

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan memegang peranan penting selama alur kehidupan manusia. Melalui pendidikan manusia memiliki inovasi untuk meningkatkan kualitas dirinya (Sinaga et al., 2022) sekaligus belajar untuk menjaga kelangsungan hidupnya (Naibaho et al., 2022). Di dunia ini ada 3 jenis pendidikan yang hadir dan berkembang yaitu pendidikan informal, pendidikan nonformal, dan pendidikan formal. Menurut Coombs dalam Tim Pengembang Ilmu Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan UPI (2019),

pendidikan formal merupakan suatu bentuk kegiatan yang tersusun secara sistematis, terstruktur dan berjenjang, yang berawal dari sekolah dasar sampai dengan perguruan tinggi dan yang setingkat dengannya. Termasuk kegiatan studi yang berlatar belakang akademis dan umum, program spesialisasi, dan latihan profesional dengan kurun waktu pelaksanaan kegiatannya yang tidak sebentar guna mencapai sebuah tujuan tertentu.

Tujuan dari pendidikan formal seragam untuk setiap satuan dan jenjang pendidikan. Salah satu mata pelajaran yang populer didapatkan di pendidikan formal ialah matematika.

Mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran wajib di sekolah (Tambunan, 2021) dan memenangkan urutan pertama dalam kategori jumlah jam pelajaran terbanyak (Pangaribuan, 2022). Matematika itu ibarat ratu (*queen*) yang artinya dapat dikreasikan untuk memberikan manfaat bagi ilmu pengetahuan lainnya, sekaligus matematika itu ibarat pelayan (*servant*) artinya matematika dapat dijadikan sebagai pelayan ilmu (Gunawan et al., 2022). Oleh karena itu, mata

pelajaran matematika sangat perlu diberikan kepada semua peserta didik dari jenjang sekolah dasar hingga jenjang perguruan tinggi, karena menurut Mashuri (2018) melalui matematika peserta didik akan memperoleh kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, terstruktur, kritis, dan kreatif. Hutauruk & Panjaitan (2020) menambahkan bahwa melalui matematika terbentuk peserta didik yang mampu memecahkan masalah dan menentukan keputusan yang tepat dari suatu permasalahan. Namun nyatanya, meskipun peserta didik di Indonesia telah dibekali pelajaran matematika sejak jenjang sekolah dasar dengan beban jam pelajaran yang tidak sedikit, hal tersebut tidak menjadikan keunggulan tersendiri bagi Indonesia jika dibandingkan dengan negara lain. Kemampuan matematika siswa di Indonesia masih rendah, fakta miris ini sejalan dengan penelitian Sitepu et al (2022) yang menyatakan skor PISA Indonesia di bidang matematika berada di peringkat ke-70 dari 78 negara yang mengikuti.

Tidak sedikit peserta didik yang mengalami masalah dalam mata pelajaran matematika sehingga berdampak besar pada rendahnya hasil belajar matematika siswa (Ikhsan, 2019). Berdasarkan diskusi penelitian yang dilakukan oleh Anggraeni et al (2020) sebanyak 70% siswa kelas IV A SD Negeri 2 Penambongan memperoleh nilai harian mata pelajaran matematika dibawah nilai KKM. Diskusi penelitian juga dilakukan oleh Novianti et al (2020) permasalahan dalam mata pelajaran matematika juga dialami oleh peserta didik SDI Ende 11, nilai matematika peserta didik masih rendah bila dibandingkan dengan mata pelajaran lain. Lebih lanjut penelitian yang dilakukan Bungsu et al (2019) menyatakan bahwa hal yang lumrah bila siswa menganggap matematika itu sulit, sukar dan

menegangkan. Dilatar belakangi anggapan tersebut berdampak besar pada hasil belajar siswa. Permasalahan dalam mata pelajaran matematika juga dirasakan oleh siswa – siswi SMA Negeri 1 Barusjahe. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan Ibu Aprillyanita Br Sitepu selaku guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Barusjahe, beliau menyatakan bahwa hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika di sekolah tempatnya mengajar berada pada kategori di bawah cukup. Beliau menambahkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis media elektronik juga jarang diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar. Terkhususnya pada mata pelajaran matematika hasil belajar siswa masih rendah (Simamora & Saragih, 2021).

Anggapan matematika sebagai mata pelajaran yang sukar semakin diperkuat melalui sajian pembelajaran monoton yang diberikan guru di sekolah. Komunikasi pembelajaran yang terjadi di sekolah hanya satu arah, yaitu antara guru ke peserta didik (Panjaitan, 2020). Dewasa ini perkembangan pembelajaran matematika masih belum membuahkan hasil yang memuaskan, menurut Simanjuntak & Sihombing (2022) upaya guru kearah peningkatan kualitas proses belajar mengajar belum optimal, metode yang digunakan, pendekatan dan evaluasi yang dikuasai oleh guru belum beranjak dari pola tradisional. Kebosanan siswa dengan pembelajaran yang monoton akan menimbulkan rendahnya minat belajar siswa, motivasi dan keaktifan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Jika hal ini terjadi secara berkelanjutan, akibatnya hasil belajar siswa akan tidak tercipta secara maksimal. Salah satu alternatif cara untuk mengatasi permasalahan tersebut ialah dengan cara menggunakan media pembelajaran, sejalan dengan tanggapan

Siahaan & Situmorang (2022) bahwa salah satu inovasi yang dapat dilakukan oleh guru dalam meningkatkan proses pembelajaran yaitu dengan menggunakan media pembelajaran yang lebih efektif, menarik dan bermakna bagi peserta didik. Permendikbud no 22 tahun 2016 mengharapakan guru supaya mempersiapkan media pembelajaran, perangkat penilaian pembelajaran dan skenario pembelajaran sebelum melaksanakan pembelajaran (Pangaribuan, 2020). Perlu ditegaskan kembali, bahwa setiap konsep dalam mata pelajaran matematika dapat dipahami dengan baik oleh peserta didik apabila mampu disajikan dengan memanfaatkan media pembelajaran yang konkret (Mashuri, 2018).

Menurut Mashuri (2018) media pembelajaran merupakan semua peralatan yang digunakan oleh guru dan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar untuk merangsang pikiran, perasaan, minat, dan perhatian peserta didik sehingga proses interaksi antara guru dan peserta didik dapat berlangsung secara tepat dan tujuan pembelajaran tercapai. Media pembelajaran membantu siswa dalam memahami konsep pada matematika, meningkatkan daya serap dan daya ingat, menguatkan kesan yang diterima, serta dapat meningkatkan semangat siswa dalam proses pembelajaran (Manik, 2020). Dewasa ini perkembangan teknologi memungkinkan adanya media pembelajaran dalam bentuk *software* yang bisa digunakan oleh siswa maupun guru. Selain itu, perkembangan teknologi di zaman ini tidak dapat dipungkiri lagi. Setiap elemen masyarakat maupun peserta didik pasti pernah menggunakan teknologi atau sekedar mengetahuinya. Teknologi erat kaitannya dengan kehidupan peserta didik. Dalam dunia pendidikan perlu adanya kehadiran inovasi pembelajaran yang dapat menyesuaikan dengan kebutuhan siswa, sehingga

pembelajaran matematika menjadi lebih menyenangkan dan efektif (Silvia & Mulyani, 2019). Salah satu *software* yang dapat mendukung proses pembelajaran matematika serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa ialah *Geogebra*.

