

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang Masalah

Menuntut ilmu merupakan kegiatan yang sangat penting bagi umat manusia sejak ia lahir sampai akhir hayat. Menuntut ilmu senantiasa sebuah kewajiban yang harus dilaksanakan umat manusia setelah beribadah. Manusia adalah makhluk berpikir, maka senantiasa anugerah dari Tuhan ini kita jaga dan gunakan dengan sebaik mungkin dengan menuntut ilmu yang baik dan berguna bagi dirinya maupun orang lain. Dalam Al-Qur'an telah dicantumkan pada surat Al-Alaq ayat 1-5 bahwa melaksanakan pembelajaran senantiasa isyarat penting dari Allah S.W.T. kepada umat manusia. Sebagaimana ayat Al-Qur'an tersebut menyantumkan betapa pentingnya menuntut ilmu, maka umat manusia senantiasa dituntut untuk belajar dan memahami segala ilmu yang belum diketahui dalam kehidupannya serta sebagai makhluk berpikir manusia perlu meningkatkan dan mengasah pola pikir terhadap pelajaran yang ada di hidup ini sehingga umat manusia dapat membawa perubahan positif bagi kehidupan selanjutnya.

Dalam dunia pendidikan, pembentukan karakter seorang siswa dapat dibentuk dan dibina dengan baik. Berdasarkan pandangan kehidupan *urang sunda* yakni *Silih Asah, Silih Asih, Silih Asuh, dan Silih Wawangi*, menunjukkan bahwa nilai-nilai budaya lokal dapat mendukung pendidikan serta bermanfaat bagi kelangsungan pembelajaran. Sebagaimana dikemukakan oleh Suryalaga (2010, hlm. 106) bahwa *silih asah* yang berarti bersama mencerdaskan, *silih asih* yang berarti bersama-sama membangun kasih sayang, *silih asuh* yang berarti sama-sama membimbing, serta *silih wawangi* yang berarti menghubungkan hal positif dan memberikan hal positif terhadap sesama. Dengan melibatkan pandangan kehidupan *urang sunda*, kita telah ikut serta dalam salah satu aspek pencapaian tujuan pendidikan.

Pentingnya pembelajaran atau pendidikan bagi negara Indonesia telah dicantumkan dalam Undang-Undang nomor 20 tahun 2003 pasal 3 sebagaimana berbunyi :

“Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab”.

Tak hanya itu, pendidikan juga dinilai sangat penting bagi negara Indonesia yang dapat dilihat pada Pembukaan Undang-Undang Dasar 1945 alinea keempat yang menyatakan bahwa mencerdaskan kehidupan bangsa merupakan salah satu tujuan dari negara Indonesia.

Pengubahan sikap dan perilaku manusia merupakan salah satu proses pendidikan dalam bentuk pengajaran dan pelatihan yang bertujuan untuk mendewasakan serta mencerdaskan umat manusia. Pendidikan terdiri dari berbagai macam ilmu-ilmu yang dapat berpengaruh bagi kehidupan manusia. Dalam kehidupan manusia terutama di Indonesia salah satu mata pelajaran yang berperan penting adalah mata pelajaran matematika. Semua kalangan siswa perlu diberikan mata pelajaran matematika dalam rangka meningkatkan kemampuan berpikir logis, sistematis, analitis, serta kritis (Depdiknas, 2006). Berdasarkan hal penting tersebut, maka segenap masyarakat terutama peserta didik sekolah dasar bahkan perguruan tinggi perlu menguasai matematika.

Pada seluruh jenjang pendidikan, tentunya matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang diberikan. Dimulai dari pendidikan dasar hingga ke perguruan tinggi dimana hal tersebut dapat membekali siswa untuk bisa berpikir logis, kreatif, dan inovatif. Mata pelajaran matematika juga merupakan hal yang wajib dipelajari di sekolah dasar hingga ke sekolah menengah, bahkan di perguruan tinggi pun matematika dijadikan mata kuliah wajib ada juga yang menjadi mata kuliah penunjang saja. Tidak hanya itu, mata pelajaran matematika juga menjadi wajib terdaftar dalam Ujian Nasional.

OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) menyelenggarakan survei bernama *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2018, memperlihatkan hasil bahwa Indonesia memperoleh skor rata-rata 379 dimana pada rata-rata skor matematika OECD hasil tersebut masih dibawah rata-rata yaitu 489 dan menduduki ranking 74 dari 79

negara peserta dengan kategori matematika (OECD, 2019). Fakta ini menjadi pembuktian bahwa Indonesia memiliki kemampuan matematika yang masih tergolong sangat rendah bahkan berada dibawah rata-rata internasional. Maka dari itu agar tercapainya peranan matematika dalam pendidikan maka matematika perlu lebih diperhatikan dan ditingkatkan.

