

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan yang baik bisa mencetak individu yang memiliki sumber daya manusia yang bermutu serta unggul. Salah satu pendidikan yang memenuhi terdapat pada bidang matematika. Matematika ialah suatu ilmu pasti yang dominan serta berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Pelajaran matematika dianggap sebagai ilmu dasar yang berkembang sesuai dengan zaman baik isi maupun pengaplikasiannya serta mampu meningkatkan kemampuan peserta didik untuk berpikir kreatif, kritis, struktur, logis dan kemampuan bekerja sama dengan tim yang baik (Utami *et al.*, 2020: 1).

Hal ini sejalan dengan pendapat Suryawan & Dodi (2020: 109) menyatakan matematika ialah ilmu dasar yang pengaplikasiannya digunakan pada ilmu pengetahuan dan teknologi. Namun ironisnya, matematika di lingkungan peserta didik merupakan mata pelajaran yang menakutkan sehingga kurang disukai. Jadi kemampuan peserta didik pada konsep matematika tidak optimal, khususnya pada sebagian topik yang dianggap susah untuk divisualisasikan.

Menurut Permendiknas No.22 Tahun 2006 tujuan pembelajaran matematika pada kelas menengah salah satunya yaitu siswa mempunyai kemampuan pemahaman konsep matematika, memaparkan hubungan antar konsep, serta menggunakan konsep ataupun algoritma secara fleksibel, efisien, cermat, dan tepat dalam menangani pemecahan masalah. Sitorus & Yasifati (2022: 1567) menyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis yang mana menjadi salah satu tujuan dari pelajaran matematika belum tercapai dengan baik dan masih dalam kategori rendah.

Begitu pula Utami *et al.* (2020: 1) menjelaskan pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika ialah syarat yang wajib terpenuhi guna meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Pentingnya memiliki kemampuan pemahaman konsep bagi siswa adalah aspek kunci dari sebuah pembelajaran. Pemahaman matematis merupakan pokok landasan yang penting untuk berpikir menyelesaikan

permasalahan matematika ataupun permasalahan pada kehidupan nyata. Selain itu, kemampuan pemahaman konsep matematis juga sangat berpengaruh pada pengembangan kemampuan matematis lainnya (Hendriana *et al.*, 2018: 3).

Dalam penelitiannya Masfufah & Ekasatya (2021: 293) menyatakan penilaian literasi matematika yang dilaksanakan oleh studi PISA (*Programme for International Student Assessment*) di kelompokkan menjadi 6 level. Perolehan hasil kemampuan matematika yang didapatkan Indonesia selama ke-ikutsertaannya pada PISA berada pada kategori rendah dan tidak banyak mengalami perubahan. Pada tahun 2012 Indonesia berada pada posisi 64 dari 65 negara, sedangkan pada tahun 2015 Indonesia berada pada posisi 69 dari 76 negara yang ikut serta, selanjutnya perolehan pada tahun 2018 Indonesia berada pada posisi 72 dari 78 negara yang mengikuti. Fauziyah *et al.*, (2022: 72) menyatakan pada tahun 2018 Indonesia berada pada urutan ketujuh terbawah dengan skor sebanyak 379 dari skor rata-rata yaitu 489. Selain itu, dari hasil studi TIMSS (*Trends in International for student assessment*) pada tahun 2018 Indonesia mendapatkan skor 397 dari skor rata-rata internasional yaitu 500. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa di Indonesia masih termasuk pada kategori rendah.

Namun faktanya, pemahaman siswa pada konsep matematis saat ini termasuk dalam kategori rendah. Hal tersebut di dukung berdasarkan pengalaman peneliti selama mengikuti kegiatan pengenalan lapangan persekolahan dimana diperoleh banyak peserta didik yang menganggap bahwa mata pelajaran matematika itu sulit. Bahkan untuk konsep sederhana, peserta didik juga tidak mampu memahaminya dan terdapat beberapa konsep yang disalahartikan. Selain itu, fakta dilapangan juga mengungkapkkan bahwa hal tersebut terjadi pada peserta didik di SMPN 4 Tebing Tinggi.

