

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi yang ada di dunia ini semakin berkembang pesat sesuai perkembangan zaman, dikarenakan perkembangannya yang sangat pesat menyebabkan segala kegiatan yang dilakukan dalam kehidupan sehari-hari selalu bergantung atau berhubungan dengan teknologi. Penggunaan teknologi telah ada dari zaman dahulu, hanya saja tidak terlalu maju dibanding zaman sekarang. Pada masa itu penggunaan teknologi hanya menggunakan kayu, batu dan tulang untuk digunakan sebagai memotong sesuatu, seiring berkembangnya zaman manusia telah menggunakan pisau dan benda tajam lainnya sebagai memotong benda dan telah menggantikan posisi kayu, batu dan tulang.

Teknologi berkembang tidak hanya pada bidang tertentu saja, namun menjamah pada bidang lainnya seperti social, ekonomi, industri hingga ke ranah dunia Pendidikan dan masih banyak lainnya. Pada abad ke-21 ini banyak sekali perubahan dan perkembangan dalam teknologi terjadi terlebih dalam dunia Pendidikan. Proses belajar mengajar pun merasa diuntungkan dikarenakan mudahnya mengakses materi Pembelajaran. Oleh karena itu, semua lapisan anggota sekolah baik itu peserta didik atau guru mendapatkan kebebasan akses untuk mencari materi Pembelajaran dimana saja dan tanpa Batasan waktu.

Berkembangnya Pendidikan menyebabkan terjadinya penyegaran untuk memajukan kualitas Pendidikan. Undang-undang (2003:20) menyatakan bahwa Pendidikan adalah kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara sadar dan tersusun secara teratur untuk menciptakan suasana lingkungan belajar bagi peserta didik secara aktif dalam mengembangkan potensi kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, kepribadian mulia dan kemampuan yang diakui oleh dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Oleh karena itu, pendidikan adalah proses perencanaan terstruktur untuk mencapai pembelajaran yang berhasil dalam hal kepribadian, tingkah laku, adab dan membentuk pribadi yang memiliki nilai dan makna bagi negara dan bangsa. Sejalan dengan Hesti Anjani Wau dkk (2022:121) mengemukakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan sistematis baik dalam pembelajaran maupun proses pembelajaran untuk

memperoleh pengetahuan, dan orang mungkin lebih kritis dalam menalar dan memiliki keterampilan yang bermanfaat. Dari pengertian Pendidikan diatas dapat disimpulkan bahwasannya Pendidikan adalah suatu Tindakan yang dilakukan seseorang dengan sadar untuk meningkatkan kualitas diri mereka menjadi pribadi yang lebih baik lagi, baik itu berfikir dalam bernalar, Tindakan ataupun tingkah laku yang berguna bagi dirinya sendiri dan lingkungannya.

Kegiatan belajar mengajar dalam satuan Pendidikan dilakukan dengan saling aktif, inspiratif, menyenangkan, memberikan tantangan, mengajak peserta didik untuk selalu aktif dan mampu memberi ruang kepada peserta didik dalam mengembangkan kemampuan serta kreativitas sesuai dengan minat, kemampuan serta keadaan psikologis peserta didik, dari kegiatan mengajar tersebut menghasilkan tercapainya suatu tujuan dari Pendidikan. Dengan demikian tujuan Pendidikan adalah suatu tindakan yang dilakukan pengembangan dari pengetahuan dan potensi dari peserta didik yang bertujuan guna mencerdaskan seorang peserta didik ke arah yang lebih baik (Hesti Anjani Wau dkk, 2022:22). Oleh karena itu, satuan Pendidikan harus mulai memberikan perubahan kearah yang lebih baik dengan cara melakukan perencanaan pembelajaran, pelaksanaan serta penilaian yang matang dan sesuai dengan zaman dengan tujuan memberikan pengaruh yang lebih baik dan efektif guna tercapainya proses Pembelajaran yang baik dan memberikan lulusan-lulusan yang memiliki kompetensi unggul.

Sistem belajar mengajar disaat ini sudah tidak terpaku ke arah pembelajaran konvensional. Teknologi dan ilmu pengetahuan berlomba-lomba memberikan sinergi terbaik guna meningkatkan taraf pendidikan kedalam perubahan yang lebih baik lagi. Terlebih lagi memiliki kedudukan terpenting di dalam pendidikan, pendidik juga memiliki peran penting dalam memajukan peserta didiknya, disamping itu guru juga dipaksa untuk mampu mewujudkan proses belajar mengajar yang bermutu dengan menggabungkan atau mengkombinasi media pembelajaran dengan proses belajar mengajar agar mampu memusatkan perhatian peserta didik sehingga menghasilkan motivasi belajar yang tinggi sehingga mampu mengarahkan kegiatan belajar, semangat belajar sehingga memberikan hasil meningkatkan nalar peserta didik dalam proses belajar berlangsung.