Geogebra merupakan salah satu *software* yang dapat membantu pembelajaran pada materi geometri, kalkulus, aljabar, dan statistika (Priatna & Arsani, 2019). *Geogebra* merupakan salah satu media pembelajaran berbasis komputer yang dapat dimanfaatkan oleh siswa maupun guru untuk menguasai konsep geometri dan aljabar (Hadi et al., 2018). *Geogebra* juga dapat dimanfaatkan untuk menyelesaikan persoalan matematika.

Salah satu pokok bahasan yang terdapat dalam mata pelajaran matematika ialah sistem pertidaksamaan linear dua variabel. Saat pembelajaran di kelas berlangsung, tidak jarang ditemui siswa merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal sistem pertidaksamaan linear dua variabel. Fakta tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Annisa et al (2022) kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal sistem pertidaksamaan linear dua variabel didasari dari ketidakmampuan yang berada pada diri siswa dalam mengidentifikasi aspek-aspek matematika, menentukan rumus mana yang seharusnya digunakan dalam menyelesaikan suatu persoalan, dan bagaimana menggambar solusi grafik pertidaksamaan dengan tepat.

Berdasarkan uraian tersebut maka diajukan penelitian dengan judul **“Analisis Penerapan Media Pembelajaran Geogebra dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel”**. Dalam penelitian ini, peneliti fokus menganalisis hasil belajar siswa

dengan menerapkan media pembelajaran *Geogebra* sebagai salah satu solusi alternatif dalam pembelajaran matematika bagi siswa. *Geogebra* dipilih karena lebih praktis serta dapat digunakan oleh guru maupun siswa.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kemampuan matematika siswa di Indonesia masih rendah sehingga berdampak pada hasil belajar siswa
2. Matematika dianggap sebagai mata pelajaran yang sukar
3. Sajian pembelajaran yang diberikan guru di sekolah kurang menarik atau monoton
4. Siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal sistem pertidaksamaan linear dua variabel

C. Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan yang ada pada penulis, baik dari segi waktu, biaya dan tenaga, serta untuk menghindari ketidakjelasan dan memudahkan dalam melaksanakan penelitian, maka dari itu penulis menetapkan batasan masalah agar pembahasan masalah dalam penelitian ini lebih terfokus serta terarah. Maka pembatasan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Materi pembelajaran matematika yang digunakan dalam penelitian ini adalah sistem pertidaksamaan linear dua variabel dengan media pembelajaran *Geogebra*
2. Penelitian ini fokus menganalisis hasil belajar siswa pada aspek kognitif C1, C2, dan C3
3. Penelitian ini hanya dilakukan pada peserta didik kelas X-1 SMA Negeri 1 Barusjahe, Sukajulu, Kab. Karo, Prov. Sumatera Utara T.A 2023/2024

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini ialah “Apakah penerapan media pembelajaran *Geogebra* pada materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel dapat meningkatkan hasil belajar siswa?”

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka tujuan penelitian pada penelitian ini, yaitu : Untuk mengetahui adakah peningkatan hasil belajar siswa pada materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel dengan menggunakan media pembelajaran *Geogebra*.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat lebih dalam untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

2. Manfaat Praktis

Bagi guru, untuk membantu dalam proses pembelajaran, meningkatkan hasil belajar siswa, sebagai sarana dalam memperbaiki kegiatan pembelajaran yang lebih bermakna dan menyenangkan.

a. Bagi siswa, sebagai sarana untuk membantu memahami materi dan mengembangkan pengetahuan – pengetahuan yang dimilikinya.

b. Bagi sekolah, sebagai pedoman bagi sekolah untuk meningkatkan prestasi siswa serta kualitas pembelajaran matematika di sekolah.

c. Bagi peneliti, untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan studi, menambah pengetahuan penulis dalam melaksanakan penelitian di kemudian hari, dan pedoman bagi penulis sebagai calon guru untuk menerapkan nantinya dalam dunia pendidikan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kerangka Teoritis

1. Media Pembelajaran

a) Pengertian Media Pembelajaran

Menurut Gagne dan Briggs dalam Novita et al (2019) media pembelajaran ialah objek yang digunakan oleh guru untuk menyampaikan isi materi pengajaran, contoh media pembelajaran seperti buku, kaset, video recorder, film, slide (gambar bingkai), grafik, dan komputer. Pengertian media pembelajaran juga diutarakan oleh Suryadi (2020), media pembelajaran merupakan alat – alat grafis, atau alat elektronik yang mengandung materi instruksional di lingkungan siswa yang dapat digunakan untuk memotivasi siswa agar belajar. Penggunaan media pembelajaran selain mempermudah guru dalam menyampaikan materi kepada peserta didik, menurut Audie (2019) media pembelajaran bisa juga digunakan untuk membantu meningkatkan motivasi siswa, membantu siswa agar dalam kegiatan belajar lebih interaktif dan lebih aktif di dalam kelas sehingga adanya umpan-balik antara guru dan peserta didik.

b) Manfaat Media Pembelajaran

Media pembelajaran memiliki beberapa manfaat praktis dalam kegiatan belajar mengajar seperti yang dikemukakan oleh Nurseto (dalam Mashuri 2018) sebagai berikut:

- 1) Menyamakan persepsi siswa. Dengan melihat objek yang sama dan konsisten maka siswa akan memiliki persepsi yang sama.
- 2) Mengonkretkan konsep-konsep yang abstrak. Misalnya untuk menjelaskan tentang lingkaran dapat menggunakan alat peraga yang mirip dengan lingkaran seperti uang koin.
- 3) Menghadirkan objek – objek yang terlalu sulit didapat.
- 4) Menampilkan objek yang terlalu besar atau kecil.
- 5) Memperlihatkan gerakan yang terlalu cepat atau lambat. Dengan menggunakan teknik gerakan lambat (*slow motion*) dalam media film dapat membantu memperlihatkan tentang kecepatan melesatnya suatu objek.

c) Prinsip Memilih Media Pembelajaran

Rima Ega Wati (dalam Suryadi 2020) memaparkan beberapa prinsip – prinsip dalam memilih media pembelajaran, diantaranya adalah sebagai berikut :

- 1) Menyesuaikan dengan kebutuhan

Dalam memilih media pembelajaran sebaiknya gunakan media dengan tujuan yang jelas dan sesuai kondisi fisik lingkungan. Suatu media pembelajaran dipilih untuk menyampaikan materi pembelajaran sesuai kebutuhan.

2) Objektivitas media pembelajaran

Media pembelajaran yang dipilih harus secara objektif. Media pembelajaran digunakan bukan hanya sekedar sebagai selingan atau hiburan. Pemilihan media harus benar-benar didasari dengan pertimbangan yang matang, karena hal tersebut akan digunakan untuk meningkatkan efektivitas belajar siswa.

3) Memahami kelebihan setiap media pembelajaran

Setiap media memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Pemilihan media pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan semangat dan motivasi peserta didik dalam belajar.