Menurut Olingir *et al.*, (2021: 24) menyatakan pedoman yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep siswa ialah pedoman Penilaian Acuan Patokan (PAP). Jika interval nilai yang diperoleh peserta didik berada pada $x \geq 90$ maka termasuk dalam kategori sangat tinggi, $75 \leq x < 90$ maka termasuk dalam kategori tinggi, $60 \leq x < 75$ maka termasuk dalam kategori sedang, $40 \leq x < 60$ maka termasuk dalam kategori rendah, dan $x < 40$ maka termasuk dalam kategori sangat rendah.

Berdasarkan pedoman yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep siswa, adapun hasil tes diagnostik kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII-5 SMP Negeri 4 Tebing Tinggi terdapat 61,9% atau sebanyak 26 siswa termasuk pada kategori sangat rendah. 35,7% atau sebanyak 15 siswa termasuk pada kategori rendah. 0% atau tidak terdapat siswa termasuk pada kategori sedang dan tinggi. 2,4% atau sebanyak 1 siswa termasuk pada kategori sangat tinggi. Hal ini dapat dilihat pada salah satu jawaban siswa pada gambar berikut:

1. Persegi panjang adalah persegi yang memiliki sisi 2 yg berbeda sama persis seperti jajar genjang
2. Tinggi yg sama, memiliki sisi 2 yg sama, panjang yg sama
3. C. Karena panjang, tinggi, dan lebarnya sama
4. 
5. yg memiliki ukuran yang sama
5. luas dari bangun tersebut adalah 26 cm
7. $90 + 76 = 166 \text{ cm}$ $120.000,00 \times 166 \text{ cm} = 299.200,00$

Gambar 1.1. Lembar Jawaban Tes Pemahaman Konsep

Dari salah satu hasil penyelesaian siswa tersebut menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematis siswa masih tergolong rendah. Pada soal nomor 1, siswa belum mampu menyatakan ulang kembali konsep tentang persegi dan persegi panjang. Selain itu siswa juga belum bisa membedakan antara konsep jajar genjang dengan persegi panjang. Pada soal nomor 2, siswa tersebut belum mampu mengklasifikasikan sifat – sifat dari persegi. Namun ada beberapa siswa yang mampu mengemukakan sifat-sifat dari persegi. Pada soal nomor 3, siswa tersebut telah memahami mana contoh yang benar dari persegi. Namun, alasan yang diberikan siswa belum benar. Pada soal nomor 4, siswa tersebut mampu menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis. Namun representasi yang disajikan oleh siswa tersebut salah. Seharusnya gambar yang terbentuk ialah sebuah persegi panjang yang memiliki lebar 8 cm dan panjang 15 cm. Pada soal nomor 5, siswa belum mampu mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari konsep. Namun, siswa hanya menjawab sepengetahuan dia saja tanpa memahami makna dari

konsepnya. Pada soal nomor 6, siswa belum mampu menggunakan prosedur atau operasi tertentu. Dalam hal ini siswa tidak memahami permasalahan yang diberikan. Seharusnya siswa menghitung luas dari kedua bangun yang diberikan, setelah itu menjumlahkan kedua luas yang diperoleh. Dalam penyelesaiannya juga terlihat bahwa siswa belum memahami bagaimana cara mengerjakan permasalahan yang diberikan, hanya langsung menampilkan penyelesaian akhir saja tanpa adanya langkah-langkah. Serta pada soal nomor 7, siswa belum mampu mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Dalam penyelesaiannya juga terlihat bahwa siswa tidak menyelesaikan soal secara sistematis, sehingga jawaban yang diperoleh tidak benar dan tidak lengkap. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat beberapa siswa yang telah memahami soal namun masih ada yang belum tepat dan beberapa siswa juga telah mencoba menyelesaikan permasalahan yang diberikan walaupun belum benar dan tepat.

Rendahnya kualitas pendidikan di Indonesia, terkhusus pada bidang Matematika dikarenakan banyak faktor. Fauziyah *et al.*, (2022: 73) mengemukakan bahwa penyebab rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berasal dari guru maupun siswa. Faktor dari siswa yaitu dikarenakan kemampuan siswa kurang dalam hal menyatakan kembali sebuah konsep yang telah ia peroleh dan siswa juga kurang pada kemampuan menyajikan sebuah konsep dalam bentuk representasi matematis. Faktor dari guru yaitu guru kurang menguasai metode, pendekatan, materi serta tidak adanya variasi media pembelajaran.