Ilmu komputer dan teknologi semakin mengalami perkembangan yang signifikan. Ilmu pengetahuan yang mengalami perkembangan pun berguna untuk memberikan dampak yang baik dalam pembaharuan untuk memanfaatkan teknologi yang ada, terlebih dalam proses belajar mengajar. Guru harus bisa berkolaborasi dengan teknologi, dimana guru harus mengkombinasikan alat dan bahan yang tersedia untuk membuat proses belajar mengajar menjadi lebih menarik lagi serta sesuai dengan perubahan zaman.

Menurut Amira dan Hastri (2021:127) *GeoGebra* adalah aplikasi matematika yang menggabungkan geometri, aljabar, tabel, grafik, statistik dan kalkulus dalam satu aplikasi dinamis, bebas dan multi-platform serta semua jenjang pendidikan bisa menggunakan aplikasi ini. Sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Dasilvawati, dkk (2021:18) dimana mereka melakukan penelitian yang berfokus pada penggunaan aplikasi *GeoGebra* pada pembelajaran geometri analitik pada Universitas di Bandung, dijelaskan bahwa hasil penelitian mereka mendapatkan lebih dari setengah responden mengalami kesulitan saat membayangkan materi geometri yang telah dipaparkan maka dari itu dibutuhkan media diantaranya ialah *GeoGebra*. Peserta didik merasa sangat memerlukan *GeoGebra* sebagai media pembelajaran pada mata kuliah lainnya. Selain itu media pembelajaran tersebut dapat memberikan pengaruh yang baik dalam meningkatkan kemampuan penalaran siswa dalam menggunakan aplikasi *GeoGebra* sehingga dapat meningkatkan kualitas dalam proses pembelajaran geometri.

Tidak hanya media pembelajaran saja yang berkembang perangkat Pembelajaran juga harus mengalami perubahan ataupun perkembangan sesuai dengan perubahan zaman. Perangkat pembelajaran adalah suatu hal yang sangat penting disiapkan sebelum seorang guru melakukan proses pembelajaran.

Berdasarkan pengertian KBBI (2017: 17):

“Perangkat pembelajaran merupakan perlengkapan atau alat, sedangkan pembelajaran adalah cara atau proses menjadikan seseorang untuk belajar. Perangkat pembelajaran memiliki berbagai jenis diantaranya Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), silabus, program tahunan (prota), program semester (promes), LKS atau LKPD, Instrumen penilaian sikap, buku ajar (buku peserta didik dan buku guru) dan lain-lain. Perkembangan perangkat Pembelajaran memberikan dampak yang baik dalam suatu proses Pembelajaran.”

Sebagaimana pendapat Masitah (2018:128) bahwa Guru harus mampu mengembangkan perangkat pembelajaran terlebih didalam kurikulum 2013 guru diajak untuk mengembangkan buah pikirannya dalam menyusun perangkat Pembelajaran yang sesuai dengan permasalahan yang ada disekitar kita.

Berikut ini adalah beberapa alasan mengapa perangkat pembelajaran begitu penting bagi seorang guru, yaitu :

- 1) Perangkat pembelajaran sebagai panduan, yaitu perangkat pembelajaran benar-benar memberi arah bagi seorang guru. Hal ini penting mengingat proses pembelajaran adalah sesuatu yang sistematis dan terpola. Tak sedikit guru yang hilang arah atau bingung ditengah-tengah proses pembelajaran hanya karena tidak memiliki perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran memberi panduan apa yang harus dilakukan seorang guru di dalam kelas. Memberi panduan dalam mengembangkan teknik mengajar dan memberi panduan untuk merancang perangkat yang lebih baik.
- 2) Perangkat pembelajaran sebagai tolak ukur, yaitu seorang guru yang profesional tentu mengevaluasi setiap hasil mengajarnya, begitu pula dengan perangkat pembelajaran. Guru dapat mengevaluasi diri nya sendiri sejauh mana perangkat pembelajaran yang telah dirancang teraplikasi di dalam kelas. Hal ini penting untuk terus meningkatkan profesionalisme seorang guru. hal ini bisa dimulai dengan membandingkan dari berbagai aktivitas di kelas, strategi, metode atau bahkan langkah pembelajaran dengan data yang ada diperangkat pembelajaran.
- 3) Perangkat pembelajaran sebagai peningkatan profesionalisme, yaitu profesionalisme seorang guru dapat ditingkatkan dengan perangkat pembelajaran artinya perangkat pembelajaran tidak hanya sebagai kelengkapan administrasi saja, tetapi lebih sebagai media peningkatan profesionalisme, seorang guru harus benar-benar menggunakan dan mengembangkan perangkat pembelajarannya. Memperbaiki segala yang terkait dengan proses pembelajaran lewat perangkatnya. Jika tidak, maka kemampuan sang guru mungkin menurun.

