

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Pembelajaran Matematika**

Dalam pembelajaran matematika salah satu hal yang penting dan mendasar yaitu mengenai pemahaman matematika. Dalam pembelajaran matematika juga peserta didik tidak hanya harus menghafal akan tetapi peserta didik mampu menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikannya dalam pemecahan masalah matematika (Nurkamilah et al., 2021). Marfu'ah et al. (2022) menyatakan bahwa pembelajaran matematika adalah pembelajaran yang diselenggarakan secara sistematis dan tepat sehingga dapat digunakan sebagai alat bantu untuk memecahkan berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari, dibutuhkan untuk meningkatkan daya pikir serta memiliki keterkaitan dengan ilmu-ilmu lain. Menurut Kowiyah (Agustina & Rusmana, 2019) pembelajaran matematika adalah upaya untuk membantu peserta didik mengkonstruksikan konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuan sendiri melalui proses internalisasi sehingga konsep atau prinsip itu terbangun. Mempelajari matematika diperlukan suatu proses berpikir karena matematika pada hakikatnya berkenaan dengan struktur dan ide abstrak yang disusun secara sistematis dan logis melalui proses penalaran deduktif. Subanji Lado (Fadilla et al., 2021) pembelajaran matematika sangat penting untuk menekankan media (peraga) untuk mengembangkan pemahaman peserta didik. Menurut Permendiknas Tahun 2006 pembelajaran matematika di sekolah tidak berfokus pada menghafal tetapi mampu menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.

#### **B. Desain Pembelajaran**

Gagne (Noviandi et al., 2020) menyatakan desain pembelajaran adalah serangkaian sumber belajar dan prosedur yang digunakan untuk memfasilitasi berlangsungnya proses belajar. Menurut (Khoerunnisa et al., 2020) desain pembelajaran merupakan rancangan atas proses pembelajaran berdasarkan kebutuhan dan tujuan belajar serta sistem penyampaiannya sehingga menjadi acuan dalam pelaksanaannya untuk menciptakan pembelajaran yang efektif dan efisien

dengan meminimalisir kesukaran siswa dalam memahami pembelajaran. Menurut Smith dan Ragan's (Darllis et al., 2020) desain pembelajaran adalah proses yang sistematis dan reflektif dalam menerjemahkan prinsip dan langkah pembelajaran ke dalam perencanaan bahan ajar, aktivitas, sumber, dan evaluasi pembelajaran. Desain pembelajaran adalah perencanaan untuk memperbaiki kualitas pembelajaran agar proses belajar mengajar memiliki rancangan yang baik. Selain penyusunan sistematika pembelajaran, desain pembelajaran juga harus memuat mengenai pemahaman, peningkatan, dan penerapan metode pembelajaran (Norkhafifah et al., 2022). Iskandar & F (2020) menyatakan desain pembelajaran berakar pada psikologi kognitif dan perilaku peserta didik yang dapat dilihat dari sudut pandang sebagai ilmu yang merupakan pengetahuan untuk menciptakan spesifikasi pengembangan, pelaksanaan, penilaian serta pengelolaan. Pendidik juga perlu mengetahui karakteristik peserta didik serta menyusun sistem pembelajaran atas dasar kebutuhan peserta didik. Sari (Noviandi et al., 2020) menyatakan desain pembelajaran adalah suatu rancangan yang sistematis dan sistemik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dari beberapa definisi di atas terdapat aspek kesamaan yaitu desain pembelajaran adalah sistematika proses pembelajaran dengan perencanaan yang berfokus pada peningkatan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan tujuan pembelajaran.

### **C. *Game-Based Learning***

Menurut Fatmila et al. (2021) *game* adalah sebuah media untuk melakukan aktifitas bermain yang berupa pemecahan masalah dari *games* tersebut dengan aturan tertentu. Maulidina et al. (2018) berpendapat bahwa *game-based learning* adalah *serious game* yang dirancang untuk tujuan tertentu dalam pembelajaran. Menurut Winatha & Setiawan (Muhammad et al., 2023) *game-based learning* adalah penggunaan *game* dengan tujuan-tujuan pendidikan sebagai alat pendukung proses pembelajaran. Trajkovik (Danar et al., 2022) mengemukakan *game-based learning* merupakan pembelajaran berbasis *game* yang melibatkan permainan dalam proses pendidikan, bertujuan untuk meningkatkan aktivitas pembelajaran. Media *game* bisa diterapkan pada pembelajaran matematika tujuannya agar peserta didik tidak merasa kesulitan untuk memahami materi yang sedang dipelajari, dan peserta didik lebih tertarik untuk belajar matematika. Menurut Sari, Saputro, &