4) Memahami karakteristik setiap media pembelajaran

Mengenal ciri-ciri dari masing-masing media yang ada sangat menentukan dalam membentuk efektivitas kegiatan belajar-mengajar.

5) Menyesuaikan dengan metode dan materi pelajaran

Media merupakan bagian yang menyatu dalam proses pembelajaran. Pemilihan media haruslah disesuaikan dengan metode mengajar dan materi pembelajaran. Hal tersebut dilakukan agar pembelajaran dapat dilakukan dengan baik dan

tepat. Penentuan media pembelajaran sebaiknya memperhatikan syarat-syarat tertentu sebagai bahan pertimbangan.

2. *Geogebra*

a) **Pengertian *Geogebra***

Geogebra diciptakan oleh Markus Hohenwarter di tahun 2001 sebagai bagian dari proyek tesisnya di Universitas Salzburg. *Geogebra* merupakan *software* gratis yang dapat diakses secara *online* maupun *offline*, dalam aplikasi *Geogebra* terdapat beragam fitur yang bisa dimanfaatkan untuk menyelesaikan persoalan pada geometri dan aljabar (Annisa et al., 2022).

b) **Manfaat Menerapkan Media Pembelajaran *Geogebra* pada Pembelajaran**

PPPPTK Matematika dalam Diyah (2020) menyebutkan bahwa setidaknya ada 4 manfaat mengaplikasikan *Geogebra* di dalam proses pembelajaran, sebagai berikut :

- 1) Mempermudah membuat dokumen yang berkaitan dengan pembelajaran matematika, dengan adanya *Geogebra* visualisasi objek matematika yang sebelumnya sulit dibentuk sekarang menjadi sangat mudah.

2) Membantu menciptakan alat bantu pengajaran matematika, *Geogebra* dapat digunakan untuk mempelajari konsep matematika, membandingkan bentuk aljabar dengan bentuk grafis, atau dapat juga digunakan untuk eksplorasi.

3) Menyelesaikan permasalahan matematika, bagi peserta didik *Geogebra* dapat digunakan untuk mengecek jawaban untuk mengetahui proses penyelesaian yang benar bukan untuk mencari jawaban. Bagi guru *Geogebra* dapat digunakan untuk membuat kunci jawaban.

4) Membuat lembar kerja digital yang interaktif, ketertarikan peserta didik dengan teknologi dapat dimanfaatkan oleh guru untuk membuat lembar kerja berbasis teknologi dengan memanfaatkan *Geogebra*.

c) Kelebihan dan Kekurangan Media Pembelajaran *Geogebra*

Kusuma dalam Wati (2022) memaparkan kelebihan dan kekurangan penggunaan *Geogebra* dalam pembelajaran, sebagai berikut:

Kelebihan penggunaan *Geogebra*:

- Dapat menghasilkan objek geometri dengan cepat dan tepat
- Adanya konsep animasi membuat peserta didik menjadi lebih mudah dalam memahami materi geometri
- Dapat dimanfaatkan sebagai *cross-check* jawaban soal

- Mempermudah guru maupun siswa dalam memahami sifat – sifat pada suatu objek geometri

Kekurangan penggunaan *Geogebra* :

- *Geogebra* merupakan aplikasi komputer sehingga sulit diakses bagi siswa yang tidak memiliki media elektronik
- Tidak semua sekolah di Indonesia memiliki laboratorium komputer

d) Langkah – Langkah Pembelajaran Menggunakan Media Pembelajaran *Geogebra*

Menurut Maf'ulah et al (2021) tahapan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Geogebra* adalah sebagai berikut:

1. Guru menjelaskan materi pembelajaran yang akan dipelajari
2. Guru memperkenalkan media pembelajaran *Geogebra* kepada peserta didik
3. Guru melanjutkan penjelasan materi dengan menerapkan media pembelajaran *Geogebra* pada saat kegiatan belajar mengajar berlangsung
4. Guru memberikan penguatan kepada peserta didik dengan cara membuat kesimpulan terkait materi yang telah dipelajari

Menurut Sudihartini & Wahyudin (2019) adapun langkah – langkah pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Geogebra* adalah sebagai berikut:

1. Guru mengajukan masalah terkait materi yang akan dipelajari
2. Guru meminta peserta didik menyelesaikan masalah yang telah diberikan dengan memanfaatkan media pembelajaran *Geogebra* sebagai alat bantu penyelesaian
3. Guru berkeliling memantau peserta didik dan memberi bantuan terkait kesulitan yang dihadapi peserta didik
4. Guru melibatkan peserta didik untuk mengevaluasi hasil penyelesaian soal yang telah dikerjakan

Berdasarkan langkah – langkah pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Geogebra* yang telah dikemukakan oleh para ahli diatas, maka langkah – langkah pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Geogebra* pada penelitian ini ialah sebagai berikut :

1. Guru menjelaskan materi pembelajaran yang akan dipelajari
2. Guru memperkenalkan media pembelajaran *Geogebra* kepada peserta didik
3. Guru melanjutkan penjelasan materi dengan menerapkan media pembelajaran *Geogebra* pada saat kegiatan belajar mengajar berlangsung

4. Guru memberikan soal kepada peserta didik terkait materi yang telah dipelajari
5. Guru berkeliling memantau peserta didik dan memberi bantuan terkait kesulitan yang dihadapi peserta didik
6. Guru melibatkan peserta didik untuk mengevaluasi hasil penyelesaian soal yang telah dikerjakan sekaligus menerapkan media pembelajaran *Geogebra* dalam menjelaskannya
7. Guru memberikan penguatan kepada peserta didik dengan cara membuat kesimpulan terkait materi yang telah dipelajari

e) **Langkah – Langkah Menggunakan Media Pembelajaran *Geogebra* untuk Menggambar Grafik Pertidaksamaan Linear Dua Variabel**

Didalam menggambar sebuah grafik, terlebih dahulu masukkan fungsi yang akan digambar pada *Input Bar* (Kurniawan, 2020).

Langkah – langkah pengerjaan grafik :

- Klik pada *Input Bar*, terletak di bagian bawah *GeoGebra* *Window*

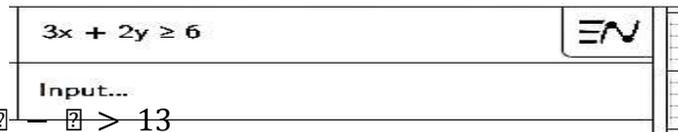


Gambar 2.1 *Input Bar*

Gunakan *keyboard* untuk mengetik bentuk pertidaksamaan linear dua variabel yang diinginkan

