

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Menurut Suyomukti (2015:22) menyatakan bahwa Pendidikan adalah tempat untuk membentuk citra baik dalam diri manusia agar berkembang seluruh potensi dirinya. Oleh karenanya, dalam hal ini secara umum bahwa pendidikan itu tidak terbatas pada materi pelajaran tertentu saja. Melainkan mencakup segala aspek yang berkaitan dengan potensi diri manusia dalam hal pengembangan. Hal ini juga yang membuat berbagai materi itu dibelajarkan dalam pendidikan. Ketika peserta didik telah belajar, maka secara tidak sengaja akan membentuk pola pikir, yang pada akhirnya membentuk kemampuan dari potensi yang dimilikinya.

Mengenai pendidikan telah diatur dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan yang berbunyi:

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat bangsa dan Negara.

Menurut (Naranjo et al., 2018) pendidikan mempunyai posisi yang strategis sehingga dapat tercapai apabila pendidikan yang dilaksanakan mempunyai kualitas. Persoalan yang kini dihadapi oleh beberapa negara termasuk Indonesia justru terletak pada mutu pendidikan.

Menurut Christina (2018) Keberhasilan proses pembelajaran didukung oleh tiga aspek utama, yaitu guru, peserta didik dan sumber belajar. Dalam hal ini guru adalah peran utama yang disebut sebagai fasilitator yang diharapkan mampu untuk menciptakan suasana belajar yang dinamis, menyenangkan dan inovatif serta menimbulkan rasa nyaman terhadap peserta didik untuk mendukung peserta didik dalam memahami konsep pembelajaran. Dengan adanya sumber belajar, baik berupa materi pembelajaran dan media pembelajaran yang mendukung proses pembelajaran, maka peserta didik juga dapat dikatakan subjek pembelajaran diharapkan dapat memahami materi pembelajaran, sehingga proses pembelajaran dapat dikatakan berhasil jika ketiga aspek utama ini saling mendukung. Dalam penelitian (Sanggam, 2017):

Mutu pendidikan di Indonesia jauh ketinggalan dengan negara-negara lain terutama pendidikan matematika. Masalah dalam bidang pendidikan di Indonesia yang banyak diperbincangkan adalah proses pembelajaran yang berlangsung dikelas masih terlalu didominasi oleh peran guru (teacher centered). Pendidikan di Indonesia kurang memberikan kesempatan kepada siswa dalam berbagai mata pelajaran untuk mengembangkan cara berpikir siswa.

Matematika merupakan ilmu yang bersifat universal yang mendasarkan perkembangan teknologi modern, artinya matematika mempunyai peranan yang sangat penting dalam berbagai disiplin ilmu serta memajukan daya fikir manusia (Susanti, 2020). Matematika secara umum didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari pola dan struktur, perubahan, dan ruang. Secara informal dapat pula disebut sebagai ilmu tentang bilangan dan angka. Matematika sering dianggap sebagai ilmu yang hanya menekankan pada kemampuan berpikir logis dengan penyelesaian yang tunggal dan pasti.

Salah satu cara mengembangkan potensi siswa adalah dengan pembelajaran matematika yang merupakan ilmu pengetahuan yang sangat berguna dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari. Peran penting matematika dalam kehidupan ini menyebabkan matematika perlu diajarkan di setiap jenjang pendidikan. Menyadari pentingnya matematika, maka belajar matematika seharusnya menjadi kebutuhan dan kegiatan yang menyenangkan. Namun pada kenyataannya, pendidikan matematika di Indonesia masih bermasalah, salah satunya karena siswa cenderung berpendapat jika matematika merupakan pelajaran yang sulit Fitriani (2021: 192).

Media pembelajaran banyak jenis dan macamnya. Dari yang paling sederhana dan murah, hingga yang canggih dan mahal. Ada yang sudah tersedia dilingkungan untuk langsung dimanfaatkan dan ada yang sengaja dirancang. Berbagai sudut pandang mendefinisikan tentang pengertian media salah satunya yaitu, media pembelajaran diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan atau isi pelajaran. Dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemampuan siswa, sehingga dapat mendorong proses belajar-mengajar Arsyad Azhar (2009: 15).

Berdasarkan jenis kemampuan, matematika dapat diklarifikasikan dalam lima kompetensi utama yaitu: 1) Pemahaman matematik (*mathematical understanding*); 2) Pemecahan masalah (*mathematical problem solving*); 3) Komunikasi matematik (*mathematical communication*); 4) Koneksi matematik (*mathematical connection*); 5) Penalaran matematik (*mathematical reasoning*) La'ia & Harefa, (2021). Diantara kemampuan-kemampuan matematis tersebut

salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan pemecahan masalah. Hal ini juga dinyatakan oleh Albay (2019), bahwa “Kemampuan pemecahan masalah sangat penting dalam pembelajaran matematika”.

Pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika menekankan pada penggunaan metode, prosedur, dan strategi yang dapat dibuktikan kebenarannya secara sistematis. Dalam matematika istilah pemecahan masalah mengacu pada tugas-tugas yang diberikan untuk meningkatkan pemahaman dan kemampuan matematik siswa. Kemampuan pemecahan masalah siswa penting untuk meningkatkan keterampilan kognitif dan dapat memotivasi siswa dalam belajar matematika Pehkonen Siswono, (2018).

Pada kenyataan di lapangan pada saat melakukan observasi , kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa SMP N 1 Panei masih belum maksimal dan masih tergolong rendah terutama pada materi SPLDV.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah dapat dibuktikan dari hasil penelitian Puteha & Ibrahim (2010) bahwa “Hanya sebagian kecil siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik, siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik menggunakan strategi tertentu dalam menyelesaikan masalah. Hal ini disebabkan karna banyak siswa yang hanya mampu menyelesaikan soal matematika yang sama dengan contoh soal yang diberikan sebelumnya, siswa jarang bertanya kepada guru, siswa jarang mengulang materi-materi matematika yang sudah disampaikan oleh guru Achmad Ali Fikri, Syamsul Arifin, (2022).

Game edukasi *Quizizz* adalah salah satu media pembelajaran yang saat ini banyak digunakan di kalangan siswa dan guru. Game ini menggabungkan antara pembelajaran dan permainan, sehingga membuat proses belajar lebih menarik dan interaktif. Salah satu aspek penting dalam pembelajaran adalah kemampuan pemanfaatan pengetahuan dalam memecahkan masalah. Oleh karena itu, penting untuk mengetahui pengaruh penggunaan media pembelajaran *Quizizz* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

Beberapa penelitian sebelumnya telah dilakukan untuk menguji efektivitas penggunaan game edukasi dalam proses pembelajaran. Sebagai contoh, penelitian yang dilakukan oleh Iswari, dkk (2021) menunjukkan bahwa penggunaan game edukasi dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran Matematika. Penelitian lain yang dilakukan oleh Azizah (2020) menemukan bahwa game edukasi dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa.

