. Penggunaan media interaktif juga memberikan banyak dampak positif dalam meningkatkan kemajuan pengetahuan siswa.

Menurut Rahmadhani dkk. (2022), kelebihan dari penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran tematik di sekolah dasar meliputi peningkatan motivasi dan keterlibatan siswa, serta memudahkan pemahaman materi melalui kombinasi video, teks, audio, dan animasi. Multimedia interaktif juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa, dengan peningkatan yang signifikan terlihat antara nilai *pre-test* dan *post-test* setelah menggunakan media tersebut. Selain itu, multimedia interaktif mendukung pembelajaran yang lebih aktif, kreatif, dan menarik, sesuai dengan karakteristik siswa yang cenderung lebih menyukai pembelajaran yang tidak monoton. Produk ini juga memberikan kemudahan bagi siswa untuk belajar secara mandiri dan memperoleh pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan.

## **2. Gamifikasi**

### **a. Pengertian Gamifikasi**

Kemajuan teknologi yang pesat mempengaruhi berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Hal ini mendorong penggunaan gamifikasi, yaitu integrasi elemen-elemen permainan dalam pembelajaran, yang diharapkan dapat meningkatkan motivasi

dan keterlibatan siswa dengan menjadikannya lebih dinamis dan menyenangkan, untuk memperbaiki pemahaman dan mengurangi kebosanan dalam proses belajar (Pambudi dkk. 2022).

Gamifikasi menurut Aprilasari & Diana (2024) adalah suatu pendekatan yang memanfaatkan elemen-elemen permainan dalam konteks pendidikan untuk meningkatkan motivasi siswa. Pendekatan ini mengubah aktivitas belajar yang monoton menjadi lebih menarik dan menyenangkan, yang pada gilirannya dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran.

Gamifikasi yang pertama kali diperkenalkan oleh Nick Pelling pada tahun 2002 adalah pendekatan yang menggunakan elemen-elemen permainan untuk meningkatkan motivasi dan kinerja, dengan penerapan teknologi dalam pendidikan sebagai salah satu contoh pemanfaatannya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan keterlibatan siswa, serta mendorong perilaku positif dalam proses pembelajaran Rahmawati (2023). Menurut Baqiah (2023) gamifikasi adalah proses penerapan elemen-elemen permainan dalam konteks *non-game* untuk memperkuat perilaku belajar yang positif, yang melibatkan integrasi elemen dan teknik permainan dalam e-learning, serta penggunaan pola kerja berbasis permainan untuk memotivasi individu, mempromosikan pembelajaran, dan menyelesaikan masalah.

Berdasarkan pendapat para ahli yang disebutkan, dapat disimpulkan bahwa gamifikasi adalah pendekatan yang efektif dalam pendidikan, yang mengintegrasikan elemen-elemen permainan untuk meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan pemahaman siswa. Dengan mengubah proses pembelajaran yang monoton menjadi lebih menarik dan menyenangkan, gamifikasi tidak hanya mempermudah siswa dalam memahami materi, tetapi juga mendorong perilaku positif dan meningkatkan kinerja mereka. Selain itu, gamifikasi juga dapat memperkuat perilaku belajar yang positif melalui penggunaan teknologi dan pola kerja berbasis permainan dalam *e-learning*. Dengan demikian, gamifikasi berpotensi besar untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan memperbaiki pengalaman belajar siswa secara keseluruhan.

### **3. Etnomatematika**

#### **a. Pengertian Etnomatematika**

Etnomatematika adalah bidang studi yang mengkaji hubungan antara matematika dan budaya. Menurut Pangestu & Hidayah (2024) etnomatematika didefinisikan sebagai studi yang mengkaji hubungan antara matematika dan budaya. Hal ini menunjukkan pentingnya mengintegrasikan unsur-unsur etnomatematika dalam pengembangan materi ajar berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*), yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Nuansa etnomatematika yang masuk pada materi ajar diharapkan dapat lebih relevan dengan konteks budaya siswa, sehingga mendorong pemahaman yang lebih mendalam dan meningkatkan kreativitas dalam pemecahan masalah matematika.