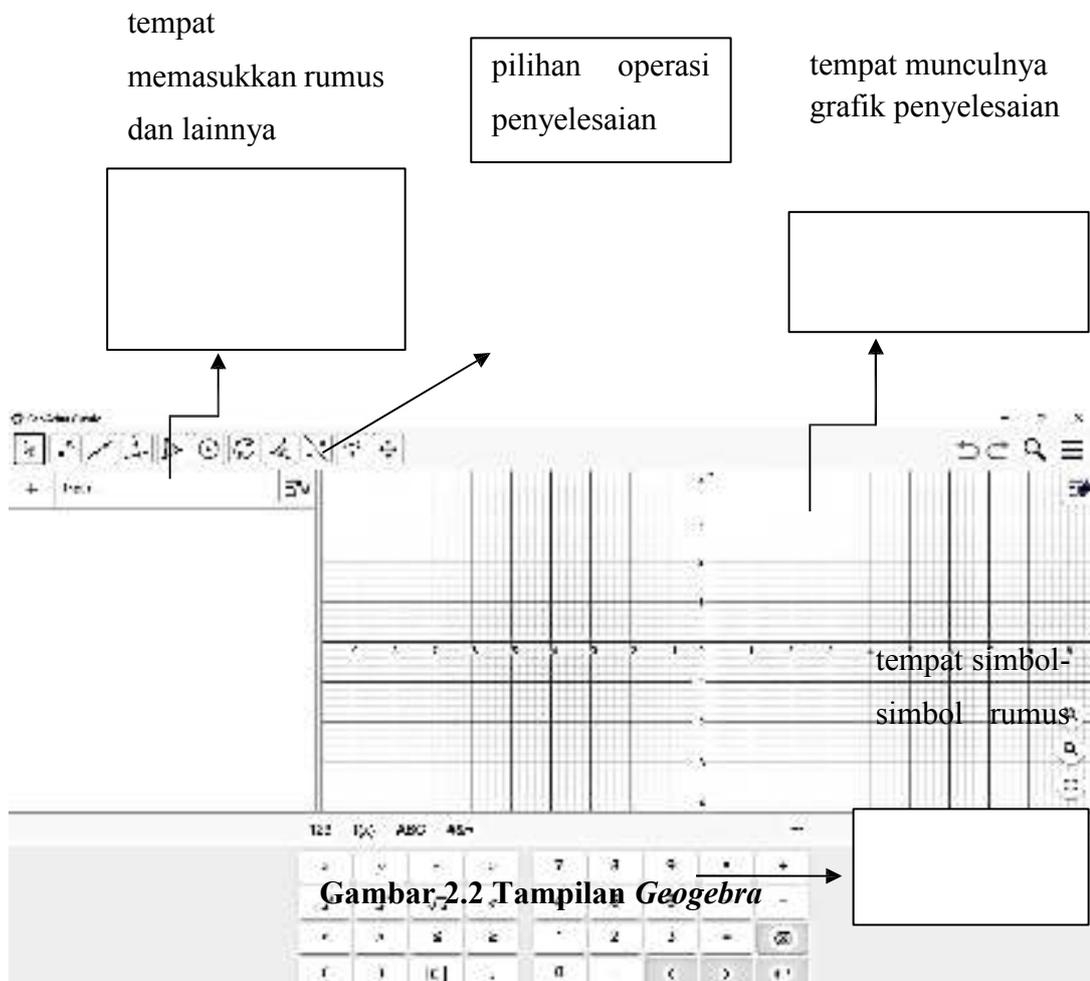
Contoh :

1. $3x + 2y \geq 6$



2. $x - y > 13$

- Tekan tombol *enter* pada *keyboard* setelah mengetik pertidaksamaan linear dua variabel



Gambar 2.2 Tampilan *Geogebra*

3. Hasil Belajar Siswa

a) Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar umumnya digunakan sebagai tolak ukur dalam menentukan keberhasilan peserta didik dari proses belajar yang telah diikutinya, hal ini sejalan dengan pendapat Novianti et al (2020) hasil belajar didapat setelah mengikuti proses belajar sesuai dengan tujuan pendidikan. Menurut Ikhsan (2019) hasil belajar sangat penting untuk mengetahui apakah proses pembelajaran berhasil atau tidak. Hasil belajar adalah perubahan tingkah laku dan kemampuan peserta didik setelah ia belajar, yang umumnya dinilai dan dituangkan dalam bentuk angka (Novita et al., 2019).

b) Indikator Hasil Belajar

Pusat Penelitian Kebijakan Badan Penelitian Dan Pengembangan Dan Perbukuan Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan (2020) memaparkan indikator dari hasil belajar yaitu:

- a. Aspek kognitif, berhubungan dengan intelektual. Meliputi *knowledge* (pengetahuan,ingatan), *comprehension* (pemahaman, menjelaskan, meringkas, memberikan contoh), *application* (menerapkan), *analysis* (menguraikan, menentukan hubungan), *synthesis* (mengorganisasikan, merencanakan, membentuk bangunan baru), dan *evaluation* (menilai).

b. Aspek afektif, berhubungan dengan sikap. Meliputi *receiving* (menerima), *responding* (merespon), *valuing* (menilai), *organization* (organisasi), *characterization* (karakterisasi).

c. Aspek psikomotorik, berhubungan dengan ketrampilan dan kemampuan dalam bertindak. Meliputi *initiatory* (mengambil gagasan), *pre-routine* (menyusun rangkaian perencanaan sebelum bertindak), dan *routinized* (rutinitas).

Sejalan dengan batasan masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, maka indikator hasil belajar yang digunakan pada penelitian ini hanya terfokus pada aspek kognitif {pengetahuan (C1), pemahaman (C2), dan penerapan (C3)}.

4. Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

Pertidaksamaan linear dua variabel adalah bentuk aljabar yang dipadukan dengan tanda $<$, $>$, \leq , dan \geq . Sistem pertidaksamaan linear dua variabel merupakan sistem yang memiliki dua variabel berpangkat tertingginya ialah satu dengan bentuk persamaannya saling berkaitan (Indrianti, 2018).

Contoh soal 1

Tentukan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan $3x + 5y - 15 \geq$

0

Jawab :

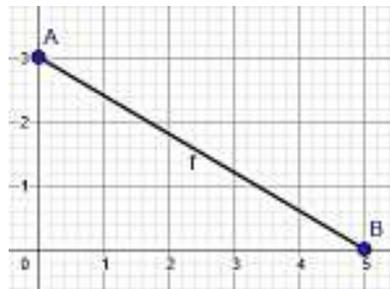
$$3x + 5y \geq 15$$

→ letakkan variabel di kiri dan konstanta di kanan

$$3x + 5y = 15$$

→ ubah pertidaksamaan menjadi sama dengan

jika $x \equiv 0$, maka $y \equiv 3$ (0,3) → cari titik potong, misalkan $x \equiv 0$
 jika $y \equiv 0$, maka $x \equiv 5$ (5,0) → cari titik potong, misalkan $y \equiv 0$
 gambarkan titik potongnya (0,3) dan (5,0) lalu beri garis penghubung

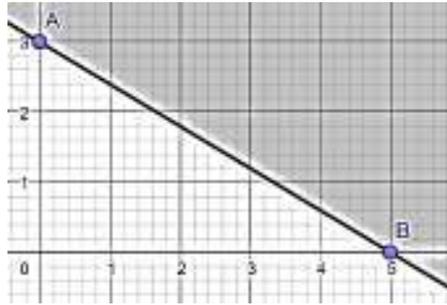


Gambar 2.3 Grafik $3x + 5y - 15 \geq 0$

Untuk mencari daerah hasil pertidaksamaan, lakukan uji titik dengan cara ambil salah satu titik pada grafik kemudian substitusi ke soal pertidaksamaan. Misal titik (0,0).