Namun, meskipun terdapat beberapa penelitian yang menunjukkan efektivitas penggunaan game edukasi dalam proses pembelajaran, masih perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menguji pengaruh penggunaan game edukasi tertentu terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) termasuk salah satu materi wajib yang perlu dikuasai oleh peserta didik di Sekolah Menengah Pertama (SMP) dalam pembelajaran matematika, Namun kenyataannya masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal SPLDV.

Sari & Lestari (2020: 504) menyatakan bahwa “kesulitan yang dialami peserta didik dalam menyelesaikan soal SPLDV ialah kesulitan untuk menuliskan

soal bentuk uraian kedalam simbol matematika dikarenakan peserta didik tidak menguasai konsep SPLDV, kesulitan dalam pengoperasian SPLDV dikarenakan peserta didik lupa pada materi yang telah dipelajari sebelumnya dan kurangnya ketelitian dalam mengerjakan soal.

Jiang&Zulfah(2017:14) Mengungkapkan bahwa persamaan linear dua variabel merupakan materi yang wajib dipelajari dan dipahami agar dapat dengan mudah menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel yang akan di pelajari.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk meneliti dengan judul *Pengaruh Media Pembelajaran Game Edukasi Quizizz Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi SPLDV Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Panei.*

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas penulis mengidentifikasi beberapa masalah berikut:

- 1 Pembelajaran matematika di indonesia masih bermasalah.
- 2 Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah masih tergolong rendah
- 3 Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi SPLDV

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan di atas, serta mengingat cakupan masalah yang luas dan keterbatasan peneliti dalam memecahkan suatu masalah, maka penelitian ini dibatasi pada Kemampuan

pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan menggunakan media pembelajaran *Game Edukasi Quizizz* pada materi SPLDV.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan masalah diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana Pengaruh Media Pembelajaran Game Edukasi Quizizz Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi SPLDV Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Panei T.A 2023/2024?
2. Apakah ada Pengaruh Media Pembelajaran Game Edukasi Quizizz Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi SPLDV Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Panei T.A 2023/2024?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Melihat Bagaimana Pengaruh Media Pembelajaran Game Edukasi Quizizz Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi SPLDV Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Panei T.A 2023/2024?
2. Melihat Apakah ada Pengaruh Media Pembelajaran Game Edukasi Quizizz Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi SPLDV Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Panei T.A 2023/2024?

## **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah:

1. Bagi guru, sebagai penambah motivasi dan wawasan dalam meningkatkan media pembelajaran game berbasis edukasi, sehingga pembelajaran yang dilakukan akan lebih efektif, kreatif dan efisien.
2. Bagi siswa, meningkatkan hasil belajar peserta didik untuk menemukan pengetahuan dan mengembangkan wawasan dengan kemampuan pemecahan masalah sehingga mampu meningkatkan kemampuan menganalisis suatu masalah melalui pembelajaran dengan media pembelajaran game berbasis edukasi.
3. Bagi sekolah, sebagai bahan masukan bagi sekolah untuk memperbaiki praktik-praktik guru agar menjadi lebih efektif dan efisien sehingga kualitas pembelajaran disekolah dan kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik lebih meningkat.
4. Bagi peneliti, sebagai sarana belajar untuk mengintegrasikan dan keterampilan dengan terjun langsung kesekolah sehingga dapat melihat, merasakan dan menghayati apakah praktik media pembelajaran yang dilakukan selama ini sudah efektif dan efisien.

## **G. Penjelasan Istilah**

1. Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi *Quizzi*

Media Pembelajaran Game *Quizizz* adalah sebuah perangkat pembelajaran yang menggabungkan konsep game dan platform *Quizizz* untuk membantu siswa belajar dengan cara yang lebih menyenangkan dan efektif.



## 2. Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu aktivitas kognitif yang kompleks dalam menerapkan langkah-langkah yang digunakan siswa menyelesaikan masalah matematika.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

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

##### **1. Pengertian Pembelajaran**

Belajar (*learning*) adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, sejak masih bayi sampai keliang lahat nanti. Menurut Rusman (2017): Belajar merupakan suatu aktivitas yang dapat dilakukan secara psikologis maupun fisiologis. Aktivitas yang bersifat psikologis yaitu aktivitas yang merupakan proses mental, misalnya aktivitas berpikir, memahami, menyimpulkan, menyimak, menelaah, membandingkan, membedakan, mengungkapkan dan menganalisis. Adapun yang bersifat fisiologis yaitu aktivitas yang merupakan proses penerapan atau praktik. Seperti eksperimen atau percobaan, latihan, membuat karya (produk) dan apresiasi. Dengan demikian, belajar pada hakekatnya adalah perubahan tingkah laku karena pengalaman yang telah ada sebelumnya. Perubahan ini dapat dinyatakan sebagai suatu kecakapan, ataupun keterampilan.

Menurut Octavia (2020): Pembelajaran merupakan suatu sistem yang terdiri dari berbagai komponen saling berhubungan satu dengan yang lain. Komponen tersebut meliputi tujuan, materi, metode dan evaluasi. Keempat komponen pembelajaran tersebut harus diperhatikan oleh guru dalam memilih dan menentukan media, metode dan strategi serta pendekatan apa yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

## **2. Pengertian Pembelajaran Matematika**

Pembelajaran matematika merupakan usaha sadar guru dalam membentuk watak, peradaban, meningkatkan kualitas siswa, dan mengaktifkan siswa saat pembelajaran berlangsung juga mampu membentuk koneksi matematika (Evi, 2011: 155). Begitu juga menurut Hera & Sari (2015: 714) bahwa “Pembelajaran matematika adalah ilmu dasar yang sangat berkembang, baik dalam materi maupun penggunaannya yang memiliki cakupan dalam ruang lingkup pendidikan”.

Menurut Hafizah (2019: 78) bahwa “Pembelajaran matematika adalah suatu proses guru mata pelajaran matematika dalam mengajarkan matematika kepada siswanya, yang didalamnya terkandung upaya guru untuk menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan minat, potensi, bakat dan kebutuhan siswa tentang matapelajaran matematika yang beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan siswa secara baik”.

Dari pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan proses belajar mengajar siswa secara aktif tentang materi matematika untuk meningkatkan kemampuan siswa baik dalam menguasai konsep, kreatif dan kemampuan lainnya.

## **3. Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Quizzi**

Media Pembelajaran Game Edukasi Quizizz adalah sebuah perangkat pembelajaran yang dirancang dalam bentuk game dengan tujuan untuk memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan interaktif bagi

penggunanya. Menurut (Pasaribu,2020:44) "Media Pembelajaran Game Edukasi merupakan salah satu jenis media pembelajaran interaktif yang dapat membantu guru dalam meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa".

Media Pembelajaran Game Edukasi Quizizz adalah sebuah platform pembelajaran online yang menggunakan format game show untuk menguji pemahaman siswa dalam bidang akademik. Menurut situs resminya, "Quizizz adalah sebuah platform pembelajaran online yang menghadirkan pengalaman belajar yang menyenangkan dan interaktif melalui format game show".