Menurut Agasi & Wahyuono (2016) etnomatematika mengacu pada cara-cara yang digunakan oleh kelompok budaya tertentu untuk mengembangkan pengetahuan matematika melalui pengalaman sosial dan budaya mereka. Hal ini termasuk bagaimana masyarakat menggunakan simbol, pola, dan konsep matematika dalam praktek mereka yang terkait dengan budaya lokal, serta bagaimana pengetahuan ini dapat diintegrasikan dalam pembelajaran matematika formal. Penelitian Riski dkk. (2024) juga menekankan pentingnya mengintegrasikan unsur-unsur etnomatematika dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemahaman dan relevansi materi bagi siswa, dengan tujuan menjadikan pembelajaran matematika lebih kontekstual dan sesuai dengan latar belakang budaya siswa.

Berdasarkan pendapat-pendapat ahli, etnomatematika dapat disimpulkan sebagai pendekatan pembelajaran matematika yang mengintegrasikan budaya lokal ke dalam materi ajar. Pendekatan ini bertujuan untuk membantu siswa mengasah *noticing* mereka dalam pembelajaran matematika dengan mengaitkan konsep-konsep matematika, seperti aljabar, dengan konteks budaya yang

relevan dalam kehidupan sehari-hari mereka. Dengan demikian, etnomatematika berfungsi untuk menjembatani materi yang bersifat abstrak dengan pengalaman nyata siswa, sehingga pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna dan relevan bagi mereka. Pendekatan ini tidak hanya memperkaya pemahaman matematika, tetapi juga meningkatkan kreativitas dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

#### **b. Karakteristik Etnomatematika**

Menurut Hutaaruk (2020) karakteristik etnomatematika dalam pembelajaran sekolah meliputi:

##### 1) Pengintegrasian Budaya Lokal

Etnomatematika menghubungkan konsep-konsep matematika dengan budaya lokal, sehingga matematika tidak hanya dipelajari sebagai teori abstrak, tetapi juga melalui praktik budaya yang relevan dengan kehidupan siswa.

##### 2) Relevansi Kontekstual

Pembelajaran matematika dalam etnomatematika lebih relevan dengan pengalaman sehari-hari siswa karena berhubungan langsung dengan konteks budaya dan sosial mereka.

##### 3) Penerapan Praktis

Etnomatematika menekankan bagaimana matematika diterapkan dalam kehidupan nyata, dengan menampilkan

bagaimana berbagai kelompok budaya menggunakan matematika dalam kegiatan sehari-hari mereka, seperti dalam pertanian, kerajinan, dan perencanaan ruang.

#### 4) Pemahaman Matematika Melalui Cerita atau Simbol Budaya

Pembelajaran matematika berbasis etnomatematika seringkali melibatkan cerita, simbol, atau elemen-elemen budaya lainnya untuk menjelaskan konsep-konsep matematika.

#### 5) Multikulturalisme dalam Pembelajaran

Etnomatematika mengakui dan menghargai keberagaman budaya, dengan menggunakan berbagai tradisi dan pengetahuan lokal sebagai sumber daya dalam pembelajaran matematika.

### **c. Manfaat Menerapkan Etnomatematika Pada Pembelajaran**

#### 1) Meningkatkan Pemahaman Konsep Abstrak (Septiani, 2024)

Mengaitkan konsep matematika dengan konteks budaya lokal membantu siswa memahami materi yang bersifat abstrak dengan lebih konkret. Misalnya, penggunaan pola anyaman dalam budaya lokal dapat mempermudah pemahaman konsep pecahan.

- 2) Meningkatkan Motivasi dan Keterlibatan Siswa (Maula dkk. 2023)

Pembelajaran yang relevan dengan budaya siswa meningkatkan motivasi dan keterlibatan mereka dalam proses belajar. Siswa menjadi lebih tertarik dan aktif dalam mempelajari matematika ketika materi yang diajarkan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari mereka

- 3) Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Kreatif (Septiani, 2024)

Pendekatan etnomatematika mendorong siswa untuk berpikir kritis dan kreatif dalam memecahkan masalah matematika, karena mereka dihadapkan pada situasi yang memerlukan pemikiran *out-of-the-box* dan penerapan konsep matematika dalam konteks budaya mereka.

- 4) Meningkatkan Pemahaman Budaya dan Karakter Siswa (Sulfayanti dkk. 2022)

Melalui etnomatematika, siswa memperoleh pendidikan budaya dan karakter, yang membantu mereka menghargai budaya lokal dan mengamalkan nilai-nilai yang ada di dalamnya. Hal ini berkontribusi dalam pembentukan karakter bangsa.