Berdasarkan Kurikulum 2013 (Kemendikbud, 2014), salah satu tujuan sekolah mengajarkan matematika pada siswanya tentu untuk menggunakan penalaran pada pola dan sifat, menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah, memanipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, serta menggeneralisasi, penyusunan bukti, serta menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. Dalam pembelajaran matematika maupun di kehidupan sehari-hari, penalaran sangatlah penting dimiliki oleh siswa. Suparno dkk (Agustin, 2016, hlm. 180) menyatakan bahwa memperoleh sebuah simpulan berupa pengetahuan atau keyakinan secara sistematis dan logis adalah definisi dari penalaran.

Matematika tidak dapat terpisahkan dengan proses penalaran, dimana matematika itu sendiri merupakan mata pelajaran sistematis yang tentunya perlu memiliki kesimpulan yang logis. Proses penalaran yang baik akan membuat matematika dengan mudah dipahami, dan proses penalaran itu sendiri dapat dilatih dengan pembelajaran matematika. Shadiq (Agustin, 2016, hlm. 181) menyatakan bahwa premis atau *antesendes* merupakan istilah untuk pernyataan yang menjadi dasar penarikan suatu kesimpulan, sedangkan *konklusi* atau *konsekuensi* merupakan istilah untuk kesimpulan dengan pernyataan baru. Berdasarkan uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa penalaran adalah suatu proses berpikir logis dengan sistematika pengumpulan data berupa fakta, mengelola, menganalisis, menjelaskan serta menarik kesimpulan.

Penalaran matematis dapat meyakinkan siswa bahwa matematika dapat dipahami, dianalisis, dibuktikan, dan dapat dievaluasi. Pada dasarnya disetiap persoalan matematika itu diperlukan kemampuan penalaran matematis sebagaimana dinyatakan oleh Agustin (2016, hlm. 182) bahwa perlunya penalaran matematis pada penentuan benar atau salahnya sebuah argumen matematika serta dalam membangun sebuah argumen yang mana dalam persoalan matematika tidak luput dari penarikan kesimpulan. Berdasarkan uraian sebagaimana dijelaskan

diatas, maka bisa kita ambil kesimpulan bahwa tingkat penalaran matematis dapat dilihat dari kemampuan dan kesanggupan dalam membuktikan penyelesaian dari persoalan matematika.

Zubainur (2020, hlm. 150) menyatakan hasil laporan TIMSS (*Trends International Mathematics and Science Study*) pada tahun 2016 menunjukkan bahwa indonesia memiliki rendahnya tingkat kemampuan penalaran matematis siswa, serta pada capaian domain penalaran hanya mencapai 17% dimana capaian siswa tersebut merupakan capaian paling rendah diantara domain lainnya.

Siswa sekolah menengah masih memiliki kemampuan penalaran matematis yang kurang. Kebanyakan siswa beranggapan bahwa mempelajari matematika itu sulit, mereka tidak memahami bagaimana cara pandang mereka terhadap matematika. Permasalahan tersebut menyangkut dengan *productive disposition* pada siswa dimana hal tersebut benar-benar diperlukan untuk siswa agar dapat mendalami lebih lanjut mengenai pembelajaran matematika. Sebagaimana dinyatakan oleh Supianti (2021, hlm. 311) bahwa *productive disposition* adalah kemampuan memandang matematika pada siswa bahwa matematika merupakan suatu hal yang bermakna, berharga dan masuk akal serta bermanfaat dalam dunia nyata. Dengan hal demikian dapat membuat siswa akan semakin menghargai serta percaya diri dalam bermatematika. *Productive disposition* ini erat kaitannya dengan sikap dan perilaku positif siswa dalam pembelajaran sebagaimana sejalan dengan pendapat Maharani bahwa kemampuan *productive disposition* ini selanjutnya menjadi penentu keberhasilan siswa dalam pembelajaran matematika (Supianti, 2021, hlm. 312). Akan menjadi hambatan jika perasaan negatif terhadap pembelajaran matematika muncul pada diri siswa itu sendiri.