Media Pembelajaran Game Quizizz adalah sebuah perangkat pembelajaran yang menggabungkan konsep game dan platform Quizizz untuk membantu siswa belajar dengan cara yang lebih menyenangkan dan efektif. Menurut Mardiansyah & Mubasyirin (2020), "Media Pembelajaran Game Quizizz adalah sebuah inovasi dalam pembelajaran yang menggabungkan fitur-fitur game dari Quizizz untuk memperkaya pengalaman belajar siswa dan meningkatkan hasil belajar mereka".

#### **a. Fungsi Media Pembelajaran.**

Berikut ini merupakan fungsi media pembelajaran Adam ( 2015) yaitu :

##### 1. Fungsi Media Pembelajaran

Sebagai Sumber Belajar Secara teknis, media pembelajaran sebagai sumber belajar. Dalam kalimat sumber belajar ini tersirat makna

keaktifan yaitu sebagai penyalur, penyampai, penghubung dan lain-lain. Fungsi media pembelajaran sebagai sumber belajar adalah fungsi utamanya disamping adanya fungsi-fungsi lainnya.

## 2. Fungsi Semantik

Fungsi semantik adalah kemampuan media dalam menambah pembendaharaan kata yang makna atau maksudnya benar-benar dipahami oleh anak didik. Bahasa meliputi lambang (simbol) dari isi yakni pikiran atau perasaan yang keduanya telah menjadi totalitas pesan yang tidak dapat dipisahkan.

## 3. Fungsi Manipulatif

Fungsi manipulatif ini didasarkan pada ciri-ciri umum yaitu kemampuan merekan, menyimpan, melestarikan, merekonstruksikan dan metransportasi suatu peristiwa atau objek. Berdasarkan karakteristik umum ini, media memiliki dua kemampuan, yakni mengatasi batas-batas ruang dan waktu, mengatasi keterbatasan inderawi.

## 4. Fungsi Psikologis, yang terdiri dari:

- Fungsi Atensi
- Fungsi Afektif
- Fungsi Kognitif
- Fungsi Imajinatif

## **b. Karakteristik Media Pembelajaran Game Edukasi Quizizz**

Media pembelajaran game edukasi Quizizz memiliki beberapa karakteristik, antara lain:

### **1. Interaktif dan Menghibur**

Game edukasi Quizizz dirancang dengan cara yang interaktif dan menghibur, sehingga para pengguna tidak merasa bosan dan terus termotivasi untuk belajar. Menurut Wardana dan Nugraha (2021), "Quizizz adalah game edukasi yang menggabungkan pembelajaran dengan interaksi dan hiburan yang membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan."

### **2. Konten yang Dapat Dikustomisasi**

Quizizz memungkinkan pengguna untuk membuat konten pembelajaran yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan tujuan pembelajaran. Menurut Fahmi (2021), "Quizizz memungkinkan guru untuk membuat kuis sesuai dengan kebutuhan dan topik pembelajaran yang sedang dipelajari oleh siswa."

### **3. Penggunaan Teknologi yang Mudah**

Quizizz mudah digunakan oleh pengguna karena tidak memerlukan instalasi atau unduhan aplikasi khusus. Pengguna hanya perlu mengakses platform Quizizz melalui browser web yang sudah terpasang di perangkat. Menurut Hartono (2020), "Quizizz mudah digunakan karena tidak perlu mengunduh aplikasi tambahan, cukup mengakses platform melalui browser web."

#### 4. Feedback dan Evaluasi yang Cepat

Setelah selesai menjawab pertanyaan pada Quizizz, pengguna akan langsung mendapatkan feedback dan evaluasi hasil belajar mereka. Menurut Suherman (2021), "Quizizz memberikan feedback dan evaluasi hasil belajar yang cepat dan akurat sehingga pengguna dapat mengetahui kelemahan dan kekuatan mereka dalam memahami materi yang dipelajari."

#### c. Langkah-langkah penggunaan aplikasi Quizizz

Berikut adalah cara untuk menggunakan Quizizz menurut (Rajaguguk 2021: 47).

1. Bukalah laman [www.quizizz.com](http://www.quizizz.com), lalu klik "*Get Started*"
2. Bila ingin menggunakan kuis yang telah tersedia, dapat menggunakan kotak "*Search for Quizzes*" dan browsing. Setelah memilih kuis, langsung lewati ke langkah ke 8. Namun jika ingin membuat kuis sendiri, pilih panel "*Create*", lalu panel "*Sign Up*", dilanjutkan dengan mengisi formulir yang tersedia
3. Masukkan nama kuis serta gambar sesuai kebutuhan Anda. Melalui Quizizz, Anda dapat memilih sendiri bahasa yang digunakan serta pengaturan privasi yang dapat dijadikan publik atau pribadi
4. Untuk mengisi pertanyaan, jawaban, Anda dapat mengklik ikon "*Incorrect*" untuk pertanyaan yang salah, serta "*Correct*" untuk jawaban yang benar

5. Pilih “+ New Question” dan ulangi langkah ke 4. Lakukan berulang hingga semua pertanyaan telah dibuat
6. Tekan “Finish” yang terletak pada sudut kanan atas
7. Pilih rentang kelas, mata pelajaran, serta topik yang sesuai. Untuk mempermudah pencarian.
8. Anda juga dapat menambahkan tag Anda dapat memilih “*Play Live*” atau “*Homework*” dan pilihlah atribut yang diinginkan.
9. Untuk siswa, dapat langsung mengunjungi [www.quizizz.com/join](http://www.quizizz.com/join) dan mengetik kode yang telah ditentukan untuk berpartisipasi dalam kuis langsung ataupun menyelesaikan pekerjaan rumah. Sebelumnya, para siswa juga akan diminta untuk memasukkan nama untuk diidentifikasi.
10. Setelah siswa selesai mengerjakan, segarkan halaman Anda, dan akan muncul hasil kuis yang telah dikerjakan.

#### **4. Kemampuan Pemecahan Masalah**

Dalam belajar matematika pada dasarnya seseorang tidak terlepas dari masalah karena berhasil atau tidaknya seseorang dalam matematika ditandai adanya kemampuan dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Menurut Montague (2007:125) bahwa “Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah suatu aktivitas kognitif yang kompleks yang disertai sejumlah proses dan strategi”.

Menurut Damayanti (2020:54) bahwa “Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah suatu kecakapan atau potensi yang dimiliki



seseorang dengan menerapkan pengetahuan menggunakan metode ataupun prosedur matematika dalam upaya mencari solusi dari suatu kesulitan”.

Menurut Fadillah (2019:554) bahwa “Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah suatu aktivitas kognitif yang kompleks, sebagai proses untuk mengatasi suatu masalah yang ditemui dan untuk menyelesaikan diperlukan sejumlah strategi”.

Dari beberapa pendapat tersebut, maka kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu aktivitas kognitif yang kompleks dalam menerapkan langkah-langkah yang digunakan siswa menyelesaikan masalah matematika.

#### **a. Indikator Pemecahan Masalah**

Menurut Tambunan (2014) Indikator kemampuan pemecahan masalah ada empat.