$$3x + 5y \geq 15, 3(0) + 5(0) \geq 15$$

$0 \geq 15$ (salah, seharusnya 0 lebih kecil dari 15. Maka daerah hasil menjauhi titik (0,0))



Gambar 2.4 Daerah Penyelesaian $2x + 5y - 15 \geq 0$

Contoh soal 2

Tentukan daerah himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan linear berikut!

$$2x + y \leq 8$$

$$x + y \leq 7$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

Jawab :

$$2x + y = 8$$

$$x + y = 7$$

→ ubah pertidaksamaan menjadi sama dengan

• $2x + y = 8$ → mencari titik potong
jika $x = 0$, maka $y = 8$ (0,8)

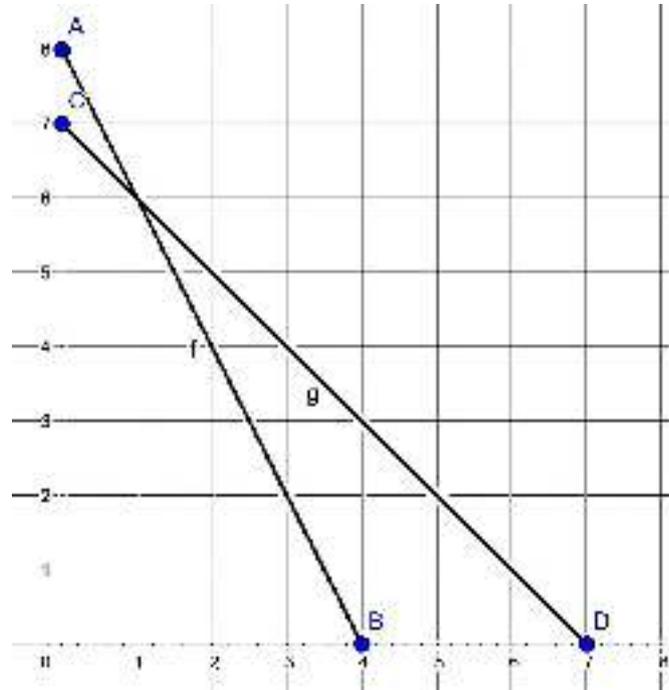
jika $y = 0$, maka $x = 4$ (4,0)

• $x + y = 7$ → mencari titik potong

jika $x = 0$, maka $y = 7$ (0,7)

jika $y = 0$, maka $x = 7$ (7,0)

gambarkan titik potongnya lalu beri garis penghubung



Gambar 2.5 Grafik $2x + y \leq 8$, $x + y \leq 7$, $x \geq 0$, $y \geq 0$

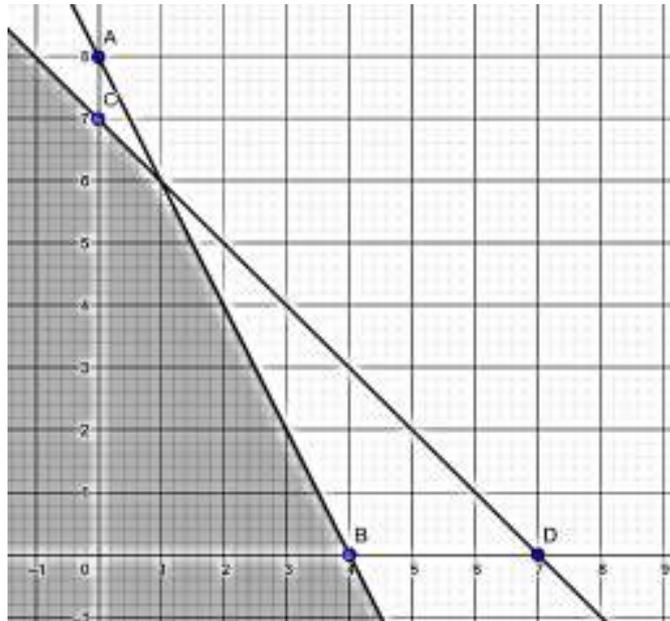
Untuk mencari daerah hasil pertidaksamaan, lakukan uji titik dengan cara ambil salah satu titik pada grafik kemudian substitusi ke masing – masing soal pertidaksamaan. Misal titik (0,0).

$$2x + y \leq 8, 2(0) + (0) \leq 8$$

$$0 \leq 8 \text{ (benar. Maka daerah hasil mendekati titik (0,0))}$$

$$x + y \leq 7, (0) + (0) \leq 7$$

$$0 \leq 7 \text{ (benar. Maka daerah hasil mendekati titik (0,0))}$$



Gambar 2.6 Daerah Penyelesaian

$$x + y \leq 8, x + y \leq 7, x \geq 0, y \geq 0$$

B. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan Audie, Nurul (2019) dengan judul “Peran Media Pembelajaran Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik”. Kesimpulan yang didapat melalui penelitian ini ialah, 1) Media pembelajaran sangat membantu pendidik dalam proses kegiatan belajar mengajar. 2) Penggunaan media pembelajaran sangat berpengaruh dalam meningkatkan motivasi siswa, karena melalui media pembelajaran suasana dalam kegiatan belajar menjadi lebih interaktif. 3) Melalui media pembelajaran, waktu pembelajaran menjadi lebih efisien. 4) Melalui media pembelajaran, penyampaian materi dapat terkonsep. 5) Dan melalui media

pembelajaran, kegiatan pembelajaran dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja.

2. Penelitian yang dilakukan Yunita, Sri (2020) dengan judul “Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Transformasi Melalui Media Geogebra Kelas IX di SMP N 2 Banjir Way Kanan”. Penelitian ini fokus menjadikan siswa – siswi kelas IXC SMP N 2 Banjir Way Kanan sebagai subjek. Kesimpulan dari penelitian ini ialah : 1) Pembelajaran dengan media pembelajaran *Geogebra* menyenangkan bagi siswa. 2) Keaktifan siswa meningkat melalui pembelajaran dengan *Geogebra*. 3) Adanya peningkatan hasil belajar siswa – siswi kelas IXC SMP N 2 Banjir Way Kanan pada materi transformasi melalui media pembelajaran *Geogebra*. 4) Melalui media pembelajaran *Geogebra* siswa menjadi lebih cepat dan efektif dalam menyelesaikan soal – soal transformasi.

3. Penelitian yang dilakukan Suhaifi et al (2022) dengan judul “Pengaruh Penggunaan Aplikasi *Geogebra* Terhadap Hasil Belajar Matematika”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan antara hasil belajar dengan menggunakan media pembelajaran *Geogebra* dan yang tidak menggunakan media pembelajaran *Geogebra*, dan mengetahui apakah gaya belajar siswa mempengaruhi hasil belajar. Hasil penelitian didapat bahwa :1) Ada perbedaan hasil belajar antara siswa yang menggunakan media pembelajaran *Geogebra* dengan yang tidak menggunakan media pembelajaran *Geogebra*. Penggunaan media pembelajaran *Geogebra* lebih

efektif digunakan dalam pembelajaran. 2) Tidak ada pengaruh gaya belajar siswa dengan hasil belajar siswa.