Sesuai dengan hasil wawancara pada hari Jumat, 13 Januari 2023 dengan guru matematika kelas VIII-5 SMP Negeri 4 Tebing Tinggi menyatakan bahwa tingkat kemauan belajar matematika peserta didik setelah peralihan dari pandemi covid-19 termasuk pada kategori rendah. Dikarenakan ketika pandemi siswa lebih banyak dirumah dalam melaksanakan pembelajaran, sedangkan guru tidak dapat memantau langsung dan hanya memberi tugas serta pembelajaran melalui *online* saja. Ketika proses pembelajaran kembali normal, kebiasaan – kebiasaan siswa selama pandemi di rumah terbawa ke sekolah hingga sekarang. Siswa lebih fokus ke handphone dari pada pembelajaran. Karena keterbiasaan siswa dalam menggunakan gadget, maka siswa lebih suka belajar menggunakan gadget. Fasilitas yang disediakan oleh pihak sekolah juga cukup memadai. Namun sedikit

media ataupun bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran yaitu *powerpoint*, *googleform*, dan *quiziz* saja dengan model ajar menggunakan metode konvensional untuk menyampaikan materi dalam pembelajaran. Pemanfaatan sarana pembelajaran seperti halnya bahan ajar ataupun media pembelajaran sangat mendukung keberhasilan suatu pembelajaran. Kurangnya pemanfaatan bahan ajar ataupun media pembelajaran yang menarik, akan membuat siswa juga tidak tertarik dengan pembelajaran matematika itu sendiri karena di rasa membosankan.

Wantika & Sri (2019 : 50) mengemukakan bahwa kesulitan belajar adalah keadaan dimana suatu proses kegiatan belajar yang ditandai dengan adanya hambatan untuk mencapai hasil yang baik. Pada kenyataannya dalam proses pembelajaran matematika siswa tidak mampu mengaitkan serta menjelaskan konsep materi sebelumnya untuk memulai konsep dari materi yang baru. Sejalan dengan hal tersebut Jatisunda & Dede (2019 :10) menyatakan bahwa fakta di lapangan memperlihatkan kegiatan belajar di kelas hanya menekankan pengetahuan tentang konsep yang sedang dipelajari, sedangkan siswa hanya diberi kesempatan dalam waktu singkat untuk memahami secara konseptual sehingga siswa sering melakukan kesalahan dalam memecahkan permasalahan yang diberikan.

Menurut Nurhairunnisah & Sujarwo (2018 : 193) menyatakan keberhasilan suatu pembelajaran matematika dapat dilihat dari siswa yang mampu memahami serta menyajikan sebuah konsep yang telah diberikan. Untuk mewujudkan hal tersebut, guru harus mempunyai keterampilan dalam menggunakan model pembelajaran yang baik serta media yang dapat mendukung kemampuan pemahaman siswa terhadap sebuah konsep yang diberikan. Dengan menggunakan media pada proses pembelajaran dapat membangkitkan proses berfikir siswa yang awalnya berfikir konkret menuju berfikir abstrak. Namun, proses kegiatan pembelajaran matematika di kelas VIII-5 SMP Negeri 4 Tebing Tinggi selama ini belum menggunakan media digital yang bervariasi. Dengan adanya penggunaan bahan ajar bervariasi diharapkan dapat menciptakan pembelajaran yang baik.

Minimnya ketertarikan siswa terhadap bahan ajar yang digunakan ketika pembelajaran, menjadikan siswa enggan untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan belajar. Dengan begitu, guru harus pandai memilah bahan ajar ataupun media pendukung dalam pembelajaran agar siswa dapat tertarik dengan materi yang

sedang diajarkan. Oleh karena itu, guru maupun pendidik diharapkan bisa membuat sebuah inovasi pendidikan yang baru agar keberhasilan pendidikan berjalan dengan efektif dan sesuai dengan yang diharapkan.