#### **d. Kekurangan Etnomatematika**

Penerapan etnomatematika dalam pembelajaran matematika menawarkan berbagai manfaat, seperti meningkatkan relevansi materi dengan budaya lokal dan memfasilitasi pemahaman konsep abstrak. Namun, beberapa tantangan dan kekurangan perlu diperhatikan:

##### 1) Keterbatasan Bahan Ajar Berbasis Budaya (Agustin dkk. 2023)

Ketersediaan bahan ajar yang mengintegrasikan budaya lokal masih terbatas, menyulitkan guru dalam merancang pembelajaran yang sesuai dengan prinsip etnomatematika.

##### 2) Keterbatasan Implementasi dalam Kurikulum Formal (Nur dkk. 2019)

Etnomatematika belum sepenuhnya terstruktur dalam kurikulum pendidikan formal, sehingga penerapannya seringkali tidak terencana dengan baik dan kurang mendapat dukungan sistematis.

#### **4. *Student noticing***

##### **a. Pengertian *Student noticing***

*Noticing* dalam bahasa Indonesia dapat diartikan sebagai memperhatikan atau menyadari. Menurut Campbell & Yeo (2023) konsep *student noticing* didefinisikan sebagai kemampuan mahasiswa untuk mengamati, menafsirkan, dan merefleksikan praktik kolaboratif mereka selama interaksi kelompok kecil dalam

pembelajaran matematika. Penelitian oleh Kosko dkk. (2024) membahas bagaimana calon guru memperhatikan (*noticing*) pemahaman siswa tentang pembagian pecahan melalui video tradisional dan holografik. Studi ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi holografik dapat meningkatkan kemampuan calon guru dalam memperhatikan dan memahami pemikiran matematis siswa.

Berdasarkan penelitian-penelitian oleh ahli, *student noticing* dapat didefinisikan sebagai kemampuan siswa untuk mengamati, menafsirkan, dan merespons informasi yang relevan selama proses pembelajaran.

#### **b. Tahap-tahap *Student noticing***

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Campbell & Yeo (2023) *student noticing* memiliki tiga tahap utama:

- 1) *Attending*: memperhatikan detail penting pada pembelajaran;
- 2) *Interpreting*: menafsirkan makna informasi tersebut dan
- 3) *Deciding*: memutuskan respons atau tindakan berdasarkan pemahaman yang diperoleh.

Ketiga tahap ini bersifat hierarkis dan saling terkait. Seorang siswa yang mampu memperhatikan informasi penting dengan baik (*attending*) akan lebih mudah menafsirkan (*interpreting*), sehingga dapat mengambil keputusan yang tepat (*deciding*) dalam menyelesaikan masalah atau merespon situasi pembelajaran

(McCluskey dkk. 2018; Styers dkk. 2020; Wadham dkk. 2023).

Untuk mengukur ketercapaian setiap tahap dalam proses *student noticing*, diperlukan indikator-indikator spesifik yang mencerminkan kemampuan siswa pada masing-masing tahap.

- 1) *Attending* merupakan tahapan awal dalam proses *student noticing*, di mana siswa secara sadar mengarahkan perhatian mereka untuk memperhatikan detail-detail penting dari informasi yang disampaikan dalam pembelajaran. Penelitian menunjukkan bahwa perhatian aktif siswa sangat krusial dalam mendukung keberhasilan belajar. Bone (2021) mengamati bahwa beberapa siswa tetap aktif mendengarkan dan mengikuti pembelajaran meskipun materi yang disampaikan tergolong sulit, menunjukkan bahwa kemampuan mempertahankan perhatian merupakan fondasi penting bagi keterlibatan kognitif. Kerangka *student noticing* juga menekankan bahwa siswa secara aktif memilih dan memfokuskan perhatian pada aspek-aspek penting dari materi. Wilkie & Hopkins (2024) menyatakan bahwa “*mathematics learners select, interpret, and work with features of a task that are salient to them,*” yang menunjukkan bahwa siswa menyeleksi dan memusatkan perhatian pada fitur-fitur tugas yang dianggap relevan. Dukungan tambahan dari observasi Anggeriani & Ain (2024) mencatat bahwa siswa yang fokus ditandai dengan perilaku

seperti duduk dengan tenang dan memperhatikan penjelasan guru. Dengan demikian, indikator keberhasilan siswa pada tahap *attending* dapat dikenali melalui perhatian aktif terhadap penjelasan guru, kemampuan mengidentifikasi konsep kunci dalam materi, serta fokus dan konsentrasi selama proses pembelajaran berlangsung.