C. Kerangka Konseptual

Hasil belajar ialah aspek atau tolak ukur yang digunakan oleh pendidik untuk membantu dirinya menilai apakah proses pembelajaran yang dilakukan telah berhasil atau tidak. Hasil belajar juga dapat dimanfaatkan oleh peserta didik untuk mengevaluasi dirinya terhadap kemampuan yang telah ia raih.

Permasalahan yang menjadi latar belakang dalam penelitian ini ialah hasil belajar siswa pada materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel yang masih rendah. Salah satu faktor penyebabnya ialah sajian pembelajaran yang diberikan guru di sekolah kurang menarik atau monoton. Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan adanya penerapan media pembelajaran saat kegiatan belajar mengajar berlangsung.

Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa ialah media pembelajaran *Geogebra*. Media pembelajaran *Geogebra* mampu mengkonkretkan konsep – konsep abstrak pada matematika. Melalui pemanfaatan media pembelajaran *Geogebra* terjadi peningkatan pada hasil belajar siswa, konsep matematika yang sebelumnya sulit dimengerti kini dapat dengan mudah dijelaskan.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Tempat penelitian akan dilangsungkan di SMA Negeri 1 Barusjahe, Sukajulu, Kab. Karo, Prov. Sumatera Utara. Alasan pemilihan sekolah ini dikarenakan sekolah tersebut belum pernah menggunakan media pembelajaran *Geogebra* pada saat berlangsungnya proses belajar mengajar khususnya pada materi Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel. Namun untuk ketersediaan sarana prasarana di sekolah tersebut mendukung dalam penerapan media pembelajaran *Geogebra* saat kegiatan belajar mengajar berlangsung, sehingga peneliti merasa perlu untuk memperkenalkan media pembelajaran *Geogebra* di sekolah tersebut.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada semester ganjil T.A. 2023/2024.

B. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek penelitian dalam penelitian ini ialah siswa – siswi kelas X-1 SMA Negeri 1 Barusjahe, Sukajulu, Kab. Karo, Prov. Sumatera Utara pada T.A. 2023/2024.

2. Objek Penelitian

Objek penelitian pada penelitian ini ialah hasil belajar kognitif peserta didik pada materi Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel.

C. Jenis Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas atau PTK. PTK merupakan kegiatan yang dilakukan oleh guru guna memperbaiki atau meningkatkan kualitas pembelajaran (Sani et al., 2020). Untuk tahap - tahap Penelitian Tindakan Kelas atau PTK pada penelitian ini menggunakan tahap penelitian yang diperkenalkan oleh Kemmis & McTaggart, dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.1 Tahap PTK

Tahapan

<i>Langkah 1</i>	Perencanaan
<i>Langkah 2</i>	Tindakan
<i>Langkah 3</i>	Observasi
<i>Langkah 4</i>	Refleksi

Sumber : Winarni (2018)

1. Perencanaan

Rencana tindakan yang akan digunakan untuk memperbaiki atau meningkatkan perubahan. Jika perencanaan telah disusun dengan baik, maka seorang guru akan lebih mudah untuk mengatasi kesulitan yang dihadapi sehingga kegiatan belajar mengajar menjadi lebih efektif.

2. Tindakan

Tindakan merupakan bentuk realisasi dari perencanaan. Tindakan dilakukan sebagai upaya perbaikan, peningkatan atau perubahan yang diinginkan.

3. Observasi

Kegiatan observasi dilakukan oleh *observer*. Kegiatan observasi dilakukan bergandengan dengan tahap tindakan. Observasi berupa pengamatan yang dilakukan sesuai dengan instrumen lembar observasi.

4. Refleksi

Setelah mendapatkan hasil dari observasi, selanjutnya peneliti mempertimbangkan dampak yang ada berdasarkan pengamatan dari segala aspek.

D. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian sebagai berikut :

1. Pra Penelitian

a) Identifikasi awal

Pada tahap ini peneliti membuat surat izin penelitian, berdiskusi dengan guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Barusjahe terkait hasil belajar siswa pada materi Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel sekaligus menanyakan waktu yang tepat untuk melaksanakan penelitian.

b) Analisis masalah

Setelah selesai melakukan diskusi dengan guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Barusjahe terkait hasil belajar siswa pada materi Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel, selanjutnya hasil diskusi tersebut dianalisis untuk membuat gambaran terkait hasil belajar siswa pada aspek kognitif khususnya pada ranah C1, C2 dan C3.

2. Siklus I

a) Perencanaan

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan peneliti ialah :

1. Berkolaborasi dengan guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Barusjahe untuk menerapkan media pembelajaran *Geogebra* saat proses belajar mengajar berlangsung. Bentuk kolaborasi yang terjadi ialah peneliti membantu guru saat memperkenalkan media pembelajaran *Geogebra* di dalam kelas
2. Menyusun Modul Ajar dengan media pembelajarannya *Geogebra*. Modul Ajar disusun oleh peneliti dengan pertimbangan dari dosen dan guru yang bersangkutan

3. Membantu guru dalam mengetahui cara penggunaan media pembelajaran *Geogebra*
4. Menyusun dan mempersiapkan lembar observasi aktivitas guru
5. Pembuatan soal tes tertulis untuk menguji hasil belajar siswa sebelum dan setelah selesai menerima pelajaran

b) Tindakan

Pada tahap ini guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Barusjahe bertindak sebagai pelaksana langkah - langkah pembelajaran yang telah dimuat di Modul Ajar. Gambaran singkat aktivitas di tahap tindakan seperti berikut : a) guru membuka pembelajaran dengan doa, b) guru memberikan soal tes tertulis untuk menguji hasil belajar siswa, c) guru menyampaikan materi pembelajaran Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel dengan menerapkan media pembelajaran *Geogebra* pada saat berlangsungnya kegiatan belajar mengajar, d) peserta didik memperhatikan penjelasan dari guru, e) guru melibatkan peserta didik untuk bersama sama mengerjakan soal pada materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel dengan menerapkan media pembelajaran *Geogebra*. Setelah kegiatan belajar mengajar telah selesai dilakukan, maka selanjutnya guru memberikan tes tertulis kepada peserta didik. Tes tertulis dilakukan untuk mengukur kemampuan peserta didik berdasarkan indikator hasil belajar aspek kognitif.

c) Observasi

Tahap observasi dilakukan bergandengan dengan tahap tindakan. Pada tahap observasi di siklus I ini, kegiatan yang dilakukan ialah *observer* melakukan observasi atau pengamatan terhadap aktivitas guru di tahap tindakan. Observasi dilakukan untuk melihat secara langsung kesesuaian kegiatan pembelajaran yang dilakukan guru di tahap tindakan berdasarkan indikator lembar observasi aktivitas guru.

d) Refleksi

Tahap refleksi dilakukan oleh *observer* dan peneliti. Pada tahap ini dilakukan penarikan kesimpulan dengan mempertimbangkan hasil belajar siswa apakah telah sesuai dengan indikator keberhasilan dan langkah – langkah pembelajaran yang dilakukan guru di tahap tindakan telah sesuai dengan lembar observasi aktivitas guru. Kekurangan yang ada kemudian dicari solusinya untuk menyempurnakan tahap berikutnya.