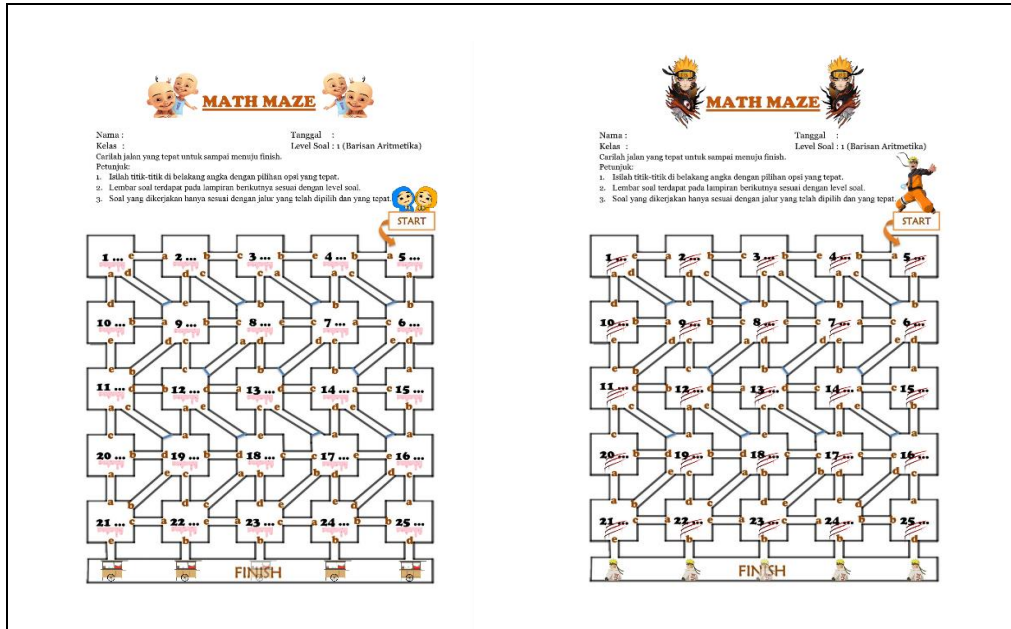
Hastuti (Danar et al., 2022) permainan sebagai media pendidikan mempunyai beberapa kelebihan, yaitu 1) memotivasi minat belajar peserta didik terhadap materi yang diajarkan sambil bermain, 2) siswa merasa senang dan nyaman, 3) sebagai sumber belajar mandiri, 4) mengembangkan kemampuan dalam memecahkan permasalahan, 5) meningkatkan rasa percaya diri dalam diri peserta didik serta harga diri peserta didik saat mereka mampu menjawab dan menyelesaikan *game*.