2) *Interpreting* merupakan tahap dalam proses *student noticing* yang berfokus pada bagaimana siswa memproses ulang dan menafsirkan informasi yang telah mereka peroleh selama pembelajaran. Pada tahap ini, siswa tidak hanya mengingat, tetapi juga membangun makna dengan cara menjelaskan ulang, mengaitkan informasi baru dengan pengetahuan sebelumnya, atau memberikan representasi yang sesuai. Anggeriani & Ain (2024) mencatat bahwa “Siswa yang memperhatikan pembelajaran dengan baik akan mudah menjelaskan kembali materi yang telah diajarkan”, yang menunjukkan bahwa kemampuan menjelaskan ulang materi dengan kata-kata sendiri merupakan indikator penting dari proses penafsiran. Selanjutnya, Hsu dkk. (2025) menekankan pentingnya keterkaitan antara informasi baru dan pengetahuan yang sudah dimiliki siswa. Mereka menyatakan bahwa siswa perlu “*identify features or objects that they connect to existing knowledge*”, karena proses ini menjadi landasan utama dalam pembentukan

pemahaman yang bermakna. Pernyataan ini mendukung indikator mengaitkan konsep sebagai ciri keberhasilan tahap *interpreting*.

- 3) *Deciding* merupakan tahap lanjutan dalam proses *student noticing* yang mencerminkan kemampuan siswa dalam mengambil tindakan berdasarkan pemahaman konsep yang telah diperoleh. Pada tahap ini, siswa menunjukkan kompetensi dalam menerapkan pengetahuan matematika secara kontekstual untuk menyelesaikan permasalahan. Indikator ini tercermin dalam salah satu instrumen penelitian yang menyebutkan bahwa siswa yang memahami materi dengan baik “bisa menerapkan pengetahuan yang dipelajari” (Anggeriani & Ain, 2024). Selain itu, kemampuan memberi tanggapan juga menjadi bagian penting dari tahap *deciding*. Siswa yang aktif, seperti dicatat oleh Anggeriani & Ain (2024) “selalu bertanya apabila tidak mengerti mengenai materi yang dipelajari”, menunjukkan bahwa mereka secara kritis merespons informasi yang belum dipahami dan berinisiatif mencari klarifikasi. Lebih lanjut, kemampuan memilih strategi penyelesaian masalah juga merupakan indikator utama dari tahap ini. Dalam konteks *noticing*, membuat keputusan strategi menuntut siswa untuk mengevaluasi berbagai alternatif penyelesaian dan memilih pendekatan yang paling sesuai dengan karakteristik soal.

Berdasarkan uraian teori dan temuan-temuan empiris yang telah dijelaskan sebelumnya, indikator-indikator *student noticing* dapat dirumuskan secara sistematis, yaitu:

Tabel 2.1 Indikator *student noticing*

<b>Indikator</b>	<b>Deskripsi</b>
<b><i>Attending</i></b> (Memperhatikan detail penting pada pembelajaran)	
Perhatian	Secara aktif mendengarkan penjelasan guru dan memperhatikan materi yang disampaikan.
Identifikasi konsep penting	Mampu mengidentifikasi informasi atau konsep kunci dalam materi pembelajaran
Fokus	Menunjukkan fokus dan konsentrasi penuh selama proses pembelajaran berlangsung.
<b><i>Interpreting</i></b> (Menafsirkan makna informasi yang diperoleh)	
Menjelaskan ulang	Menjelaskan kembali materi yang telah dipelajari dengan menggunakan kata-kata mereka sendiri.
Mengaitkan konsep	Menghubungkan konsep baru dengan pengetahuan sebelumnya, menunjukkan pemahaman yang mendalam.
<b><i>Deciding</i></b> (Memutuskan respons atau tindakan berdasarkan pemahaman yang diperoleh)	
Menerapkan konsep	Menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam menyelesaikan masalah atau tugas yang diberikan.
Memberi tanggapan	Menunjukkan inisiatif dalam mengajukan pertanyaan atau memberikan tanggapan yang menunjukkan pemikiran kritis terhadap materi.
Membuat keputusan strategi	Mengevaluasi berbagai pendekatan atau solusi dan memilih strategi yang paling efektif berdasarkan pemahaman mereka.