1. Memahami masalah, dengan langkah menyatakan masalah, membuat sketsa gambar, memahami informasi yang ada, menentukan apa yang ditanya.
2. Merencanakan penyelesaian, langkahnya yaitu membuat permisalan, membuat model matematika
3. Melaksanakan rencana penyelesaian
4. Memeriksa kembali.

NCTM dalam Sipahutar (2018:27) juga menyatakan beberapa indikator pemecahan masalah yaitu:

- 1) Mengidentifikasi unsur-unsur yang di ketahui, yang di tanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan
- 2) Merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik
- 3) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau di luar matematika
- 4) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal
- 5) Menggunakan matematika secara bermakna.

Berdasarkan indikator pemecahan masalah tersebut, maka indikator operasional dalam penelitian ini adalah:

- 1) mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah
- 2) membuat model matematika
- 3) memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika atau di luar matematika
- 4) Menyelesaikan model matematika secara terurut
- 5) menerapkan matematika secara bermakna.

## 5. Materi ajar Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Sistem persamaan linear dua variabel adalah persamaan linear yang mempunyai dua variabel dimana keduanya ada keterkaitan dan mempunyai konsep penyelesaian yang sama.

Bentuk umum sistem persamaan linear dua variabel sebagai berikut:

$$\begin{aligned} a_1 x + b_1 y &= c_1 \\ a_2 x + b_2 y &= c_2 \end{aligned}$$

Dengan  $a$ ,  $b$ , merupakan koefisien dan  $c$ , merupakan konstanta real.  $x$ ,  $y$  adalah variabel.

Himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel adalah  $HP = \{x,y\}$ .

Himpunan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dapat ditentukan dengan 4 cara yaitu:

1. Metode Substitusi
2. Metode Eliminasi
3. Metode Campuran (substitusi dan eliminasi)
4. Metode Grafik

1. Metode Substitusi

Metode substitusi yaitu mengganti nilai  $x$  atau nilai  $y$  dengan menggunakan persamaan lain.

Langkah-langkah menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode substitusi adalah sebagai berikut:

1. Menyatakan salah satu persamaan dalam bentuk  $y = ax + b$  atau  $x = cy + d$ .
2. Mengganti nilai  $x$  atau nilai  $y$  ke persamaan lainnya

Substitusikan nilai  $x$  atau nilai  $y$  ke salah satu persamaan untuk mendapatkan nilai dari variabel lain yang belum diketahui sehingga Mendapatkan penyelesaian  $(x, y)$ .

Contoh:

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan

$$x + 2y = 8 \text{ dan } 3x - 5y = 90$$

Jawab:

Persamaan  $x + 2y = 8$  dapat dinyatakan dalam bentuk  $x = 8 - 2y$ , kemudian pada persamaan  $3x - 5y = 90$ , gantilah  $x$  dengan  $8 - 2y$  sehingga diperoleh:

$$3x - 5y = 90$$

$$3(8 - 2y) - 5y = 90$$

$$24 - 6y - 5y = 90$$

$$24 - 11y = 90$$

$$-11y = 90 - 24$$

$$-11y = 66$$

$$y = -6$$

untuk menentukan nilai  $x$ , gantilah  $y$  dengan  $-6$  pada persamaan

$$x + 2y = 8 \quad \text{atau} \quad 3x - 5y = 90, \text{ sehingga diperoleh}$$

$$x + 2y = 8 \quad \text{atau} \quad 3x - 5y = 90$$

$$x + 2(-6) = 8 \quad 3x - 5(-6) = 90$$

$$x - 12 = 8 \quad 3x + 30 = 90$$

$$x = 12 + 8 \quad 3x = 90 - 30$$

$$x = 20 \quad 3x = 60$$

$$x = \frac{60}{3}$$

$$x = 20$$

Jadi, himpunan penyelesaian sistem persamaan diatas adalah  $\{(20, 6)\}$

## 2. Metode Eliminasi

Penyelesaian metode eliminasi dilakukan dengan menghilangkan salah satu variabel sehingga koefisien salah satu variabel yang akan dihilangkan haruslah sama atau dibuat sama.

Langkah-langkah menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi adalah sebagai berikut:

1. Eliminasi variabel  $y$  untuk memperoleh nilai  $x$
2. Eliminasi variabel  $x$  untuk memperoleh nilai  $y$

Perhatikan koefisien dari variabel  $x$  atau variabel  $y$  dari kedua persamaan

- a. Jika koefisien variabel sudah sama, maka hilangkan koefisien yang sama dengan cara menjumlahkan atau mengurangi. Jika koefisien berbeda, maka pilihlah variabel mana yang akan dihilangkan kemudian samakan koefisiennya dengan cara mengalikan kedua ruas persamaan dengan konstanta yang sama.

Contoh:

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan

$$3x - 4y = -11 \text{ dan } 4x + 5y = 6$$

Jawab:

Langkah I (eliminasi variabel  $y$  untuk memperoleh nilai  $x$ )

$$3x - 4y = -11 \quad (x5) \Rightarrow 15x - 20y = -55$$

$$4x + 5y = 6 \quad (x4) \Rightarrow \begin{array}{r} 16x + 20y = 24 + \\ 31x \qquad \qquad = -31 \end{array}$$

$$x = -1$$

Langkah II (eliminasi variabel  $x$  untuk memperoleh nilai  $y$ )

$$3x - 4y = -11 \quad (x4) \Rightarrow 12x - 16y = -44$$

$$4x + 5y = 6 \quad (x3) \Rightarrow \begin{array}{r} 12x + 15y = 18 - \\ -31y \qquad \qquad = -62 \end{array}$$

$$y = 2$$

Jadi, himpunan penyelesaian dari sistem persamaan di atas adalah  $\{(-1,2)\}$

### 3. Metode Campuran

Metode campuran merupakan gabungan dari penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi dan eliminasi.

Langkah-langkah menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel adalah sebagai berikut:

1. Eliminasi variabel  $x$  atau variabel  $y$
2. Substitusikan nilai  $x$  atau nilai  $y$  yang diperoleh ke salah satu persamaan

Contoh:

Tentukan penyelesaian persamaan linear dua variabel berikut dengan menggunakan metode campuran.

$$2x + y = 8 \dots\dots\dots \text{persamaan (1)}$$

$$x - y = 10 \dots\dots\dots \text{persamaan (2)}$$

Jawab: Langkah 1. (eliminasi variabel  $y$  untuk memperoleh nilai  $x$ )

$$\begin{array}{r} 2x + y = 8 \\ \underline{x - y = 10} + \\ 3x \quad = 18 \\ x \quad = \frac{18}{3} \\ x \quad = 6 \end{array}$$

Langkah 2. (substitusikan nilai  $x$  untuk memperoleh nilai  $y$  kesalahsatu persamaan)

Substitusikan nilai  $x = 6$  ke persamaan  $x - y = 10$

$$\begin{array}{l} x - y = 10 \\ 6 - y = 10 \\ -y = 10 - 6 \\ -y = 4 \\ y = -4 \end{array}$$

maka  $x = 6$  dan  $y = -4$ . Jadi himpunan penyelesaiannya  $\{6, -4\}$

#### 4 Metode Grafik

Persamaan linear dua variabel dengan metode grafik ditunjuk oleh garis lurus. Penyelesaian secara grafik berupa titik potong kedua garis lurus, dimana nilai absis ( $x$ ) dan ordinat ( $y$ ) merupakan titik potong yang memenuhi kedua persamaan itu.