#### **D. *Math Maze***

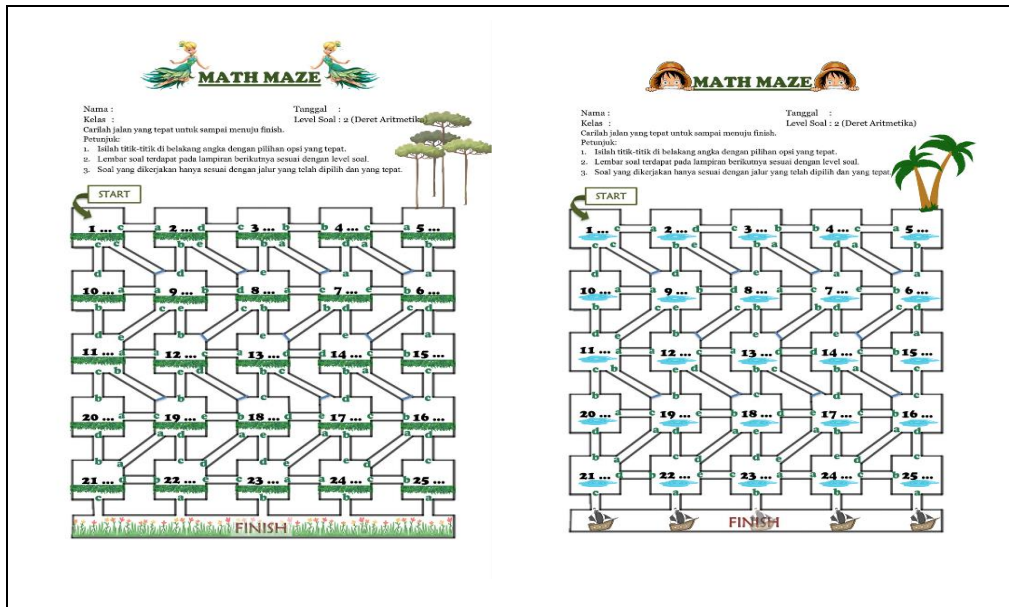
Aksara (2015) mengemukakan *Maze* adalah permainan yang menggunakan lajur-lajur dan sempit yang bisa saja ditemukan jalan buntu atau rintangan di dalamnya. Menurut Teneng et al. (2010) permainan *Math Maze* merupakan *game* sederhana yang bertujuan menentukan jalur yang tepat untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Menurut Azzahra (2018) *Maze* atau dalam bahasa Indonesia adalah labirin, sebuah permainan anak usia dini untuk melatih konsentrasi anak mencari jalan keluar. Menurut Educhannel (2023) permainan *Maze* adalah sebuah permainan mencari jalan keluar dari jalan yang bercabang dan berliku-liku. Kartika et al. (2017) permainan *Maze* atau labirin adalah permainan *puzzle* yang memiliki jalur-jalur yang bercabang dan menghasilkan pemain untuk mencari rute yang benar dari jalur-jalur ini untuk dapat mencapai target.

##### **1. Pengertian *Math Maze***

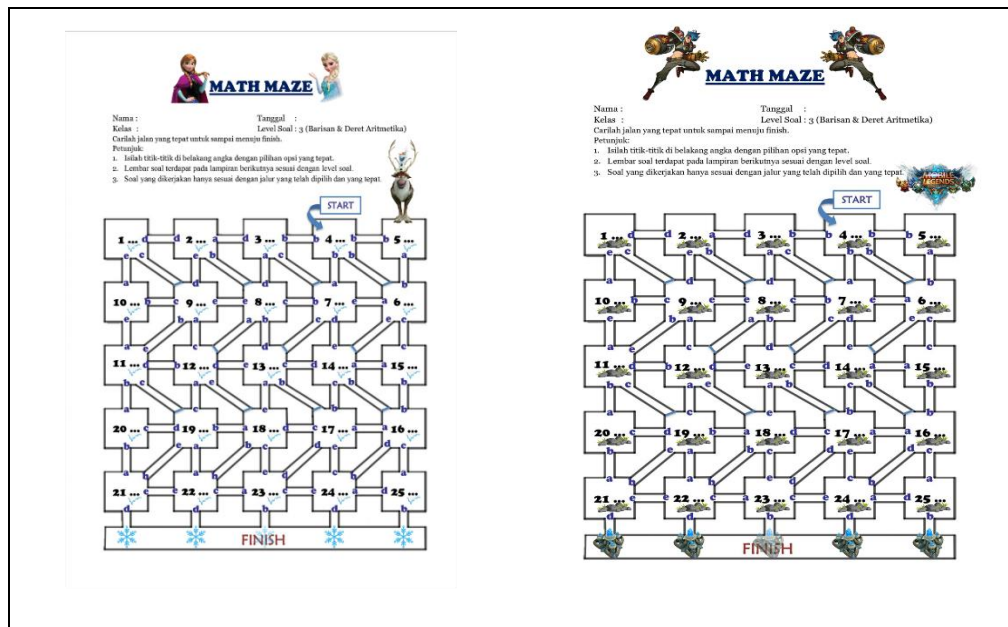
*Math Maze* pada LKPD ini adalah sebuah permainan matematika menggunakan media berisi labirin dengan terdapat paling banyak 5 pilihan opsi jawaban untuk menemukan jalan keluar. *Math Maze* juga terdapat beberapa opsi jalur untuk sampai *finish*, setiap jalur yang dipilih peserta didik memiliki skor yang berbedaa. *Math Maze* bisa digunakan untuk memfasilitasi retensi dan minat belajar peserta didik. *Math Maze* merupakan media pembelajaran yang didalamnya terdapat 3 level tahapan soal dengan tingkat kesukaran yang berbeda-beda. Pada saat pengisian LKPD berbantuan *Math Maze* peserta didik diberikan tantangan untuk menyelesaikan soal dimulai dari level 1 hingga level 3 dengan rentang waktu yang sudah ditentukan untuk memperoleh skor.