## 5. Aljabar

Aljabar adalah salah satu materi yang dipelajari dalam pembelajaran matematika. Menurut Cahyuni dkk. (2024) aljabar dipahami sebagai cabang matematika yang mempelajari bentuk-bentuk persamaan dan operasi dengan variabel, yang diterapkan untuk menyelesaikan masalah matematis. Fokus utama dalam pembelajaran aljabar adalah bentuk ekspresi dan persamaan aljabar yang melibatkan simbol dan variabel.

Menurut Stevens (2023) aljabar didefinisikan sebagai cabang matematika yang mempelajari simbol-simbol dan aturan untuk memanipulasi simbol-simbol tersebut. Aljabar memberi jalan bagi penyelesaian masalah matematika secara umum dengan menggunakan simbol-simbol yang mewakili angka dan nilai yang tidak diketahui. Menurut Andari & Lusiana (2016) aljabar didefinisikan sebagai cabang matematika yang mempelajari struktur aljabar, termasuk operasi dan hubungan antara elemen-elemen dalam suatu himpunan. Menurut Lusiana & Andari (2019) aljabar didefinisikan sebagai cabang matematika yang mempelajari operasi pada bilangan dengan menggunakan simbol-simbol dan variabel untuk menggambarkan hubungan matematis.

Berdasarkan pendapat-pendapat ahli, maka dapat disimpulkan bahwa aljabar adalah cabang matematika yang mempelajari operasi dan hubungan antara elemen-elemen menggunakan simbol dan variabel,

dengan tujuan untuk menyelesaikan masalah matematis. Aljabar mencakup berbagai aspek, mulai dari ekspresi dan persamaan aljabar hingga struktur aljabar, yang diterapkan untuk memahami dan menyelesaikan masalah yang melibatkan angka dan nilai yang tidak diketahui.

## **B. Kajian Penelitian yang Relevan**

Beberapa penelitian yang berkaitan dengan pengembangan *game* edukasi berbasis etnomatematika dalam mengasah *student noticing* pada materi aljabar sebagai berikut:

1. Penelitian oleh Wicaksono (2021) yang berjudul ” Pengembangan *Game* Edukasi “Petualangan Alja” Untuk Melatih *Conceptual Understanding* dan *Procedural Fluency* Siswa SMP Materi Aljabar” yang memiliki persamaan dengan penelitian ini dalam penggunaan *game* edukasi untuk meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan prosedural dalam aljabar pada siswa SMP. Keduanya bertujuan untuk memfasilitasi pembelajaran matematika secara interaktif melalui *game*. Namun, kesenjangan antara keduanya terletak pada pendekatan yang digunakan, di mana Petualangan Alja lebih fokus pada pengembangan *conceptual understanding* dan *procedural fluency*, sementara penelitian ini menekankan pada *student noticing*, yaitu bagaimana *student noticing* terhadap elemen-elemen matematika dalam *game* dapat memengaruhi pemahaman dan penerapan konsep-konsep tersebut.

2. Penelitian oleh Muhtasyam (2018) dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berupa *Game* Edukasi Berbasis Android dengan Bantuan *Software Construct 2* Pada Materi Aljabar" memiliki persamaan dengan penelitian ini dalam fokus pada pengembangan media interaktif berbasis gamifikasi etnomatematika, khususnya pada materi aljabar, dengan memanfaatkan teknologi seperti aplikasi Android untuk meningkatkan pemahaman siswa. Keduanya bertujuan untuk memanfaatkan media interaktif berbasis gamifikasi etnomatematika sebagai media interaktif yang dapat membantu siswa memahami konsep-konsep matematika secara lebih menarik dan mendalam. Namun, gap antara kedua penelitian terletak pada pendekatan yang diambil dalam memahami bagaimana siswa menyadari dan merespons konsep matematika, yang menjadi fokus utama dalam penelitian ini melalui konsep *student noticing*. Sementara penelitian Muhtasyam lebih berfokus pada pengembangan *game* itu sendiri, penelitian ini menekankan pada peran observasi siswa dalam memperdalam pemahaman mereka terhadap materi aljabar.
3. Penelitian oleh Prambudi & Yuniarta (2020) dengan judul "Pengembangan Media Bus *Race Algebra* Pada Materi Bentuk Aljabar Untuk Siswa Kelas VII SMP" memiliki persamaan dengan penelitian ini dalam hal penggunaan media interaktif berbasis gamifikasi etnomatematika untuk mengajarkan materi aljabar, dengan tujuan meningkatkan pemahaman siswa secara interaktif. Keduanya berfokus

pada pengajaran aljabar kepada siswa, namun terdapat gap dalam pendekatan yang diambil. Penelitian ini lebih menekankan pada *student noticing*, yaitu bagaimana siswa mengamati dan merespons materi yang diajarkan, sementara penelitian Prambudi & Yuniarta (2020) lebih berfokus pada pengembangan media interaktif berbasis gamifikasi etnomatematika sebagai media pembelajaran tanpa penekanan pada proses kognitif dan kesadaran siswa terhadap materi tersebut.