- 4) Mempermudah, yaitu memiliki perangkat pembelajaran sangat mempermudah seorang guru dalam membantu proses fasilitasi pembelajaran dengan perangkat pembelajaran, seorang guru bisa dengan mudah menyampaikan materi hanya dengan melihat perangkatnya tanpa harus banyak berpikir dan mengingat.

Adapun Fenomena yang terjadi di SMA Negeri 1 Gebang berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa guru matematika bahwa pada kegiatan proses belajar pembelajaran guru jarang bahkan tidak pernah mengembangkan perangkat pembelajaran yang dibutuhkan peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan, dimana perangkat pembelajaran yang digunakan selama ini hanya menggunakan perangkat pembelajaran berupa RPP, silabus, buku pegangan. RPP yang digunakan selama ini tidak menggunakan sintak/langkah-langkah pembelajaran yang ada sesuai dengan model pembelajaran, dan buku pegangan guru sama dengan buku pegangan siswa yang dapat dibeli di toko-toko buku yang tersedia, serta permasalahan-permasalahan yang ada pada buku tersebut tidak mengarah kepada dunia nyata siswa. Selain itu juga guru tidak pernah memperhatikan/menguji apakah perangkat pembelajaran yang digunakan selama ini sudah efektif dalam meningkatkan kemampuan matematik siswa khususnya kemampuan komunikasi matematik siswa.

Observasi yang dilakukan pada perangkat pembelajaran yang digunakan guru belum menggunakan model pembelajaran terkhususnya model inkuiri yang berbantuan *GeoGebra*. Pada sintaks pembelajaran yang disusun guru tidak memuat aspek inkuiri. RPP yang disusun menggunakan pendekatan *Saintific* dan belum menggunakan model pembelajaran. Sedangkan untuk perangkat LKPD guru tidak menggunakannya saat pembelajaran. Padahal perangkat yang berkualitas sangat dibutuhkan untuk pencapaian tujuan pembelajaran.

Dari hasil wawancara bersama guru matematika diketahui bahwa proses pembelajaran SMA Negeri 1 Gebang masih menggunakan perangkat pembelajaran yang monoton dan kurang menarik, seperti hanya menggunakan buku paket dan LKPD yang disediakan oleh pemerintah. Guru juga mengakui bahwa sumber belajar yang tersedia kurang inspritatif, inovatif dan kreatif, sehingga pembelajaran terkesan masih monoton dengan pendekatan tradisonal dan

konvensional. Kemampuan guru dalam menggunakan teknologi menjadi faktor utama terjadinya permasalahan ini. Kondisi tersebut menyebabkan pembelajaran Matematika menjadi kurang menarik, dan menjadi faktor utama rendahnya minat belajar siswa. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah di atas adalah dengan mengembangkan Perangkat pembelajaran berbasis model inkuiri berbantuan *GeoGebra* untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

Latar belakang penelitian ini diperkuat dengan hasil wawancara dengan guru matematika Ibu Suriani bahwa ketidaksiapan guru dalam merancang pembelajaran yaitu pembelajaran lebih banyak berbasis digital. Guru juga kekurangan pemahaman bagaimana cara merancang perangkat pembelajaran yang menggunakan model berbantuan *GeoGebra*. Sehingga perangkat pembelajaran yang digunakan adalah buku dan LKPD dari pemerintah. Pada kondisi perubahan zaman ini dengan pembelajaran yang tidak maksimal dan penyusunan perangkat yang tidak menarik berakibat terhadap minat dan hasil belajar siswa. Hasil belajar yang menurun merupakan tugas penting bagi guru untuk mengatasinya.