Gambar 2. 1 Math Maze Level 1



Gambar 2. 2 Math Maze Level 2



Gambar 2. 3 Math Maze Level 3

## 2. Petunjuk Penggunaan *Math Maze*

### 1) Teknis umum

- a. *Math Maze* memiliki 3 level dengan konsep soal yang berbeda, dapat dinyatakan sebagai berikut:

Level 1: Barisan aritmatika

Level 2: Deret aritmatika

Level 3: Soal-soal ujian barisan dan deret aritmatika

- b. LKPD untuk level 1 diberikan waktu pengerjaan selama 30 menit, untuk level 2 waktu pengerjaan selama 30 menit, sedangkan untuk level 3 diberikan waktu 40 menit.
- c. Setiap opsi jawaban lebih dari 5 maka terdapat satu jalur yang ditutup dan ditandai dengan garis berwarna biru.
- d. Jalur yang bisa digunakan adalah naik, turun, belok kanan, dan belok kiri dengan ketentuan pada *point c*.
- e. Pengerjaannya dilakukan secara kelompok berpasangan, setiap kelompok berisi 2 orang dengan pembagian kelompoknya berdasarkan teman sebangku.
- f. Pengecekan jawaban dilakukan oleh pendidik.

- g. Skor peserta didik diberikan disesuaikan dengan jalur *finish* yang diperolehnya untuk mendapatkan *point*.
  - h. Pengisian bertahap dimulai dari level 1 sampai level 3.
  - i. Instruksi pendidik diberikan pada saat memulai permainan, pergantian level, dan penutup kegiatan permainan.
  - j. Papan skor beserta ikon skor atau emblem ditampilkan di papan tulis.
  - k. Setiap skor yang diperoleh peserta didik akan direkap ke papan skor dan ditampilkan.
  - l. Pendidik memberikan skor tambahan untuk peserta didik yang menjawab secara cepat dan tepat.
- 2) Pelaksanaan
- a. Setiap pembahasan materi barisan dan deret aritmatika peserta didik diberi arahan untuk mengisi LKPD *Math Maze*.
  - b. LKPD *Math Maze* ini diisi secara berkelompok dengan teman sebangkunya dengan waktu yang berbeda setiap levelnya.
  - c. Pengisian LKPD ini secara bertahap dimulai dari level 1 sampai level 3.
  - d. Setiap peserta didik yang sudah mengisi LKPD *Math Maze* akan diberikan skor sesuai dengan jawaban yang diperolehnya serta mendapatkan emblem sebagai ciri telah berhasil menuntaskan level soal tersebut atau mencapai *finish*. Untuk 3 kelompok peserta didik yang mengerjakan cepat dan tepat akan diberikan *point* tambahan. *Point* tambahan pada setiap levelnya adalah 10, untuk melihat waktu pengerjaan menggunakan *stopwatch*.
  - e. Jika waktu sudah habis berdasarkan waktu yang telah ditetapkan setiap levelnya, maka pendidik memberikan instruksi bahwa peserta didik harus mengakhiri pengisian soal untuk level yang sedang dikerjakan lalu diberikan skor yang telah ditetapkan sesuai dengan pengerjaannya, dan dilanjutkan dengan level selanjutnya sampai level 3.
  - f. Setelah selesai peserta didik melihat total skor yang telah diperolehnya.