### C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir penelitian ini berakar pada permasalahan yang teridentifikasi dalam latar belakang. Kesulitan siswa dalam memperhatikan detail penting pada materi aljabar masih menjadi tantangan signifikan di sekolah. Rendahnya *student noticing*, khususnya pada indikator *attending* (perhatian, identifikasi konsep penting, fokus) dan *deciding* (memberi tanggapan, menerapkan konsep, membuat keputusan strategi) disebabkan oleh pendekatan pembelajaran yang cenderung monoton serta media yang kurang interaktif. Keterbatasan ini berdampak pada rendahnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, sehingga mereka kesulitan mengembangkan keterampilan berpikir mendalam yang diperlukan untuk memahami konsep aljabar secara menyeluruh. Selain itu, media pembelajaran yang selama ini banyak digunakan belum mampu membangkitkan rasa ingin tahu, kurang memberikan kesempatan untuk eksplorasi mandiri, dan jarang menghadirkan pengalaman belajar yang menyenangkan. Hal ini berdampak pada rendahnya capaian indikator

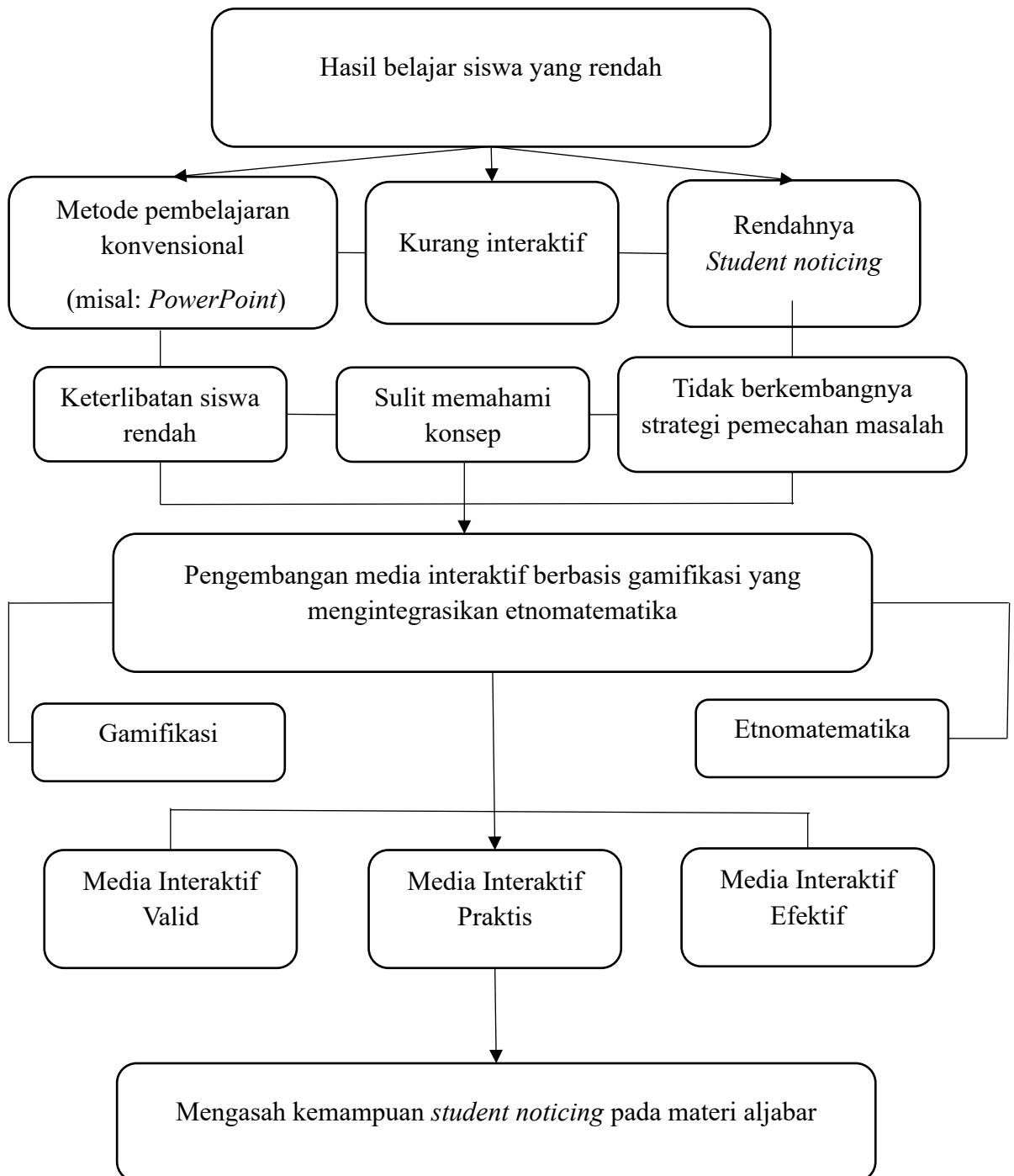
*student noticing*, terutama pada aspek *attending* (memusatkan perhatian dan mengidentifikasi informasi penting) serta *deciding* (memberikan tanggapan dan memilih strategi penyelesaian masalah). Proses pembelajaran yang dominan satu arah membuat siswa menjadi pendengar pasif, ditambah minimnya variasi media yang hanya bergantung pada slide tanpa adanya interaktivitas, sehingga perhatian siswa mudah teralihkan dan pemahaman konsep kurang optimal.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini mengusulkan pengembangan media interaktif berbasis gamifikasi yang mengintegrasikan etnomatematika sebagai solusi inovatif. Pendekatan gamifikasi yang memuat elemen permainan seperti tantangan, penghargaan, dan kompetisi diharapkan mampu meningkatkan motivasi serta mendorong siswa untuk lebih fokus dan aktif memperhatikan detail penting dalam materi. Selain itu, integrasi nilai-nilai budaya lokal melalui etnomatematika menjadikan pembelajaran lebih kontekstual, relevan, dan bermakna bagi siswa, yang dapat memperdalam pemahaman mereka terhadap konsep matematika dan mendorong keterlibatan. Dengan demikian, media yang dikembangkan tidak hanya bertujuan untuk memperkuat pemahaman konsep aljabar, tetapi juga secara spesifik diharapkan dapat mengasah *student noticing* melalui pengalaman belajar yang lebih menarik, relevan, dan efektif.