3. Revisi

Apabila dalam tahap refleksi didapat bahwa indikator keberhasilan belum terpenuhi dalam 1 kali tindakan penelitian (siklus) atau hanya salah satu indikator yang terpenuhi, maka penelitian akan berlanjut ke siklus selanjutnya. Apabila pada siklus ke - II masih didapat bahwa indikator keberhasilan belum terpenuhi, maka akan ditarik kesimpulan bahwa “Penerapan media pembelajaran *Geogebra* pada materi Sistem

Pertidaksamaan Linear Dua Variabel tidak dapat meningkatkan hasil belajar siswa”.

4. Siklus II

a) Perencanaan

Perencanaan tindakan dilakukan peneliti dengan berkolaborasi bersama guru yang bersangkutan. Gambaran langkah – langkah di tahap ini :

1. Menyusun Modul Ajar dengan media pembelajarannya *Geogebra*
2. Menyusun dan mempersiapkan lembar observasi aktivitas guru
3. Pembuatan soal tes tertulis untuk menguji hasil belajar siswa setelah selesai menerima pelajaran

b) Tindakan

Pada tahap ini guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Barusjahe bertindak sebagai pelaksana langkah - langkah pembelajaran yang telah dimuat di Modul Ajar. Setelah kegiatan belajar mengajar telah selesai dilakukan, maka selanjutnya guru memberikan tes tertulis kepada peserta didik. Tes tertulis dilakukan untuk mengukur kemampuan hasil belajar siswa berdasarkan indikator hasil belajar aspek kognitif.

c) Observasi

Tahap observasi dilakukan bergandengan dengan tahap tindakan. Observasi dilakukan untuk melihat secara langsung kesesuaian kegiatan pembelajaran yang dilakukan guru di tahap tindakan berdasarkan indikator lembar observasi aktivitas guru.

d) Refleksi

Tahap refleksi dilakukan oleh observer dan peneliti. Pada tahap ini dilakukan penarikan kesimpulan dengan mempertimbangkan hasil belajar siswa apakah telah sesuai dengan indikator keberhasilan dan langkah – langkah pembelajaran yang dilakukan guru di tahap tindakan telah sesuai dengan lembar observasi aktivitas guru.

E. Instrumen Penelitian

Adapun instrumen yang digunakan pada penelitian ini ialah :

1. Lembar Tes Hasil Belajar Siswa

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal tes untuk mengukur tingkat kemampuan kognitif peserta didik dengan soal yang diberikan berbentuk uraian. Instrumen yang dibuat disesuaikan dengan indikator yang akan diukur pada penelitian ini.

Tabel 3.2 Kisi – kisi dan indikator kemampuan kognitif peserta didik

No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	No Soal	Tingkat Kesukaran
1	Menjelaskan dan menentukan penyelesaian sistem pertidaksamaan linear dua variabel	Siswa dapat menentukan titik potong dari soal sistem pertidaksamaan linear dua variabel	1,2	C1

No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	No Soal	Tingkat Kesukaran
2	Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan linear dua variabel	Siswa dapat menggambar grafik dan daerah penyelesaian dari soal sistem pertidaksamaan linear dua variabel	3,4,5	C2
3	Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan linear dua variabel	Siswa dapat menentukan titik potong dan bentuk sistem pertidaksamaan untuk daerah yang diarsir pada grafik sistem pertidaksamaan linear dua variabel	6,7,8	C3

2. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan sebagai alat untuk mengumpulkan data selama proses pembelajaran dalam penelitian berlangsung. Lembar observasi yang dilakukan dalam penelitian ini berupa daftar *cek list* yang terdiri dari beberapa item guna mengobservasi aktivitas guru selama kegiatan belajar mengajar berlangsung. Penyusunan lembar observasi disesuaikan dengan kesimpulan langkah – langkah pembelajaran menggunakan media pembelajaran *Geogebra*.

Tabel 3.3 Kisi – kisi lembar observasi aktivitas guru

No	Aspek Yang Diamati
1.	Guru menjelaskan materi pembelajaran yang akan dipelajari
2.	<p>Guru memperkenalkan media pembelajaran <i>Geogebra</i> kepada peserta didik</p> <p>a. Guru menjelaskan pilihan operasi penyelesaian pada media pembelajaran <i>Geogebra</i> yang akan digunakan selama pembelajaran sistem pertidaksamaan linear dua variabel</p> <p>b. Guru menjelaskan letak simbol - simbol rumus pada media pembelajaran <i>Geogebra</i></p> <p>c. Guru menjelaskan tempat memasukkan rumus pada media pembelajaran <i>Geogebra</i></p>
3.	<p>Guru melanjutkan penjelasan materi dengan menerapkan media pembelajaran <i>Geogebra</i> pada saat kegiatan belajar mengajar berlangsung</p> <p>a. Guru menjelaskan cara menggambar grafik sistem pertidaksamaan linear dua variabel menggunakan media pembelajaran <i>Geogebra</i></p> <p>b. Guru menjelaskan cara mencari titik potong sistem pertidaksamaan linear dua variabel menggunakan media pembelajaran <i>Geogebra</i></p> <p>c. Guru menjelaskan cara mencari daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan linear dua variabel menggunakan media pembelajaran <i>Geogebra</i></p>
4.	Guru memberikan soal kepada peserta didik terkait materi yang telah dipelajari
5.	Guru berkeliling memantau peserta didik dan memberi bantuan terkait kesulitan yang dihadapi peserta didik

No	Aspek Yang Diamati
6.	Guru melibatkan peserta didik untuk mengevaluasi hasil penyelesaian soal yang telah dikerjakan sekaligus menerapkan media pembelajaran <i>Geogebra</i> dalam menjelaskannya
7.	Guru memberikan penguatan kepada peserta didik dengan cara membuat kesimpulan terkait materi yang telah dipelajari

F. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, pengumpulan data yang dilakukan ialah tes tertulis, observasi, dan dokumentasi.

1. Tes Hasil Belajar Siswa

Tes adalah kumpulan pertanyaan yang diujikan kepada siswa untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan pemahaman yang dimiliki siswa. Dalam pengumpulan data ini, tes yang dilakukan ialah tes tertulis untuk mengetahui hasil belajar siswa. Soal tes mengenai materi Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel.

2. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan selama proses penelitian. Kegiatan observasi dilakukan 2 kali. Pertama di tahap identifikasi awal dan kedua di tahap tindakan. Pengambilan data pada tahap tindakan dilakukan sesuai dengan lembar observasi aktivitas guru.

3. Dokumentasi

Dokumentasi berupa KKTP (Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran) yang telah ditetapkan oleh SMA Negeri 1 Barusjahe, jumlah siswa, daftar nama siswa dan bukti pelaksanaan kegiatan pra hingga pasca penelitian.

G. Uji Coba Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis untuk menguji hasil belajar aspek kognitif siswa dan lembar observasi aktivitas guru. Sebelum tes tertulis diberikan kepada siswa, maka tes diujikan dahulu untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda tes. Berikut uraian untuk mengukur aspek tersebut :

1. Uji Validitas Tes

Validitas merupakan tingkat ketepatan antara data yang dihasilkan dalam suatu penelitian dengan kemampuan yang mampu disajikan oleh peneliti (Hikmah & Muslimah, 2021). Menurut Anderson et al dalam Arikunto (2018) suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut mampu mengukur apa yang akan diukur dalam penelitian yang diujikan.