## E. Retensi

Menurut Istinah (2016) retensi adalah kemampuan peserta didik menyimpan materi dalam memorinya. Menurut Sinaga (2018) retensi adalah kemampuan untuk mengingat materi yang diajarkan sampai pada periode tertentu. Menurut Ratna (Istinah, 2016) retensi adalah bertahannya materi yang dipelajari dalam memori dan tidak dilupakan. Ulfah (2019) mengemukakan retensi diartikan sebagai kemampuan mengingat konsep setelah selang beberapa waktu atau penyimpanan informasi yang diperoleh dalam kemampuan memori yang melibatkan tiga proses utama yaitu, memasukkan (*encoding*), penyimpanan (*storage*), dan pemanggilan kembali (*recall*) yang disimpan dalam jangka waktu Panjang (*long term memory*). Retensi adalah keterampilan untuk menyimpan ingatan atau memori terkait informasi yang diperoleh, baik secara lisan maupun visual. Namun seiring berjalannya waktu dengan keterbatasan daya ingatan peserta didik terhadap suatu informasi dapat berkurang atau lupa, sehingga pendidik perlu pengulangan informasi atau mereview materi yang sebelumnya dipelajari. Dengan retensi yang kuat terhadap suatu materi dapat membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna (Wijayanti & Lutfi, 2021). Pembelajaran yang dipahami baik oleh peserta didik dapat disimpan dalam ingatan atau memori kemudian dipergunakan kembali saat diperlukan, kemampuan menyimpan ingatan tersebut disebut dengan retensi (Hamidah, 2014).

Indikator retensi menurut Silpiani & Gunung (2023) diantaranya: 1) mengingat kembali informasi (*recall*), peserta didik berusaha mengingat atau mengeluarkan informasi yang telah diberikan tanpa petunjuk; 2) mengenal kembali informasi (*recognitive*), peserta didik dapat mengenali dan menerapkan konsep-konsep matematika ketika diberikan soal; dan 3) mengaitkan kembali informasi (*reintegrative*), peserta didik mengaitkan konsep matematika yang baru dengan pengetahuan yang sudah dimilikinya.

## F. Minat Belajar

Achru (2019) menyatakan minat belajar adalah daya penggerak dari dalam diri individu untuk melakukan kegiatan belajar untuk menambah pengetahuan dan keterampilan serta pengalaman. Menurut Abdul Hadis (Sepriani & Rahman, 2021) minat belajar adalah ketertarikan yang ditampilkan oleh peserta didik dalam

melakukan kegiatan belajar, baik di rumah, di sekolah maupun di masyarakat. Menurut Muhibbin Syah (Yusri, 2018) mendefinisikan bahwa minat (*interest*) berarti kecenderungan dan kegairahan yang tinggi atau keinginan yang besar terhadap sesuatu. Zakiah Darajat (Yusri, 2018) menjelaskan minat belajar adalah suatu keadaan dimana seseorang mempunyai perhatian terhadap sesuatu yang disertai dengan keinginan untuk mengetahui maupun membuktikan lebih lanjut. Minat belajar peserta didik adalah kondisi peserta didik dapat mengembangkan kesenangan, membangkitkan semangat, dan terlibat dalam suatu kegiatan pembelajaran yang dapat diukur melalui ketertarikan, perhatian, dan keterlibatan dalam proses pembelajaran (Friantini & Winata, 2019). Tujuan pembelajaran bisa tercapai salah satunya dengan minat belajar peserta didik yang tinggi (Fatimah et al., 2021). Memiliki minat belajar yang tinggi akan membawa peserta didik mengikuti proses pembelajaran yang baik sehingga mampu menghasilkan performa baik dalam pembelajarannya. Sehingga minat belajar peserta didik diimplementasikan dalam aktivitas pembelajarannya yang diwujudkan dalam bentuk partisipasi aktif dalam kegiatan pembelajarannya dengan menimbulkan perhatian terhadap suatu objek dan subjek yang dipelajarinya (Korompot et al., 2020). Metode pembelajaran yang lebih bervariasi atau lebih menyenangkan seperti dengan menggunakan *games* pembelajaran juga dapat menarik peserta didik untuk belajar matematika dan berminat untuk aktif dalam pembelajaran (Friantini & Winata, 2019).

Tinggi rendahnya minat belajar peserta didik dapat bergantung pada keberhasilan proses pembelajaran. Semakin tinggi minat belajar peserta didik maka proses pembelajaran tersebut dikatakan berhasil, begitupun sebaliknya jika minat belajar peserta didik rendah maka proses pembelajaran dikatakan tidak berhasil (Hidayati et al., 2023). Menurut Friantini & Winata (2019) indikator minat belajar adalah 1) adanya perasaan senang terhadap pembelajaran, 2) adanya pemusatan perhatian dan pikiran terhadap pembelajaran, 3) adanya kemauan untuk belajar, 4) adanya kemauan dari dalam diri untuk aktif dalam pembelajaran, dan 5) adanya upaya yang dilakukan untuk merealisasikan keinginan untuk belajar.