Media interaktif yang akan dikembangkan diduga memiliki tingkat validitas, kepraktisan, dan efektivitas yang tinggi sehingga layak diterapkan dalam pembelajaran matematika. Media ini dinyatakan valid karena

dirancang untuk secara khusus membantu siswa mengasah *student noticing* pada materi aljabar sesuai dengan indikator yang telah diidentifikasi. Dari sisi kepraktisan, media ini diharapkan mudah digunakan, portabel, serta efisien dalam mendukung proses belajar. Sementara itu, efektivitas media akan ditunjukkan melalui kemampuannya dalam mengasah *student noticing* terhadap detail-detail penting dalam materi aljabar, membantu mereka memahami konsep secara lebih mendalam, serta mengembangkan strategi pemecahan masalah yang tepat.

Adapun bagan kerangka berpikir penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 2. 1 Skema Kerangka Berpikir

#### D. Hipotesis

Hipotesis adalah dugaan sementara yang perlu diuji lagi kebenarannya. Hipotesis dalam penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi mengenai masalah dari penelitian yang akan dilakukan. Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan “Media Interaktif Berbasis Gamifikasi Etnomatematika untuk Mengasah *Student Noticing*”. Hipotesis dari penelitian ini diuraikan sebagai berikut.

1. Media interaktif berbasis gamifikasi etnomatematika dalam mengasah *student noticing* kelas VII SMP pada materi aljabar dinyatakan valid.
2. Media interaktif berbasis gamifikasi etnomatematika dalam mengasah *student noticing* kelas VII SMP pada materi aljabar dinyatakan praktis.
3. Media interaktif berbasis gamifikasi etnomatematika dalam mengasah *student noticing* kelas VII SMP pada materi aljabar dinyatakan efektif.