Langkah-langkah menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode grafik adalah sebagai berikut:

1. Tentukan koordinat titik garis sumbu  $x$  dan sumbu  $y$  dari masing- masing persamaan
2. Gambarkan garis pada setiap persamaan pada bidang cartesius
3. Tentukan titik potong kedua garis, titik potong tersebut adalah penyelesaian SPLDV

Contoh:

Tentukan penyelesaian persamaan linear dua variabel berikut dengan menggunakan metode grafik.

$$2x + y = 8 \dots\dots\dots \text{persamaan (1)}$$

$$x - y = 10 \dots\dots\dots \text{persamaan (2)}$$

Jawab:

Langkah 1. (tentukan koordinat titik garis sumbu x dan sumbu y dari masing-masing persamaan)

$$2x + y = 8 \quad \text{persamaan (1)}$$

$$\text{Untuk } y = 0$$

$$\text{Untuk } x = 0$$

$$2x + y = 8$$

$$2x + 0 = 8$$

$$2x = 8$$

$$x = 4 \text{ koordinat titik } \{4,0\}$$

$$2x + y = 8$$

$$2(0) + y = 8$$

$$\text{Untuk } y = 0$$

$$\text{Untuk } x = 0$$

$$y = 8 \text{ koordinat titik } \{0,8\}$$

$$x - y = 10 \dots\dots\dots \text{persamaan (2)}$$

$$x - y = 10$$



$$x - 0 = 10$$

$x = 10$  maka koordinat titik  $\{10,0\}$

$$x - y = 100 - y = 10$$

$$-y = 10$$

$y = -10$  maka koordinat titik  $\{0,-10\}$

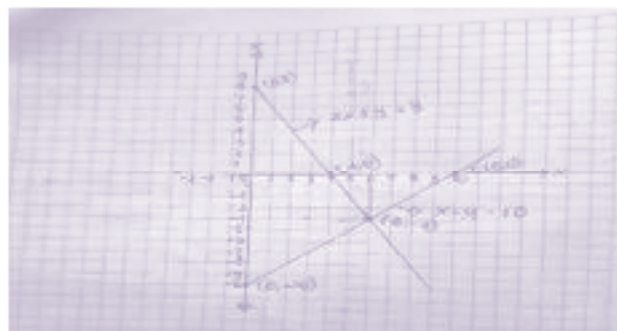
Langkah 2. (gambar garis dari setiap persamaan)

Tabel  $2x + y = 8$

$x$	4	0	$\{4,0\}$
$y$	0	8	$\{0,8\}$

Tabel  $x - y = 10$

$x$	10	0	$\{10,0\}$
$y$	0	-10	$\{0,-10\}$



**Gambar 2.1 Penyelesaian Metode Grafik.**

Sehingga dapat disimpulkan bahwa penyelesaian terdapat pada titik  $\{6,-4\}$ .

Pembuktian : dengan titik  $\{6, -4\}$

$$2x + y = 8 \quad \rightarrow \quad 2(6) + (-4) = 8 \quad x - y = 10$$

$$12 + (-4) = 6 - (-4) = 10 = 8 = 8$$

$$10 = 10 \text{ \{terbukti benar\}}$$

## B. Penelitian Yang Relevan

1. "The Effect of Quizizz Application on Students' Problem-Solving Skills in Mathematics" oleh Suryani dan Tufaila (2020). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan Quizizz dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa SMA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan dalam kemampuan pemecahan masalah siswa setelah menggunakan Quizizz sebagai media pembelajaran.
2. "Effectiveness of Gamification on Problem-Solving Skills among Engineering Students: A Study on Quizizz" oleh Prasad dan Guruprasad (2021). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan Quizizz dalam pembelajaran teknik terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Quizizz dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa secara signifikan.
3. Wati, M., & Saragih, S. (2021) "Penggunaan Quizizz sebagai Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa di Sekolah Dasar" Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki penggunaan Quizizz sebagai media pembelajaran dalam meningkatkan keterampilan

berpikir kritis siswa di sekolah dasar. Metode yang digunakan adalah studi eksperimental dengan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Data dikumpulkan melalui tes dan analisis dilakukan untuk membandingkan keterampilan berpikir kritis siswa sebelum dan setelah menggunakan

4. "Efektivitas Quizziz sebagai Media Pembelajaran untuk Memperbaiki Keterampilan Berpikir Kritis pada Siswa SMA Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas Quizziz sebagai media pembelajaran dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada siswa SMA. Penelitian ini melibatkan siswa dalam pengguna.

### **C. Kerangka Berpikir**

Pendidikan merupakan suatu usaha untuk mengembangkan potensi yang ada pada siswa selain itu dengan adanya Pendidikan sumber daya manusia yang dihasilkan akan memiliki kualitas yang baik dengan karakter dan mampu bersaing menuju kehidupan yang lebih baik. Dalam Pendidikan terdapat berbagai unsur penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia salah satunya adalah matematika. Matematika merupakan salah satu pelajaran yang penting dalam bidang Pendidikan. Dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi matematika di anggap sebagai sesuatu yang memiliki peran penting namun pada dasarnya pada kalangan siswa matematika adalah pelajaran yang sulit, karena siswa tidak memiliki keinginan untuk mempelajarinya selain itu juga siswa tidak memperhatikan guru pada saat proses pembelajaran berlangsung. Hal itulah yang membuat pengetahuan siswa

menjadi rendah, Salah satu kemampuan siswa yang tergolong rendah adalah kemampuan pemecahan masalah matematis.

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan suatu kecakapan atau potensi yang terdapat dalam diri siswa sehingga mampu bereksplorasi dan memunculkan strategi yang kreatif untuk memperoleh pengetahuan sehingga mampu menemukan solusi dari permasalahan yang dihadapi. Adapun faktor-faktor penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa adalah model pembelajaran yang digunakan oleh guru sangat konvensional seperti guru hanya memberikan materi dan penugasan tanpa memberikan pembahasan soal dengan Langkah-langkah yang benar atau juga masih banyak guru yang menggunakan metode pembelajaran ceramah, selain itu faktor lainnya seperti siswa jarang bertanya kepada guru dan jarang mengulang pembelajaran yang sudah disampaikan oleh guru. Kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dilatih melalui pembelajaran berulang, selain itu juga mengubah model pembelajaran menjadi lebih konstruktivis yang berpusat kepada siswa.