Dari fenomena di atas, merupakan alasan penting untuk melakukan pengembangan perangkat pembelajaran. Adapun alasan pentingnya pengembangan perangkat adalah ketersediaan bahan sesuai tuntutan kurikulum, karakteristik sasaran, dan tuntutan pemecahan masalah belajar (Depdiknas, 2008:8). Pengembangan perangkat pembelajaran harus memperhatikan tuntutan kurikulum, artinya perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan harus sesuai dengan kurikulum. Pernyataan ini sejalan dengan tujuan pengembangan kurikulum 2013 (Mulyasa, 2013:65) menyatakan bahwa “melalui pengembangan kurikulum 2013 kita akan menghasilkan insan indonesian yang produktif, kreatif, inovatif, afektif; melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi”.

Apabila perangkat pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan kurikulum tidak ada ataupun sulit diperoleh, maka membuat perangkat pembelajaran sendiri adalah suatu keputusan yang bijak. Untuk mengembangkan perangkat pembelajaran, referensi dapat diperoleh dari berbagai sumber baik itu berupa pengalaman ataupun pengetahuan sendiri, ataupun penggalian informasi dari narasumber baik orang ahli ataupun teman sejawat. Demikian pula referensi dapat

kita peroleh dari bukubuku, media masa, internet, dan lain sebagainya. Namun demikian, walaupun perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum cukup melimpah bukan berarti tidak perlu melakukan pengembangan perangkat pembelajaran sendiri.

Pertimbangan lain adalah karakteristik sasaran. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan orang lain seringkali tidak cocok untuk siswanya. Dengan alasan misalnya, lingkungan sosial, geografis, budaya, tahapan perkembangan siswa, kemampuan awal siswa, minat, latar belakang keluarga dan lain sebagainya. Untuk itu, maka perangkat pembelajaran yang dikembangkan sendiri dapat disesuaikan dengan karakteristik siswa sebagai sasaran.

Selanjutnya, pengembangan perangkat pembelajaran harus dapat menjawab atau memecahkan masalah ataupun kesulitan dalam belajar. Terdapat sejumlah materi pembelajaran yang seringkali siswa mengalami kesulitan dalam memahaminya. Kesulitan tersebut dapat saja terjadi karena materi tersebut abstrak, rumit, asing, dan lain sebagainya. Untuk mengatasi kesulitan ini maka perlu dikembangkan perangkat pembelajaran berupa bahan ajar yang tepat yang membantu siswa. Jika materi bersifat abstrak maka dalam menggambarkan sesuatu yang abstrak tersebut, digunakan misalnya dengan gambar, foto, bagan, skema, dan lain sebagainya. Jika materi yang rumit, harus dapat dijelaskan dengan cara yang sederhana, sesuai dengan tingkat berfikir siswa, sehingga menjadi lebih mudah dipahami.

Tujuan diadakannya pengembangan perangkat pembelajaran ialah untuk menghasilkan sebuah produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada yang dapat dipertanggungjawabkan. Selain itu bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang mampu memecahkan masalah pembelajaran di kelas. Dimana produk tersebut disempurnakan karena dianggap kurang tepat dalam menjalankan fungsinya dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Terutama dalam meningkatkan kemampuan matematik siswa, khususnya dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa.

Sebagaiman penelitian yang dilakukan oleh Theresia Monika Siahaan, dkk (2021:12), dijelaskan bahwa perangkat Pembelajaran terlebih berfokus pada buku ajar pada mahapeserta didik Pendidikan matematika di Universitas HKBP

Nommenses Pematang Siantar yang dikembangkan berkualitas dengan sangat baik dan praktis oleh mahasiswa didik dengan nilai 90,67%. Respon mahasiswa didik sangat membantu dengan adanya buku ajar nilai 87,4% dan praktis digunakan dalam Pembelajaran bagi mahasiswa didik tersebut. Selain itu, Ratna Susana Dawa, dkk (2021) juga melakukan penelitian dimana mereka mengembangkan perangkat Pembelajaran yang berfokus pada LKPD di SMAS Katolik St. Gabriel dijelaskan bahwa LKPD yang dikembangkan dinyatakan valid dengan skor rata-rata 3,60 dan kepraktisan terhadap LKPD yang dikembangkan berada pada kriteria 3,80 oleh guru dan 3,50 oleh peserta didik, sehingga disimpulkan valid dan praktis. Dari kedua penelitian diatas menghasilkan kesimpulan bahwasanya pengembangan perangkat Pembelajaran juga memberikan andil yang besar dalam proses Pembelajaran, dimana perangkat Pembelajaran tersebut valid dan praktis untuk digunakan dan layak dipakai pada proses belajar mengajar dan penulis tertarik untuk mengembangkan perangkat Pembelajaran dalam penelitian ini namun berfokus kepada Buku ajar/Buku peserta didik dan LKPD.