Pengujian validitas dalam penelitian ini menggunakan pendekatan Korelasi *Product Moment* Arikunto, (2018) dengan simpangan:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\}\{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Dimana :

r_{xy} = koefesien korelasi antara variabel X dan variabel Y , dua variabel yang dikorelasikan ($\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$ dan $\bar{y} = \frac{\sum y}{n}$)

n = banyaknya peserta tes

$\sum x$ = jumlah skor butir

$\sum y$ = jumlah skor total

2. Uji Reliabilitas Tes

Menurut Masri Singarimbun dalam Sanaky et al (2021) reliabilitas suatu tes ialah tingkat ketepatan suatu tes dalam mengukur apa yang akan diukur sehingga tes tersebut dapat diandalkan. Reliabilitas tes akan menghasilkan hasil yang relatif sama setiap kali tes tersebut diulang pemakaiannya (Hikmah & Muslimah, 2021).

Rumus reliabilitas yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan rumus *Alpha* dengan uraian sebagai berikut Arikunto, (2018) :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum x_i^2}{n \bar{x}^2} \right)$$

Dimana :

r_{11} = reliabilitas yang dicari

$\sum x_i^2$ = jumlah varians skor tiap – tiap item

\bar{x}^2 = varians total

Untuk mencari varians yaitu $\sigma^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$

3. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran ialah suatu indeks yang menunjukkan peluang untuk menjawab benar pada suatu soal yang menguji suatu kemampuan tertentu (Elviana, 2020). Indeks kesukaran berada pada rentang antara 0,0 sampai dengan 1,0. Soal dengan indeks kesukaran 0,0 menunjukkan bahwa soal tersebut berada pada kategori sukar, sebaliknya soal dengan indeks kesukaran 1,0 menunjukkan bahwa soal tersebut berada pada kategori mudah (Arikunto, 2018).

Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal dapat menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Arikunto (2018) :

$$P = \frac{B}{\sum \sum}$$

Dimana :

P = tingkat kesukaran

B = banyaknya peserta didik yang menjawab soal tersebut dengan benar

$\sum \sum$ = jumlah seluruh peserta didik yang mengikuti tes

4. Daya Pembeda Tes

Daya pembeda tes adalah kemampuan butir soal dalam mengidentifikasi peserta didik yang menguasai materi yang diujikan

dengan peserta didik yang belum menguasai materi yang diujikan (Fatimah, 2019). Menurut Anas dalam Elviana (2020) daya pembeda tes ialah kemampuan soal mengelompokkan peserta tes yang berkemampuan tinggi dan peserta tes yang berkemampuan rendah.

Untuk menghitung daya pembeda dapat menggunakan tahap – tahap yang dikemukakan oleh Arikunto (2018) :

1. Kelompokkan peserta tes berdasarkan peringkat pada suatu tabel. Jika peserta tes kurang dari 100 peserta, maka kelompok dibagi dua sama besar. Jika peserta tes lebih dari 100 peserta, biasanya diambil 27% peserta didik dengan peringkat teratas dan 27% peserta didik dengan peringkat terbawah.

2. Selanjutnya gunakan rumus

$$D = \frac{B_1}{n_1} - \frac{n_2}{n_2} = p_1 - p_2$$

Dimana:

n_1 = banyaknya peserta kelompok atas

n_2 = banyaknya peserta kelompok bawah

B_1 = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal tersebut dengan benar

$\sum_{j=1}^n$ = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal tersebut dengan benar

Lembar observasi aktivitas guru akan dilakukan uji validasi dengan cara memberikan lembar validasi kepada validator. Selanjutnya dilakukan penganalisaan data dari lembar validasi, apabila memenuhi kriteria valid maka lembar observasi aktivitas guru dapat digunakan saat penelitian. Namun jika tidak valid akan dilakukan revisi dan uji validitas kembali.

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan diuraikan sebagai berikut :

1. Analisis Hasil Tes

Tes akan dilakukan secara tertulis. Analisis hasil tes dalam penelitian ini dibagi 2. Pertama analisis hasil tes untuk mengetahui ketuntasan belajar individual peserta didik. Yang kedua analisis hasil tes untuk mengetahui ketuntasan belajar peserta didik secara klasikal.

Untuk menentukan ketuntasan belajar peserta didik (individual) dapat menggunakan rumus :

$$KB = \frac{\sum_{j=1}^n}{N} \times 100\%$$

Sumber : (Depdikbud dalam Panjaitan, 2020)

Dimana :

KB = ketuntasan belajar

T = jumlah skor yang diperoleh peserta didik

Tt = jumlah skor total

Setiap peserta didik dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan individual) apabila persentase jawaban benar milik peserta didik mencapai skor $\geq 70\%$ (Panjaitan, 2020).

Untuk mengetahui ketuntasan belajar peserta didik secara klasikal dengan cara :

$$PKK = \frac{\text{Jumlah Peserta Didik yang Ketuntasan} \times 100\%}{\text{Jumlah Peserta Didik}} \times 100\%$$

Sumber : (Panjaitan, 2020)

Keterangan :

PKK = Persentase Ketuntasan Klasikal

2. Analisis hasil observasi aktivitas guru

Pada data hasil observasi aktivitas guru terdapat 11 butir langkah – langkah pada lembar observasi yang akan diamati dengan skala penilaian yaitu mendapat poin 1 bila kegiatan dilaksanakan dan poin 0 bila kegiatan tidak dilaksanakan.

3. Analisis peningkatan hasil belajar

Untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa menggunakan rumus :

$$N_{\text{Peningkatan}} = \frac{\text{Jumlah Siswa Peningkatan} - \text{Jumlah Siswa Tidak Peningkatan}}{\text{Jumlah Siswa} - \text{Jumlah Siswa Tidak Peningkatan}}$$

Sumber : (Wahab et al, 2021)

Tabel 3.4 Kriteria tingkat *N-gain*

Rata – rata	Kriteria
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$0 < g < 0,3$	Rendah
$g \leq 0$	Gagal

Sumber : (Hake dalam Wahab et al, 2021)

I. Indikator Keberhasilan

Adapun penelitian ini akan dihentikan apabila telah mencapai atau memenuhi tujuan pembelajaran yang diinginkan dengan uraian tujuan pembelajaran ialah :

1. Hasil belajar kognitif peserta didik pada materi Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel menggunakan media pembelajaran *Geogebra* mencapai kategori baik, apabila ketuntasan belajar peserta didik secara klasikal mencapai persentase $\geq 30\%$ sesuai dengan persentase ketuntasan belajar klasikal siswa – siswi kelas X-1 SMA Negeri 1 Barusjahe
2. Hasil observasi aktivitas guru dalam pelaksanaan pembelajaran telah sesuai dengan langkah – langkah pembelajaran menggunakan media pembelajaran *Geogebra* yang telah disusun pada lembar observasi aktivitas guru dengan mencapai skor 11 berdasarkan total skor

keseluruhan dari langkah – langkah yang tersedia pada lembar observasi aktivitas guru

2. ~~Peningkatan hasil belajar siswa~~ ~~peningkatan guru~~ ~~0,34~~ ~~0,7~~ mencapai kategori sedang dengan