Sejalan dengan pendapat Nurhairunnisah & Sujarwo (2018: 194) menyatakan bahwa selama ini bahan ajar yang dipakai disajikan dalam bentuk kurang interaktif serta tak lengkap, sehingga diperlukan bahan ajar yang dapat menyajikan materi secara rinci, memvisualkan materi abstrak, melatih peserta didik untuk berpikir kreatif dan memecahkan permasalahan yang rumit. Salah satu hal yang dapat dilakukan pendidik ialah mengembangkan media pembelajaran tersebut berupa bahan ajar.

Menurut Yahya (2020: 117) menyatakan bahwa tujuan dari inovasi pendidikan yaitu untuk memecahkan permasalahan – permasalahan pendidikan yang terjadi serta mendorong arah perkembangan dunia menuju pendidikan yang memberikan kemajuan pesat. Rajagukguk *et al.*, (2017: 44) mengemukakan semenjak diadakannya Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) serta K-13, guru dituntut untuk lebih kritis dalam mengembangkan bahan ajar yang menarik serta bervariasi dengan memilah sesuatu model pembelajaran yang bisa memotivasi peserta didik agar aktif dan berpartisipasi dalam pembelajaran. Pengembangan bahan ajar ialah tugas ataupun tanggung jawab guru selaku pendidik bagi peserta didik di sekolah. Melalui kreativitas guru dalam mengembangkan bahan ajar diharapkan dapat menghasilkan aktivitas belajar mengajar yang menyenangkan dan bermakna.

Hal ini sejalan dengan pendapat Simanihuruk & Yasifati (2022: 777) yang menyatakan pada zaman teknologi serta informasi ini, memanfaatkan kecanggihan teknologi sebagai kepentingan pendidikan bukanlah ide yang baru. Dengan adanya teknologi mampu mengubah ruang lingkup belajar peserta didik dan pendidik menjadi lebih luas, karena dengan adanya teknologi aktivitas belajar mengajar bisa dilakukan di dalam maupun luar kelas sesuai dengan arahan dari guru serta bertujuan guna peserta didik menjadi lebih mandiri dalam memecahkan permasalahan yang diberikan dalam pembelajaran. Proses pembelajaran yang dilakukan akan lebih efektif serta efisien jika menggunakan bahan ajar yang baik.

Maka dapat disimpulkan bahwa salah satu cara untuk mengatasi kesulitan yang dialami peserta didik dalam mempelajari matematika yaitu dengan melakukan inovasi bahan ajar menggunakan *e-modul*. Menurut Simanihuruk & Yasifati (2022: 777) mengemukakan modul elektronik merupakan sarana pembelajaran yang tepat dimana didalamnya memuat materi, metode, batasan, cara tampilan yang dirancang secara terstruktur dan menarik agar mencapai standar kompetensi yang diinginkan sesuai dengan tingkat kerumitan elektronik. Menurut Ekawati (2016: 148), dengan adanya *software GeoGebra* maka dapat membantu guru dalam hal menyampaikan materi-materi pembelajaran yang bersifat abstrak agar mudah dipahami oleh siswa. Media pembelajaran yang dibuat dengan *software Geogebra* ditujukan agar dapat melatih keterampilan kreatif serta ketelitian peserta didik.

Dilihat dari permasalahan yang telah terjadi, dibutuhkan juga pula suatu pendekatan ataupun model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa. Menurut Yolanda (2020: 13) mengemukakan bahwa salah satu model pembelajaran matematika yang mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis adalah model pembelajaran *discovery*. Model pembelajaran *discovery* ialah model pembelajaran yang diatur sedemikian rupa sehingga peserta didik memperoleh informasi ataupun pengetahuan yang sebelumnya belum dimiliki tidak dengan cara pemberitahuan, seluruhnya maupun sebagian diperoleh sendiri melalui proses pembelajaran. Dalam model pembelajaran *discovery*, aktivitas kegiatan pembelajaran diatur sedemikian rupa sehingga peserta didik dapat menemukan konsep serta prinsip melalui proses mentalnya. Penemuan yang dimaksud merupakan penemuan bermakna, yang mana akan membuat pemahaman konsep peserta didik akan lebih meningkat.