## G. Implementasi Barisan dan Deret Aritmatika dalam Desain Penelitian

### *Math Maze*

Materi barisan dan deret aritmatika diajarkan kepada peserta didik SMK kelas X AKL pada semester genap sesuai Kurikulum Merdeka Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia (Kemendikbud). Tabel 2.1 merupakan analisis materi.

Tabel 2. 1 Tujuan Pembelajaran

| Elemen   | Materi                       | Tujuan Pembelajaran   | J<br>P | Semes<br>ter | Profil<br>Pelajar<br>Pancasila  |
|----------|------------------------------|---|--------|--------------|---|
| Bilangan | Barisan dan Deret Aritmatika | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami konsep dasar barisan dan deret aritmatika.</li> <li>2. Menerapkan rumus-rumus barisan dan deret aritmatika.</li> <li>3. Menggunakan barisan dan deret aritmatika dalam konteks nyata.</li> <li>4. Mengembangkan keterampilan pemecahan masalah.</li> </ol> | 8      | 2            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berpikir kritis</li> <li>• Kreatif</li> <li>• Mandiri</li> <li>• Bergotong royong</li> </ul> |

Implementasi materi barisan dan deret aritmatika pada desain pembelajaran berbantuan *Math Maze* diantaranya:

1. Pada saat pertemuan pertama, pendidik menjelaskan teknis pembelajaran berbantuan *Math Maze* dan menjelaskan materi mengenai barisan aritmatika. Pokok bahasan pada pertemuan ini adalah materi barisan aritmatika diantaranya mengenai pengertian, konsep barisan aritmatika. Teknis pembelajaran pendidik menjelaskan materi barisan aritmatika kemudian setelah itu peserta didik mengerjakan soal latihan menggunakan *Math maze* level 1 mengenai materi barisan aritmatika. Berikut contoh mengenai materi barisan aritmatika.

Barisan aritmatika (barisan hitung) adalah barisan bilangan dengan sifat selisih suatu suku dengan suku sebelumnya selalu sama.

Contoh barisan aritmatika:

3, 5, 7, 9, 11, 13, ... (selisih :  $5 - 3 = 2$ )

$$U_1 - U_2 = U_3 - U_2 = U_4 - U_3 = \dots = U_n - U_{n-1} = b$$

Contoh soal barisan aritmatika:

- 1) Diketahui suatu barisan aritmatika berikut: 1, 4, 7, 10, ... Tentukan rumus suku ke- $n$

Penyelesaian:

$$a = 1$$

$$b = U_2 - U_1 = 4 - 1 = 3$$

$$U_n = a + (n - 1)b$$

$$U_n = 1 + (n - 1)3$$

$$= 1 + 3n - 3$$

$$= 1 - 3 + 3n$$

$$= -2 + 3n$$

$$= 3n - 2$$

$$\text{Jadi, } U_n = 3n - 2$$

- 2) Diketahui barisan aritmatika 17, 14, 11, 8, ... Tentukan ke-28.

Jawab:

$$a = 17$$

$$b = U_2 - U_1 = 14 - 17 = -3$$

$$U_n = a + (n - 1)b$$

$$U_{28} = 17 + (28 - 1) - 3$$

$$= 17 + (27) - 3$$

$$= 17 + (-81)$$

$$= -64$$

$$\text{Jadi, } U_{28} = -64$$

2. Pada saat pertemuan kedua, pendidik menjelaskan materi mengenai deret aritmatika kemudian setelah itu peserta didik mengerjakan *Math Maze* level 2 mengenai deret aritmatika. Pokok bahasan pada materi ini mengenai deret aritmatika, dan penerapan barisan aritmatika ke deret aritmatika. Berikut contoh materi deret aritmatika:

Deret aritmatika adalah jumlah suku-suku pada barisan aritmatika.