Pelajaran Matematika adalah mata pelajaran atau bidang studi yang telah diberikan sejak Pendidikan sejak dini hingga perguruan tinggi. Hal ini dikarenakan pada proses belajar peserta didik diarahkan agar mampu berindak kreatif, logis, sistematis, analitis dan kritis. Sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia (Permendiknas) (2006:22) dimana dikatakan Pelajaran Matematika sangat penting diajarkan bagi semua kalangan peserta didik baik itu pada bangku sekolah dasar dimana mereka diberikan Pembelajaran yang mengarahkan mereka untuk berfikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta mampu bekerja sama dalam tim”

Hal tersebut mengacu pada Ibrahim dan Suparni (2008:35) yang mengatakan bahwa Matematika sebagai pengetahuan umum atau universal yang dimana sebagai dasar perkembangan teknologi modern dan mampu memberikan peran penting untuk mengubah daya pikir manusia menjadi lebih baik lagi. Seiring dengan sains dan teknologi yang mengalami perubahan sangat pesat, dunia Pendidikan juga perlu melakukan perubahan atau pembaharuan di segala aspek termasuk dalam strategi pelaksanaan Pembelajaran. Oleh karena itu,

Pendidikan adalah sesuatu yang menarik untuk terus dikaji dan terus dikembangkan.

Sesuai dengan penjelasan diatas, Matematika ialah ilmu yang universal yang berperan sebagai dasar perkembangan teknologi modern. Matematika memiliki peran sangat penting untuk mengubah pemikiran manusia ke arah yang lebih baik lagi. Matematika sangat penting diajarkan kepada peserta didik sebagai bekal mereka dalam kemampuan berfikir logis analitis, sistematis. Menurut Daryanto (2012:12) adalah Dalam memberikan Pembelajaran matematika kepada peserta didik dibutuhkan komunikasi yang tidak monoton yang dimana memberikan dampak kejenuhan dan rasa bosan pada peserta didik.

Polinomial ialah bagian dari pelajaran yang diterima oleh peserta didik kelas XI. Materi pelajaran dirasa susah untuk dipahami disebabkan oleh perlunya pemahaman peserta didik yang cukup tinggi. Untuk memudahkan siswa untuk memahami materi polinomial maka pembelajaran pada penelitian ini berbantuan *GeoGebra*. Karena materi polinomial ini membutuhkan tingkat penalaran matematis yang tinggi sehingga dibutuhkan model pembelajaran dan aplikasi yang cocok dengan materi polinomial.

GeoGebra adalah *software* matematika dinamis dan bersifat *open source* (gratis) yang menggabungkan geometri, aljabar dan kalkulus yang dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pembelajaran matematika. *Software* ini dikembangkan oleh Markus Hohenwarter di Universitas Florida Atlantic. *GeoGebra* tersedia untuk berbagai *platform*, yaitu aplikasi untuk desktop (*Windows*, *macOs* dan *Linux*), tablet (*Android*, *iPad* dan *Windows*) dan *web*. Konstruksi pada *GeoGebra* dapat dilakukan dengan titik, vektor, segmen, garis, poligon, irisan kerucut, pertidaksamaan, polinomial implisit dan fungsi, yang semuanya dapat diedit secara dinamis. Objek-objek tersebut dapat dimasukkan dan dimodifikasi menggunakan mouse atau melalui input bar. *GeoGebra* dapat menyimpan variabel berupa angka, vektor, dan titik, menghitung turunan dan integral fungsi. Guru dan siswa dapat menggunakan *GeoGebra* sebagai alat bantu dalam merumuskan dan membuktikan dugaan geometris. Sehingga dengan berbantuan aplikasi *GeoGebra* ini diharapkan meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa pada materi polinomial.

Meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa pada materi polinomial bukan hanya membutuhkan aplikasi *GeoGebra* saja tetapi juga membutuhkan model pembelajaran yang cocok salah satunya model pembelajaran inkuiri. Model inkuiri merupakan model pembelajaran yang berupaya menanamkan dasar-dasar berpikir ilmiah pada diri siswa. Dalam proses pembelajaran ini, siswa lebih banyak belajar sendiri dan mengembangkan kreativitas dalam memecahkan masalah. Siswa benar-benar ditempatkan sebagai subjek belajar.