Hal ini sejalan dengan Sonia *et al.*, (2021: 305) yang menyatakan bahwa untuk memfasilitasi keaktifan serta kemandirian peserta didik dalam kegiatan pembelajaran, maka dibutuhkan suatu pendekatan yang tepat. Salah satu pendekatan yang tepat untuk memfasilitasinya ialah pendekatan *Discovery Learning*. Pendekatan *Discovery Learning* merupakan salah satu pendekatan yang diaplikasikan dalam proses pembelajaran ketika di sekolah. Pendekatan ini mengajarkan peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Peserta didik diharapkan mampu menemukan serta mengembangkan hal baru yang

ditemui dalam proses pembelajaran ataupun yang diberikan oleh pendidik. Dengan demikian, pendekatan *Discovery Learning* dapat menjadi pendekatan yang inovatif dalam pembelajaran matematika terkhusus untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan di atas, disimpulkan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Pada penelitian sebelumnya juga telah terbukti bahwa model pembelajaran yang aktif memiliki kelebihan dalam memahami konsep dibandingkan model pembelajaran tradisional pada umumnya. Oleh sebab itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian terkait dengan **“Pengembangan *E-Modul* Berbantuan *Geogebra* Pada Model *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMPN 4 Tebing Tinggi”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di kelas VIII-5 SMPN 4 Tebing Tinggi masih dalam kategori rendah pada pembelajaran Matematika.
2. Belum pernah dilakukannya pembelajaran dengan model *Discovery Learning* di kelas VIII-5 SMPN 4 Tebing Tinggi.
3. Pembelajaran di sekolah masih menggunakan bahan ajar konvensional.
4. Penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika tentang sumber media ataupun bahan ajar masih minim digunakan.
5. Belum adanya pengembangan bahan ajar dalam bentuk *e-modul* berbantuan *geogebra* dalam proses pembelajaran.

1.3 Ruang Lingkup

Pada penelitian ini, peneliti berfokus kepada pengembangan *e-modul* berbantuan *geogebra* pada model *Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Peneliti memfokuskan mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis dalam suatu kelayakan

media berupa modul elektronik pada materi Sistem Koordinat Kartesius kepada siswa kelas VIII-5 SMPN 4 Tebing Tinggi.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dikemukakan, agar penelitian yang akan dilakukan tidak terlalu luas maka peneliti membatasi masalah yang akan diteliti yaitu:

1. Pengembangan *e-modul* berbantuan *geogebra* dalam penelitian ini menggunakan model *Discovery Learning*.
2. Penelitian ini difokuskan pada peningkatan pemahaman konsep matematis siswa.
3. Subjek penelitian dibatasi pada siswa kelas VIII-5 SMP Negeri 4 Tebing Tinggi dan materi pada penelitian ini dibatasi pada materi Sistem Koordinat Kartesius.

1.5 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang dan batasan masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian adalah:

1. Apakah *e-modul* berbantuan *geogebra* valid pada model *Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP?
2. Apakah *e-modul* berbantuan *geogebra* praktis pada model *Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP?
3. Apakah *e-modul* berbantuan *geogebra* efektif pada model *Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP?
4. Apakah terjadi peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan *e-modul* berbantuan *geogebra* dalam proses pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning*?

1.6 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

4. Untuk mengetahui kevalidan *e-modul* berbantuan *geogebra* pada model *Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP.
5. Untuk mengetahui kepraktisan *e-modul* berbantuan *geogebra* pada model *Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP.
6. Untuk mengetahui keefektifan *e-modul* berbantuan *geogebra* pada model *Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP.
7. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan *e-modul* berbantuan *geogebra* dalam proses pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning*.

1.7 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Secara Teori

Secara teori dengan adanya bermacam – macam media pembelajaran yang bervariasi diharapkan bisa menjadi daya tarik ketika pembelajaran. Hasil penelitian ini bisa menjadi petunjuk secara konseptual kepada pendidik untuk memberikan alternatif bagi pendidik dalam menentukan atau membuat modul yang menarik dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik masa kini.

2. Secara Praktis

- a. Bagi peserta didik, khususnya SMPN 4 Tebing Tinggi sebagai pengalaman baru dalam pembelajaran matematika menggunakan modul yang dapat memotivasi peserta didik untuk banyak mencoba, dan bertanya, sehingga sikap mandiri, aktif, dan kreatif tercipta dalam proses pembelajaran.
- b. Bagi guru, sebagai saran untuk lebih inovatif dan kreatif dalam penggunaan dan pengembangan modul sebagai bahan ajar, sehingga dapat mempermudah guru untuk memfasilitasi siswa dalam mengembangkan pengetahuannya dan membangun lingkungan pembelajaran matematika yang menyenangkan.