$S_n$ ,  $S$  berasal dari kata *sum* atau jumlah

$S_n$  menyatakan jumlah  $n$  suku pertama suatu barisan bilangan.

$$S_6 = U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + U_5 + U_6$$

Rumus deret aritmatika

$$S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b) \quad \text{atau} \quad S_n = \frac{n}{2}(a + U_n)$$

Contoh soal:

Tentukan jumlah dari 10 suku pertama deret aritmatika dengan suku pertama  $a = 7$  dan beda  $b = -12$ .

Jawab:

$$S_n = \frac{n}{2}(2(a) + (n - 1)b)$$

$$S_8 = \frac{8}{2}(2(7) + 7(-12))$$

$$= 4(14 + (-84))$$

$$= 4(-70)$$

$$= -280$$

Jadi,  $S_8 = -280$

3. Pada saat pertemuan ketiga, pendidik mereview pemahaman dan ingatan peserta didik mengenai materi barisan dan deret aritmatika. Setelah itu peserta didik diarahkan untuk menjawab soal melalui *Math Maze* level 3 yang berisi soal-soal tes ujian mengenai materi barisan dan deret aritmatika.

## E. Penelitian yang Relevan

Berikut hasil literatur dan kajian dari beberapa penelitian yang ada, diantaranya:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Purnama Dewi, Billy Eden William Asrul, dan pujianti Wahyuningsih (2022) dengan judul “Perancangan *Game* Edukasi Labirin Matematika dengan *Algoritma Linear Congruent Method* Berbasis Android”. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sebuah sistem informasi *game* edukasi labirin matematika berbasis android untuk membantu peserta didik pada jenjang SD dalam proses belajar mengajar terutama mempelajari satuan waktu dan operasi bilangan dengan berbantuan teknologi. Adapun metode yang digunakan untuk mengacak soal labirin matematika pada penelitian ini adalah menggunakan algoritma *Linear Congruent Method*

(LCM). Pada aplikasi yang dibangun terdapat 2 soal dalam menyelesaikan labirin matematika, yaitu berupa kuis satuan waktu dan kuis operasi matematika. *Game* edukasi ini dapat diakses melalui smartphone secara *offline*. Tingkat kesulitan level pada aplikasi ini ada 3 level, dimana setiap level terdapat beberapa soal dan soal tersebut harus dijawab untuk menyelesaikan level tersebut sehingga dapat melanjutkan ke tahapan level selanjutnya. Cara untuk memainkan *game* labirin tersebut mengikuti rute yang sudah terbentuk untuk menuju ke bintang untuk menjawab pertanyaan dan melanjutkan perjalanan kembali (P. Dewi et al., 2022).

2. Penelitian yang dilakukan oleh Syamsul Arifin (2020) dengan judul “Pengaruh *Problem-Based Learning* Berdasarkan Gaya Kognitif Terhadap Hasil Belajar Matematika dan Retensi Siswa” Pembelajaran matematika di sekolah perlu dirancang sehingga kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dikembangkan. Upaya ini dapat dilakukan diantaranya melalui penerapan model pembelajaran *problem-based learning*. Selain itu hal lain yang mempengaruhi keberhasilan pembelajaran adalah gaya kognitif dan retensi yang dimiliki oleh peserta didik maka perlu dilakukan penelitian dengan tujuan untuk menguji pengaruh model pembelajaran *problem-based learning* berdasarkan gaya kognitif terhadap retensi dan hasil belajar matematika. Metode penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif jenis eksperimen semu melalui desain eksperimen *nonequivalent control group design*. Rancangan yang digunakan atas penelitian yang dimaksud adalah *design factorial 2x2*. Responden penelitian berasal dari tiga sekolah yang berbeda guna menghasilkan data penelitian yang lebih valid karena diterapkan pada kondisi sekolah dengan karakteristik yang berbeda. Metode pengumpulan data melalui teknik tes dan kuis. Metode untuk menganalisis data menggunakan analisis deskriptif dan analisis *Multivariate of Covariance (MANCOVA)* faktorial. Simpulan hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) ditemukan perbedaan nyata pada nilai hasil belajar matematika maupun kemampuan retensi peserta didik antara kelompok peserta didik pembelajar dengan model *problem-based learning* dengan kelompok peserta didik pembelajar dengan model *Direct Instruction* berbantuan multimedia (2) ditemukan perbedaan

nyata nilai hasil belajar matematika maupun kemampuan retensi peserta didik atas kelompok peserta didik dengan gaya kognitif *field dependent* dengan peserta didik bergaya kognitif *field independent*. (3) ada antar hubungan model *problem-based learning* dan model Direct Instruction berbantuan multimedia dengan gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* atas peningkatan hasil belajar matematika (4) tidak ada antar hubungan model *problem-based learning* dan model *Direct Instruction* berbantuan multimedia dengan gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* atas retensi peserta didik pembelajar (Arifin, 2020).