Peranan guru dalam pembelajaran dengan model inkuiri adalah sebagai pembimbing dan fasilitator. Tugas guru adalah memilih masalah yang perlu disampaikan kepada kelas untuk dipecahkan. Namun, dimungkinkan juga masalah yang akan dipecahkan dipilih oleh siswa. Tugas guru selanjutnya adalah menyediakan sumber belajar bagi siswa dalam rangka memecahkan masalah. Menurut Sagala (2004:35), bimbingan dan pengawasan guru masih diperlukan tetapi intervensi terhadap kegiatan siswa dalam pemecahan masalah harus dikurangi. Sehingga model inkuiri ini sangat cocok pada peningkatan penalaran matematis siswa pada materi polinomial.

Berdasarkan data yang diperoleh dapat dilihat hanya 8 atau 28,57% peserta didik saja yang melewati ketuntasan belajar. Adapun nilai ketuntasan belajar ditetapkan oleh sekolah ialah 70. Sementara 28 atau 71,43% peserta didik lainnya masih belum mampu melampaui nilai ketuntasan. Dari data tersebut juga dapat memberikan informasi dimana pada mata pelajaran polinomial pada tahun ajaran 2021/2022 belum berhasil dikarenakan jumlah peserta didik yang tidak tuntas lebih banyak dibandingkan peserta didik yang tuntas dalam belajar yaitu 71,43% siswa memperoleh nilai kategori rendah, 28,57% siswa memperoleh nilai dengan kategori sedang sedangkan untuk kategori tinggi 0% karena tidak ada siswa yang mencapai nilai tinggi. Permasalahan yang didapat dikarenakan penalaran peserta didik sangat rendah dan sering penggunaan metode ceramah dilakukan guru disaat proses Pembelajaran dilakukan.

Hal tersebut penulis dapatkan temukan di SMA Negeri 1 Gebang sebagai objek penelitian dalam karya tulis ini. Setelah penulis melakukan tes pendahuluan ternyata penalaran matematis peserta didik di SMA Negeri 1 Gebang masih

rendah. Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan salah seorang pendidik pendidikan matematika bernama Hilda Agustawati, kemampuan penalaran peserta didik mengalami penurunan dari tahun sebelumnya, karena di setiap kelas hanya sekitar 3-5 peserta didik saja yang mampu mengikuti pembelajaran dan itu adalah peserta didik yang mengambil jurusan IPA saja. Pernyataan ini pun diperkuat oleh PKS bidang kurikulum yang bernama Berlian Silaban yang menyatakan bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik sangat menurun dari pertama kali beliau ditempatkan di SMA Negeri 1 Gebang pada tahun 1993 dikarenakan guru terlalu sering menggunakan metode Pembelajaran ceramah dan jarang menggunakan media pembelajaran. Bahkan, setelah diberikan beberapa soal yang berbasis penalaran kepada peserta didik ternyata memang hanya beberapa peserta didik saja yang mampu menjawab. Berikut ini adalah salah satu soal yang diberikan kepada peserta didik yaitu:

Soal : Sebuah bus mempunyai $p = 3x + 4$ dan lebar 2 kali. Jika luas bus tersebut adalah 78. Berapa nilai x nya?

Soal tersebut diberikan kepada 36 peserta didik, 9 peserta didik diantaranya tidak menjawab soal tersebut, 17 peserta didik menjawab soal dengan salah, dan 10 peserta didik menjawab dengan benar. Hal tersebut dapat dilihat salah satu jawaban dari peserta didik:

$p = 3x + 4$
 $l = 2(3x + 4)$
 $L = p \times l$
 $78 = (3x + 4) \cdot (2(3x + 4))$
 $78 = (3x + 4) \cdot (6x + 8)$
 $78 = 18x^2 + 24x + 24x + 32$
 $78 = 18x^2 + 48x + 32$
 $33 = 3x^2 + 24x + 16$

Peserta didik belum mampu untuk memberikan jawaban sampai hasil akhir atau belum menarik kesimpulan dari soal tersebut