Game edukasi Quizizz merupakan salah satu media pembelajaran yang saat ini banyak digunakan di kalangan siswa dan guru. Game ini menggabungkan antara pembelajaran dan permainan, sehingga membuat proses belajar lebih menarik dan interaktif. Salah satu aspek penting dalam pembelajaran adalah kemampuan pemanfaatan pengetahuan dalam memecahkan masalah. Oleh karena itu, penting untuk mengetahui pengaruh

penggunaan media pembelajaran Quizizz terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka teoritis diatas maka yang akan menjadi hipotesis pada penelitian ini adalah:

1. Terdapat Pengaruh yang signifikan antara media pembelajaran Game Edukasi Quizizz terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Panei
2. Ada Pengaruh media pembelajaran Game Edukasi Quizizz terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Panei

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Jenis Dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan jenis penelitian *quasi experiment* untuk melihat pengaruh media pembelajaran *Game Edukasi* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Menurut sugiyono (2017:77) penelitian *quasi experiment* adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat antara dua variable atau lebih yang sengaja ditimbulkan, tetapi tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen karena sulit mendapatkan kelompok control yang digunakan untuk penelitian.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-test posttest control group design*. *Pre-test* digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa sebelum diberi perlakuan, dengan demikian pengetahuan akan diketahui secara akurat karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. *Post-test* digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan. Pelaksanaan penelitian ini didahului dengan pengadaaan *pre-test* terlebih dahulu pada kedua kelompok, kemudian diberi perlakuan berupa pembelajaran dnegan menggunakan media pembelajaran game edukasi Quizizz pada kelas eksperimen, sedangkan pada kelas control pembelajaran dilangsungkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Setelah diberi perlakuan masing-masing kelompok diadakan *post-test* untuk mengetahui hasil belajar siswa. Untuk lebih jelas desain penelitian tersebut, maka dapat dilihat pada table berikut.

**Tabel 3. 1 Desain Penelitian**

<b>Kelompok</b>	<b>Pre test</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Post test</b>
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>1</sub>	Y	O <sub>2</sub>

**Keterangan:**

O<sub>1</sub> : *pre test*

O<sub>2</sub> : *post test*

X : Perlakuan berupa pembelajaran dengan Media Pembelajaran *Game Edukasi QUIZIZZ*

Y : Perlakuan berupa pembelajaran dengan Pembelajaran Konvensional

**B. Tempat Dan Waktu**

**1. Tempat**

Penelitian ini dilaksanakan di sekolah SMP NEGERI 1 PANEI. Sekolah ini beralamat di Jln besar Siantar-Seribudolok, Panei Tengah, Kec.Panei, Kab.Simalungun, Sumatera Utara

**2. Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan pada semester Ganjil Tahun Ajaran 2023/2024

**C. Populasi Dan Sampel**

**1. Populasi**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang di terapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya Sugiono (2019:126). Jenis populasi dalam penelitian ini

adalah populasi terbatas (*finite population*) karena memiliki batas yang jelas secara kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini seluruh kelas VIII SMP Negeri 1 Panei TA. 2023/2024.

## **2. Sampel**

Sugiyono (2017:81) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel penelitian yang digunakan di dalam penelitian ini adalah 2 kelas dari seluruh kelas VIII. Adapun Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah sampling acak atau (*cluster sampling*).

## **D. Variabel Penelitian**

Dalam penelitian ini ada dua variabel yaitu variabel bebas (*Independent Variable*) dan variabel terikat (*Dependent Variable*). Dalam penelitian ini dapat dijelaskan bahwa:

### **1. Variabel Bebas (X)**

Dalam penelitian ini yang merupakan variabel bebas (X) adalah penggunaan media pembelajaran game berbasis edukasi quzzi pada materi Sistem Persamaan Dua Variabel (SPLDV). Indikator penilaian untuk variabel X yaitu dengan pemberian lembar observasi kepada siswa.

### **2. Variabel Terikat (Y)**

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini yang merupakan variabel terikat (Y) adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Indikator penilaian untuk variabel Y yaitu dengan pemberian tes uraian berupa *Post-Test* yang diberikan kepada siswa.

## **E. Prosedur Penelitian**



Prosedur penelitian ini dilakukan secara sistematis dengan tahapan penelitian sebagai berikut :

#### 1. Tahap Persiapan

Adapun tahapan persiapan yaitu :

- a. Membuat instrumen penelitian yaitu lembar tes dan lembar observasi
- b. Melakukan validasi pada instrumen penelitian.
- c. Membuat surat izin penelitian.
- d. Meminta izin kepada pihak sekolah untuk melaksanakan penelitian.
- e. Menetapkan waktu penelitian berdasarkan kesepakatan dengan pihak sekolah.

#### 2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dilakukan dengan pengumpulan data dengan cara pemberian tes di kelas kontrol dan konvensional dengan subjek sesuai soal yang telah dipersiapkan, serta dokumentasi.

### **F. Teknik Pengumpulan Data**

Untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap mengenai hal yang ingin dikaji melalui penelitian. Menurut Sugiyono (2013), teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian karena tujuan utama dari penelitian adalah untuk mendapatkan data. Maka dalam penelitian ada dua alat pengumpulan data yaitu:

#### **1. Tes**

Tes adalah berisikan serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes yang digunakan adalah tes uraian (*essay test*). Tes ini diberikan untuk memperoleh data serta mengukur kemampuan akhir peserta didik dalam

kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan Media pembelajaran Game Edukasi Quiziz, Tes yang diberikan sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan Masalah.

## G. Uji Coba Instrumen Penelitian

Sebelum tes digunakan pada sampel, maka terlebih dahulu diuji cobakan untuk melihat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda tes. Setelah di uji coba, soal yang sudah valid kemudian di validasi kembali oleh validator yang merupakan guru bidang studi matematika untuk mengetahui apakah soal yang digunakan sudah sesuai dengan indikator dan tujuan yang ingin dicapai. Proses yang dilakukan untuk mengukur aspek tersebut, diuraikan sebagai berikut.

### 1. Uji Validitas Tes

Perhitungan validitas butir tes menggunakan rumus *Product moment* angka kasar yaitu: (Arikunto 2009:102)

$$r_{xy} = \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\} \{N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

Keterangan:

x = Skor awal

y = Skor akhir

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara skor awal dan skor akhir

N = Banyak siswa

Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila  $r_{xy} > r_{tabel}$

( $r_{tabel}$  diperoleh dari nilai kritis *r product moment*).

### 2. Uji Reliabilitas Tes

Instrument penelitian dikatakan reliabel jika instrument tersebut digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Untuk menguji reliabilitas tes menggunakan rumus *Kader Richardson* sebagai berikut: Arikunto (2009:102)

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas instrumen

k = Jumlah varians butir

$\sum \sigma_b^2$  = Jumlah varians butir

$\sigma_t^2$  = Varians total

Adapun kriteria reliabilitas suatu tes adalah sebagai berikut:

**Tabel 3. 2 Tingkat Reliabilitas Soal**

Koefisien r	Reliabilitas
0,80 – 1,00	Sangat Kuat
0,60 – 0,79	Kuat
0,40 – 0,59	Sedang
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat Rendah

Sumber(Yantri:2014)

### 3. Taraf kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggikan usaha untuk kemampuan penalarannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya.