- c. Bagi sekolah, meningkatkan kualitas pendidikan matematika dan sebagai alternatif dalam menyajikan materi, sebagai masukan untuk menentukan kebijakan dalam memilih ragam inovasi pembelajaran untuk membuat dan mengembangkan bahan ajar sesuai dengan kebutuhan siswa serta potensi yang ada di sekolah.
- d. Bagi peneliti, sebagai saran penerapan pengetahuan yang diperoleh selama perkuliahan dan membuat inovasi baru dalam pembelajaran matematika mengenai metode pembelajaran yang efektif guna meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.

1.8 Defenisi Operasional

Adapun definisi operasional dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian dan pengembangan merupakan proses ataupun metode yang digunakan untuk memvalidasi serta mengembangkan suatu produk. Dalam hal ini, produk tak hanya berupa benda seperti buku cetak, film/video untuk pembelajaran, serta perangkat lunak (*software*).
2. *E-modul* merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang disusun secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya serta dapat dibaca menggunakan komputer atau alat pembaca buku elektronik.
3. *Geogebra* merupakan perangkat lunak atau *software* untuk membantu siswa dalam hal mendemonstrasikan, memvisualisasikan, dan membangun konsep matematika, mengeksplorasi atau menemukan suatu konsep matematika, geometri, aljabar, tabel, grafik, statistik, dan kalkulus, serta memecahkan atau memverifikasi masalah matematika.
4. Model *Discovery Learning* merupakan model pembelajaran yang mengarahkan peserta didik aktif untuk menemukan konsep sendiri melalui serangkaian data atau informasi yang diperoleh dari pengamatan dan percobaan sehingga hasil yang diperoleh tidak akan mudah dilupakan oleh peserta didik. Adapun sintaks dari model *Discovery Learning* meliputi *stimulation* (stimulasi/pemberian rangsangan), *problem statement*

(pernyataan/identifikasi masalah), *data collection* (pengumpulan data), *data processing* (pengelolaan data), *verification* (pembuktian), dan *generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi).

5. Pemahaman konsep matematis merupakan kegiatan peserta didik dalam menerima serta memahami ide-ide matematika, memahami konsep dan membedakan sejumlah konsep-konsep yang saling terpisah secara bermakna pada situasi permasalahan – permasalahan yang lebih luas secara luwes, akurat, efisien dan tepat..
6. Kemampuan pemahaman konsep matematis adalah kesanggupan siswa dalam: (1)menyatakan ulang sebuah konsep; (2)mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya; (3)menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis; (4)mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.
7. Validasi mengandung arti shahih atau sesuai dengan cara ketentuan yang seharusnya. Kevalidan ialah suatu proses yang dilakukan untuk memperbaiki produk yang telah dikembangkan sebelum digunakan. Validasi dilakukan melalui uji validitas terhadap desain produk yang telah dikembangkan oleh ahli, pengguna, dan audience.
8. Kepraktisan dapat diartikan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat membantu dan memberikan kemudahan dalam penggunaannya. Kriteria kepraktisan didapatkan melalui: (1) penilaian praktis (siswa) terhadap produk yang dikembangkan pada saat melakukan uji coba produk dinyatakan praktis atau sangat praktis, dan (2) penilaian praktis (guru) terhadap produk yang dikembangkan pada saat melakukan uji coba produk dinyatakan praktis atau sangat praktis.
9. Keefektifan adalah suatu usaha, sejauh mana usaha dalam pembelajaran dengan menggunakan alat bantu (media) dalam pencapaian suatu tujuan yang telah direncanakan. Kriteria keefektifan yaitu mencakup kemampuan seorang guru dalam memimpin pembelajaran dengan baik, aktivitas dan respon siswa dalam kegiatan pembelajaran baik, serta hasil belajar yang diperoleh siswa memperoleh nilai yang baik atau dalam kata lain tuntas.