Gambar 1.1 Hasil Jawaban Peserta didik

Dari hasil salah satu jawaban peserta didik diatas menunjukkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami soal tersebut. Sehingga peserta didik cenderung menjawab soal secara langsung tanpa menggunakan daya pikir untuk menyajikan pernyataan matematika dalam bentuk gambar, lisan

maupun tulisan, melakukan manipulasi matematika, dan belum mampu menarik kesimpulan yang merupakan salah satu indikator dalam kemampuan penalaran matematika. Seharusnya dalam proses jawaban tersebut, peserta didik harus mampu untuk melakukan manipulasi matematika dalam aljabar seperti: $p = 3x + 4$, $l = 2x$ dan $L = 78$, lalu disaat melakukan penyelesaian hampir benar, hanya saja peserta didik tersebut belum mampu untuk memberikan sampai hasil akhir atau belum menarik kesimpulan dari soal tersebut.

Dari hasil kerja peserta didik terhadap soal ini, disimpulkan bahwa mereka belum mampu memahami soal dan tidak mampu menggunakan daya nalar mereka. Sehingga dari proses jawaban yang dituliskan peserta didik, tampak kemampuan penalaran matematika peserta didik disekolah tersebut masih sangat rendah. Dalam hal ini, guru harus mampu menyikapi permasalahan yang ada sebagaimana guru harus bertanggung jawab dalam memberikan solusi dari setiap permasalahan. Guru hendaknya mampu mnegajak peserta didik agar lebih teraik dan mampu mengubah jenis Pembelajaran yang sebelumnya cenderung pasif dimana peserta didik hanya menerima saja menjadi lebih aktif dalam belajar sehingga peserta didik dapat memainkan penalaran mereka dalam proses Pembelajaran dilakukan.

Salah satu model Pembelajaran yang penulis usulkan adalah Pembelajaran Inkuiri, alasan penulis mengusulkan model pembelajaran ini diperkuat oleh penelitian pendahulu dimana mereka dapat meningkatkan penalaran peserta didik dengan menggunakan model Pembelajaran Inkuiri, seperti Sandi Triatma, dkk (2020) dimana mereka berhasil melakukan peneltian di SMPS Barito Singkawang yang memiliki fokus bertujuan untuk meningkatkan penalaran peserta didik dengan menggunakan model pembalajaran inkuri, begitu juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Joshua Pandapotan Silalahi, dkk (2018) berhasil meningkatkan penalaran matematis peserta didik kelas XI di SMAN 1 Gebang dengan menggunakan model Pembelajaran Inkuiri. Oleh sebab itu penilis tertarik untuk membahas tentang model Pembelajaran inkuiri dalam penelitian ini.

Kesenjangan kemampuan penalaran matematis disekolah juga merupakan permasalahan yang ada diberbagai instansi pendidikan. Ada bebarapa penelitian yang relevan terhadap kemampuan matematis siswa. Terkait hal tersebut, sebuah

survei menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Indonesia masih rendah. Indonesia telah mengikuti survey yang dilakukan bersama-sama dengan berbagai negara lain, misalnya *Trends in Mathematics and Science Study* (TIMSS), *Programme for International Student Assessment* (PISA), dan kegiatan tes lainnya. Hasil studi TIMSS tahun 2015 prestasi belajar matematika Indonesia secara umum berada pada peringkat 45 dari 47 negara dengan rata-rata nilai 397 (IEA, 2015). Hal ini menunjukkan rendahnya kemampuan matematis siswa Indonesia. Didukung oleh penelitian yang dilakukan Lestari, Noer dan Gunowibowo (2019) berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara yang telah dilakukan pada guru matematika dan siswa-siswi kelas VII SMP Negeri 8 Bandar Lampung, merupakan salah satu sekolah yang memiliki kemampuan matematis yang rendah.

Dilihat dari penjelasan pada TIMSS dan PISA, tampak bahwa rendahnya kemampuan matematis siswa salah satunya terlihat pada aspek kemampuan pemecahan masalah. Fakta di lapangan yang menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah. Contohnya, seperti penelitian yang dilakukan oleh Rani (2018: 4) berdasarkan hasil observasi dan wawancara diperoleh informasi bahwa hanya sebagian kecil siswa kelas VIII SMP Negeri 18 Bandar Lampung yang dapat membuat rencana pemecahan masalah pada saat menjawab soal matematika. Karena itu, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMP Negeri 18 Bandar Lampung masih rendah. Salah satu sekolah di Natar yang menggunakan pembelajaran daring dengan media Whatsapp adalah SMP Swadhipa 1 Natar. Berdasarkan hasil wawancara pada SMP Swadhipa 1 Natar pada 21 Juni 2021 diperoleh informasi mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah.