Rumus yang digunakan untuk tingkat kesukaran soal dapat dihitung dengan rumus, (Lela et al, 2019:46):

$$P = \frac{\bar{X}}{X_{maks}}$$

Keterangan:

P = Tingkat Kesukaran

$\bar{X}$  = Skor rata-rata butir soal

$X_{maks}$  = Skor maksimum yang ditetapkan (skor ideal)

Kriteria yang digunakan adalah makin kecil indeks diperoleh, maka makin sulit soal tersebut. Sebaliknya makin besar indeks diperoleh, makin mudah soal tersebut. Kriteria indeks soal itu adalah sebagai berikut:

**Tabel 3. 3 Indeks Kesukaran Soal**

<b>Indeks Kesukaran Soal</b>	<b>Kategori</b>
$0,0 \leq P \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq P \leq 1,00$	Mudah

Sumber: (Pulungan,2017)

#### **4. Daya Pembeda Soal**

Daya pembeda soal adalah pengukuran sejauh mana suatu soal mampu membedakan peserta didik yang belum atau sudah menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu. Daryanto (Yani 2014:103) menjelaskan bahwa "daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan

siswa yang bodoh (berkemampuan rendah)". Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D) yang berkisar antara 0,00 sampai 1,00.

Suatu soal yang dapat dijawab benar oleh seluruh peserta didik, maka soal itu tidak baik karena tidak mempunyai daya. Demikian pula jika seluruh peserta didik tidak dapat menjawab suatu soal benar oleh peserta didik yang berkemampuan tinggi saja (Arikunto, 2017:226). Menghitung daya pembeda ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$DB = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}}$$

Keterangan:

DB : Daya beda soal

$M_1$  : Skor rata-rata kelompok atas

$M_2$  : Skor rata-rata kelompok bawah

$N_1$  :  $27\% \times N$

$\sum x_1^2$  : Jumlah Kuadrat kelompok atas

$\sum x_2^2$  : Jumlah kuadrat kelompok bawah

Harga daya pembeda dilihat dari tabel dimana  $F_{hitung}$  dibandingkan dengan  $F_{tabel}$  dengan  $dk = (Na - 1) + (Nb - 1)$  pada taraf kesalahan 5%. Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka daya pembeda untuk soal tersebut adalah signifikan.

## H. Teknik Analisis Data

Setelah data diproses, maka data diolah dengan teknik menghitung rata-rata simpang baku untuk setiap kelas.

### 1. Menentukan nilai rata-rata dan Simpangan Baku

Untuk mengetahui nilai rata-rata digunakan rumus Sudjana (2005: 67), yaitu:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Untuk menghitung simpangan baku (s) digunakan rumus Sudjana (2005: 94), yaitu:

$$S^2 = \sqrt{\frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}}$$

## 2. Uji Persyaratan Analisis Data

Sebelum dilakukan uji hipotesis dilakukan analisis data untuk uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas. Pengujian persyaratan analisis ini bertujuan untuk menentukan jenis statistik yang akan digunakan untuk analisis data. Hasil uji normalitas data dan uji homogenitas akan dijelaskan sebagai berikut:

### a) Uji Normalitas

Uji normalitas yang dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas data digunakan rumus *liliefors* (Sudjana, 2016:466), langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Buat  $H_0$  dan  $H_a$
2. Hitung rata-rata dan simpangan baku data dengan rumus:

$$1. \bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \quad \text{dan} \quad S^2 = \sqrt{\frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}}$$

3. Setiap data  $X_1, X_2, \dots, X_n$  dijadikan bilangan baku  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$  dengan menggunakan rumus  $Z_{\text{score}} = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$

2.5

4. Untuk tiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang  $F(z_i) = P(z \leq z_i)$
5. Selanjutnya dihitung proporsi  $Z_1, Z_2, \dots, Z_{n/1}$  yang lebih kecil atau sama dengan  $Z_1$  jika proporsi ini dinyatakan oleh  $S(z_i)$  maka  $S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_i}{n}$  Hitung selisih  $F(z_i) - S(z_i)$
6. Kemudian tentukan harga mutlaknya

7. Ambil harga yang paling besar diantara harga harga mutlak selisih tersebut. Sebutlah harga sebesar  $L_0$
8. Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, kita bandingkan  $L_0$  ini dengan nilai kritis L untuk taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . kriterianya adalah terima  $H_0$  jika  $L_0$  lebih kecil dari L tabel.

Untuk mempermudah perhitungan, peneliti akan menggunakan SPSS 22.0 *for windows*. Berikut langkah-langkah untuk menghitung uji normalitas dengan SPSS 22.0 *for windows* :

1. Aktifkan program SPSS 22.0 *for windows*.
2. Buat data pada *Variable View*.
3. Masukkan data pada *Data View*.
4. Klik Analyze → Descriptive Statistics → Explore, masukkan variabel ke dalam dependent list → klik Plots, centang steam and leaf, Histogram, dan Normality Plots with Teast → Continue → klik Both → klik Ok.
5. Kriteria pengambilan keputusan uji normalitas yaitu nilai signifikansi < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal sedangkan nilai signifikansi > 0,05 maka data berdistribusi normal. (Situmorang, 2020: 44)

#### **b) Uji Homogenitas**

Jika dalam uji normalitas diperoleh data berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Misalkan 2 populasi normal dengan varians  $\sigma_1^2$  dan  $\sigma_2^2$  akan di uji 2 pihak untuk pasangan hipotesis nol.  $H_0$  dan tandingannya  $H_1$ :

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Berdasarkan sampel acak yang masing-masing secara independen diambil dari populasi tersebut. Jika sampel dari populasi ke-1 berukuran  $n_1$  dengan varians  $s_1^2$  dan sampel dari populasi  $n_2$  dengan varians  $s_2^2$  maka untuk menguji hipotesis diatas digunakan statistik (sudjana, 2005:250):

$$F = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

Dengan kriteria sebagai berikut:

- a. Jika  $F_{hitung} < F_{tabel} = H_0$  diterima
- b. Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel} = H_0$  diterima

Dimana  $F_{tabel}$  merupakan  $F_{\alpha}(v_1, v_2)$  dapat dilihat pada daftar distribusi F dengan peluang  $\alpha$ , dimana  $v_1$  merupakan  $dk_{pembilang} = (n_1 - 2)$  dan  $v_2$  merupakan  $dk_{penyebut} = (n_2 - 1)$  dengan taraf  $\alpha = 0,05$

Untuk mempermudah perhitungan, peneliti akan menggunakan SPSS 22.0 *for windows*. Berikut langkah-langkah untuk menghitung uji homogenitas dengan SPSS 22.0 *for windows* :

1. Aktifkan program SPSS 22.0 *for windows*.
2. Buat data pada *Variable View*.
3. Masukkan data pada *Data View*.
4. Klik *Analyze* → *Compare Means* → *One Way Anova* → klik nilai dan pindahkan/masukkan pada *Dependent List* serta klik kelas dan pindahkan/masukkan pada *Factor* → klik *Options*, dan pilih *Homogeneity of variance test* → *Continue* → klik *Ok*.
5. Kriteria pengambilan keputusan uji homogenitas yaitu nilai signifikansi  $< 0,05$  maka



data mempunyai varian yang tidak homogen sedangkan nilai signifikansi  $\geq 0,05$  maka data mempunyai varian yang homogen. (Situmorang, 2020: 46)

### 3. Pengujian Hipotesis

Teknik yang dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian, yaitu:

$H_0$  : Ada Pengaruh media pembelajaran *Game edukasi Quizizz* kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Panei pada materi SPLDV.