3. Penelitian yang dilakukan Mayang Tri Wijayanti dan Achmad Lutfi (2021) dengan judul “Pengembangan Permainan *Element Go* sebagai Media Pembelajaran pada Materi Konfigurasi Elektron yang Mempengaruhi Retensi Peserta Didik”. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh media pembelajaran kimia yaitu permainan edukatif berbasis android yang mempengaruhi retensi peserta didik terhadap materi konfigurasi electron. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*). instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah lembar validasi, lembar observasi aktivitas peserta didik, lembar angket respon peserta didik, dan lembar soal tes. Subjek pada penelitian ini adalah 34 peserta didik, kelas X SMA Negeri Surabaya. Hasil validasi menunjukkan bawa persentase validitas yang diperoleh sebesar 84,5% dengan kategori sangat baik. Hasil uji coba menunjukkan bahwa permainan *Element Go* merupakan suatu permainan yang praktis karena diperoleh respon positif dari peserta didik dan tiga orang pengamat aktivitas peserta didik, yang persentase respon dari seluruuh aspeknya  $\geq 61\%$ . Keefektifan permainan yang dikembangkan sebagai media pembelajaran terlihat dari ketuntasan klasikal *posttest* yang mencerminkan hasil belajar peserta didik sebesar 100% dengan kategori sangat baik. Analisis kemampuan retensi menunjukkan hasil sebesar 93,07% (kategori sangat baik) artinya pembelajaran dengan menggunakan media permainan memberi pengaruh tinggi terhadap kemampuan retensi peserta didik (Wijayanti & Lutfi, 2021).

4. Penelitian yang dilakukan Sri Priyaningsih dan Suyono (2020) dengan judul “Penerapan Metode Permainan untuk Meningkatkan Hasil dan Minat Belajar Matematika Siswa SMP”. Penelitian dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil dan minat belajar matematika peserta didik. Minat belajar memiliki pengaruh yang besar terhadap hasil belajar, karena jika bahan pembelajaran yang dipelajari tidak sesuai dengan minat peserta didik, peserta didik tidak akan belajar dengan baik. Jika belajar tanpa disertai minat, peserta didik akan malas dan tidak akan mendapatkan kepuasan dalam mengikuti pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil dan minat belajar peserta didik menggunakan metode permainan pada kelas IX di SMPN 1 Karangtengah Cianjur. Metode penelitian yang digunakan adalah PTK (Penelitian Tindakan Kelas). Materi yang disampaikan berkenaan dengan materi kesebangunan meliputi menjelaskan bentuk-bentuk bangun datar. Penelitian ini dilakukan dalam dua siklus, untuk siklus ke-1 memiliki 1 pertemuan dan siklus ke-2 memiliki 2 pertemuan. Teknik pengumpulan data menggunakan angket dan tes. Berdasarkan hasil penelitian, disimpulkan bahwa penerapan metode permainan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dari rata-rata siklus 1 sebesar 55% menjadi 70% di siklus II. Selain itu, dapat meningkatkan minat belajar peserta didik dari rata-rata siklus I sebesar 71,40% menjadi 76,62% di siklus II (Priyaningsih & Suyono, 2020).

Penelitian ini menggabungkan unsur-unsur penelitian yang terdapat pada empat penelitian tersebut. Pada penelitian pertama peneliti menjadikan penelitian tersebut sebagai referensi dalam pembuatan *games Math Maze*, pada penelitian kedua dan ketiga digunakan sebagai rujukan bahwa dengan media permainan memberikan kontribusi tinggi pada kemampuan retensi peserta didik, dan pada penelitian keempat digunakan sebagai rujukan untuk mengatasi masalah minat belajar peserta didik. Sehingga penelitian ini menciptakan satu fokus penelitian baru yaitu penelitian untuk desain pembelajaran barisan dan deret aritmatika berbantuan *Math Maze* untuk memfasilitasi retensi dan minat belajar peserta didik.