Kemampuan pemecahan masalah ini perlu dikembangkan karena dengan penyelesaian pemecahan masalah, siswa akan terlatih untuk memahami suatu masalah dengan baik, bernalar dengan baik, menganalisis, memilih strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah, melakukan perhitungan hingga mengevaluasi apa yang telah dikerjakan. Sehingga kemampuan pemecahan masalah sangat penting dimiliki oleh siswa. Menurut Ruseffendi (2006) bahwa kemampuan memecahkan masalah sangatlah penting, bukan saja bagi mereka yang di

kemudian hari akan mendalami matematika melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya, baik pada bidang studi lain maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan pemaparan diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pembelajaran Inkuiri Berbantuan *GeoGebra* untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Peserta didik di SMA Negeri 1 Gebang”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan diatas, masalah yang teridentifikasi antara lain :

1. Pembelajaran yang dijalankan guru masih menggunakan metode konvensional dan bersifat monoton atau kurang aktif.
2. Peserta didik memperoleh kemampuan penalaran matematika yang rendah.
3. Pada pembelajaran polinomial guru belum menggunakan aplikasi *GeoGebra* untuk memudahkan pemahaman siswa.
4. Guru membutuhkan media Pembelajaran yang dapat digunakan untuk Pembelajaran Matematika.
5. Belum adanya penggunaan model pembelajaran inkuiri dalam pembelajaran polinomial.
6. Guru belum mengembangkan perangkat Pembelajaran.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan judul penelitian dan identifikasi masalah, penelitian ini perlu dibatasi agar penelitian ini menjadi lebih terfokus, masalah dalam penelitian ini dibatasi pada upaya pengembangan perangkat pembelajaran berbasis model pembelajaran Inkuiri berbantuan *GeoGebra* yang diharapkan dapat memberikan daya tarik pada peserta didik untuk belajar sehingga mampu meningkatkan penalaran matematis peserta didik di SMA Negeri 1 Gebang dengan materi polinomial pada siswa kelas XI Semester II Tahun Pelajaran 2022/2023.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan judul penelitian dan identifikasi masalah, dan pembatasan masalah yang telah diuraikan, selanjutnya masalah penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana kevalidan perangkat pembelajaran berbasis model pembelajaran inkuiri berbantuan Geogebra yang dikembangkan untuk meningkatkan penalaran matematis peserta didik?
2. Bagaimana kepraktisan perangkat pembelajaran berbasis model pembelajaran inkuiri berbantuan Geogebra yang dikembangkan untuk meningkatkan penalaran matematis peserta didik?
3. Bagaimana keefektifan perangkat pembelajaran berbasis model pembelajaran inkuiri berbantuan Geogebra yang dikembangkan untuk meningkatkan penalaran matematis peserta didik?

1.5 Tujuan Penelitian

Mengacu pada rumusan masalah yang ditetapkan, maka yang menjadi tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Untuk mengetahui bagaimana kevalidan, kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran berbasis model pembelajaran inkuiri berbantuan GeoGebra yang dikembangkan untuk meningkatkan penalaran matematis peserta didik.
2. Untuk mengetahui bagaimana perangkat pembelajaran berbasis model pembelajaran inkuiri berbantuan Geogebra yang dikembangkan untuk meningkatkan penalaran matematis peserta didik.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Guru

Memberikan gambaran secara umum tentang pengembangan perangkat Pembelajaran yang inovatif sebagai solusi dalam meningkatkan efektifitas proses Pembelajaran serta penalaran matematis peserta didik secara individual maupun klasikal.

2. Bagi Peserta didik Membantu meningkatkan kualitas belajar peserta didik khususnya peningkatan penalaran matematis peserta didik melalui sebuah perangkat Pembelajaran dan media Pembelajaran.

3. Bagi Kepala Sekolah

Menjadi bahan pertimbangan dalam memberikan solusi kepada guru dalam menggunakan perangkat pembelajaran yang dapat digunakan dalam kegiatan Pembelajaran matematika untuk meningkatkan kualitas proses Pembelajaran disekolah khususnya dalam meningkatkan penalaran matematis peserta didik.

4. Bagi Peneliti selanjutnya.

Menjadi bahan acuan untuk mengembangkan perangkat Pembelajaran terlebih yang berfokus dalam Buku Peserta didik dan LKPD dengan implementasi kurikulum 2013.