$H_a$  : Tidak Ada Pengaruh media pembelajaran *Game edukasi Quizizz* kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Panei pada materi SPLDV

Hipotesis statistiknya adalah:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$  Dimana :

$\mu_1$  : rata-rata untuk kelas eksperimen

$\mu_2$  : rata-rata untuk kelas kontrol

Adapun teknik yang dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian, yaitu:

#### a. Uji t

Uji Untuk menguji hipotesis digunakan uji t dengan taraf/signifikan  $\alpha = 0,05$  menggunakan rumus berikut: (Jaya & Ardat, 2013)

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

t = Distribusi

$\bar{x}_i$  = Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

- $\bar{x}_2$  = rata-rata hasil belajar kelas kontrol  
 $n_1$  = Jumlah siswa kelas eksperimen  
 $n_2$  = Jumlah siswa kelas kontrol  
 $S_1^2$  = Varians kelas eksperimen  
 $S_2^2$  = Varians kelas kontrol  
 $r$  = korelasi antara dua sampel

Harga  $t_{hitung}$  dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  dengan kriteria pengujian pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  yaitu :

- 1) Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  artinya, ada pengaruh *Game Edukasi Quizizz* pada kemampuan numerasi siswa pada materi SPLDV kelas VIII.
- 2) Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  artinya, tidak ada pengaruh *Game Edukasi Quizizz* pada kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi SPLDV kelas VIII.

Untuk mempermudah perhitungan, peneliti akan menggunakan SPSS 22.0 *for windows*. Berikut langkah-langkah untuk menghitung uji-t dengan SPSS 22.0 *for windows*

1. Aktifkan program SPSS 22.0 *for windows*.
2. Buat data pada *Variabel View*.
3. Masukkan data pada *Data View*.
4. Klik *Analyze* → *Compare Means* → *Independent Samples Test* → Klik *Pre-test* dan *post-test* dan pindahkan/masukkan pada *Independent Samples Test* → klik OK (Hutagalung, 2021:6).

Kriteria pengambilan keputusan uji-t yaitu nilai signifikan  $< 0.05$  maka adanya

pengaruh yang signifikan antara media pembelajaran *Game Edukasi Quizzi* dengan kemampuan pemecahan masalah

### b. Uji Mann-Whitney

Apabila distribusi data tidak normal, maka pengujian hipotesis menggunakan analisis tes non parametrik dengan Uji Mann-Whitney. Prosedur Uji Mann-Whitney atau disebut juga Uji-U menurut Spiegel & Stephens (2017) adalah sebagai berikut:

1. Jumlah peringkat dari kelompok 2 dihitung dan diberi symbol  $R_2$
2. Langkah selanjutnya menghitung  $U_1$  dan  $U_2$  dengan rumus:

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

3. Dalam penelitian ini, jika  $n_1 > 10$  dan  $n_2 > 10$  maka langkah selanjutnya adalah menghitung rata-rata dan standar deviasi sebagai berikut:

$$\mu_u = \frac{n_1}{n_2}$$

$$\sigma_u^2 = \frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}$$

4. Menghitung z untuk uji statistic dengan rumus:

$$z = \frac{U - \mu_u}{\sigma_u}$$

Dimana nilai  $U$  dapat dimasukkan dari rumus  $U_1$  atau  $U_2$ , karena hasil yang didapatkan akan sama. Nilai  $z$  disini adalah nilai  $z_{hitung}$ , kemudian cari nilai  $z_{tabel}$ . Bandingkanlah nilai  $z_{hitung}$  dengan  $z_{tabel}$ .

5. Apabila nilai  $-z_{tabel} \leq z_{hitung} \leq z_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima, dan apabila diluar nilai tersebut, maka  $H_0$  ditolak.

6. Kriteria pengambilan keputusan Uji Mann-Whitney, yaitu:

Jika nilai sig. (2-tailed)  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak.

Jika nilai sig. (2-tailed)  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima.

Ketrangan:

$H_0$  ditolak : Terdapat pengaruh yang signifikan antara media pembelajaran *Game Edukasi Quizizz* pada kemampuan pemecahan matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Panei pada SPLDV.

$H_0$  diterima : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara media *Game Edukasi Quizizz* pada kemampuan Pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Panei pada materi SPLDV.

Untuk mempermudah perhitungan, penelitian menggunakan SPSS 22.0 *for windows*.

Berikut langkah-langkah untuk menghitung Uji Mann-Whitney dengan SPSS 22.0 *for window*:

1. Aktifkan program SPSS 22.0 *for windows*.
2. Pilihlah *Variable View*, pada bagian *Name* tuliskan hasil kemudian pada bagian *Label* tuliskan kelas, pada bagian *Label* tuliskan Kelas.
3. Pada bagian *Values*, klik *None* pada bagian kelas muncul kotak dialog pada bagian *value* tuliskan angka 1 menunjukkan pada kelas A. Pada bagian *Label* tuliskan kelas

- A. Kemudian pilih *Add* dan diulang lagi diberikan kode 2 pada bagian *Label* tuliskan kelas B. Pilih *Add* dan klik Ok.
4. Memasukkan data pada *Data View*.
  5. Klik menu *Analyze* → *Nonparametric Test* → *Legacy Dialogs* → *Independent Samples*. Muncul kotak dialog *Two Independent Sample Tests*. Pada bagian Hasil Belajar masukkan ke *Test Variable List*. Kemudian untuk kelas masukkan ke *Grouping Variable*. Pilih *Define Groups*. Beri angka 1 untuk *Group 1* dan angka pada *Group* . Pilih *continue*. Centang *Mann Whitney U*. Pilih *OK*.
  6. Kriteria pengambilan keputusan Uji Mann-Whitney, yaitu:
    - a) Jika nilai sig. (-tailed) < 0,05, maka  $H_0$  ditolak.
    - b) Jika nilai sig. (-tailed) > 0,05 maka  $H_0$  diterima. (Hutagalung, 01:6-63).
    - Jika nilai sig. (-tailed) < 0,05, maka  $H_0$  ditolak, ada pengaruh media pembelajaran *Game Edukasi Quizizz* pada kemampuan Pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Panei pada materi SPLDV.
    - Jika nilai sig. (-tailed) > 0,05 maka  $H_0$  diterima, artinya tidak ada pengaruh media pembelajaran *Game Edukasi Quizizz* pada kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Panei pada materi SPLDV.