Haji dan Yumiati (2019, hlm. 101) menyatakan pada faktanya 73% murid sekolah tidak menunjukkan minatnya pada matematika, sehingga pembelajaran matematika mereka sangat rendah. Maka dari itu, sebagian besar siswa masih perlu meningkatkan *productive disposition*. Matematika merupakan mata pelajaran yang cukup sulit dimata mayoritas siswa pada saat ini yang jelas terlihat bahwa kondisi tersebutlah yang membuat siswa itu sendiri menghindari matematika. Pada proses pembelajaran yang sering dilakukan, penghafalan konsep dan rumus serta pola pembelajaran biasanya menjadi dorongan guru dalam penyampaian pada siswa

berupa pengetahuan dari guru ke siswa. Tentunya konsep pembelajaran yang seperti itu akan menyebabkan berkurangnya ketertarikan siswa terhadap pembelajaran matematika. Sehingga perlu diadakannya konsep pembelajaran baru yang kreatif serta menarik agar dapat menyenangkan pembelajaran bagi siswa, dan dimulai dengan apa yang mudah dipahami oleh siswa itu sendiri.

Seseorang yang memiliki kesadaran serta berperilaku positif terhadap matematika akan cenderung mampu menyelesaikan soal-soal penalaran matematika. *Productive disposition* merupakan modal awal siswa dalam pencapaian tujuan pembelajaran, karena tingginya *productive disposition* yang dimiliki akan mampu membuat siswa bermatematika dengan percaya diri, penuh motivasi positif, serta ulet sebagaimana dikemukakan oleh NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics*) (Ariany dkk, 2017, hlm. 3) bahwa sikap positif siswa dalam menghadapi matematika dan keyakinannya dapat memengaruhi prestasi siswa dalam matematika, dimana salah satu aspek kognitif tersebut adalah penalaran matematis. Oleh karena itu dalam bermatematika tentu penting untuk menumbuhkan sikap positif siswa sebagai salah satu aspek afektif dalam pembelajaran serta memiliki korelasi positif didalamnya.

Di zaman sekarang guru dapat menggunakan banyak media pembelajaran sebagai pelengkap dan pendukung dalam penyampaian bahan ajar yang bisa menarik siswa untuk mempelajari matematika. *Software GeoGebra* menjadi salah satu media pembelajaran kreatif dan menarik yang dapat diterapkan dalam kondisi seperti uraian diatas. Dalam pembelajaran matematika khususnya aljabar dan geometri, *GeoGebra* menjadi suatu media belajar dengan program komputer atau *software* (Hohenwarter, 2008, hlm. 1). Melihat perkembangan teknologi dan informasi seperti sekarang ini, sekolah tentunya perlu ikut serta mengembangkan teknologi yang bisa dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Penggunaan *GeoGebra* tentunya dapat menjadi strategi yang diterapkan guru dalam pembelajaran untuk membawa perilaku positif siswa terhadap pandangan mereka pada matematika. Selain itu penggunaan *GeoGebra* dalam strategi yang digunakan guru dapat memancing siswa untuk bisa menarik kesimpulan terhadap persoalan matematika.

Tak banyak sekolah yang memanfaatkan perkembangan teknologi dan informasi pada saat ini. Pemanfaatan teknologi masih kurang diminati beberapa sekolah, padahal hampir semua siswa pada zaman sekarang sudah memiliki kemampuan mengoperasikan komputer. Penggunaan dan pemanfaatan komputer dengan seimbang khususnya pada dunia pendidikan justru akan membawa bidang pendidikan untuk maju dan berkembang pada perkembangan teknologi dan informasi ke masa depan nanti.

Kemampuan penalaran matematis dan *productive disposition* siswa masih terbilang rendah dan menjadi masalah yang cukup serius di dunia pendidikan. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, penerapan model yang diterapkan guru dalam mengatasi masalah tersebut sangatlah penting. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan bahwa dalam menciptakan pembelajaran yang baik tentunya diperlukan kesesuaian model pembelajaran. Model pembelajaran yang menarik siswa dalam mempelajari matematika dan dapat disesuaikan dengan penerapan teknologi adalah model *Discovery Learning*.

*Discovery Learning* atau model penemuan terbimbing merupakan model pembelajaran dimana guru ditempatkan sebagai fasilitator siswa dalam penemuan pengetahuan yang belum mereka ketahui dan dibimbing oleh pertanyaan-pertanyaan guru, LKS, maupun LKK (Mawaddah, 2016, hlm. 77). Penerapan model *discovery learning* ini beserta penggunaan media pembelajaran yang sesuai dapat menjadi upaya dalam peningkatan kemampuan penalaran matematis dan *productive disposition* siswa. Hal ini dikarenakan model *discovery learning* dapat menjadi salah satu alternatif model yang berupaya meningkatkan kemampuan penalaran matematis serta menambah respon positif siswa terutama untuk pembelajaran matematika (Mawaddah, 2016, hlm. 77). Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan suatu penelitian dengan judul : **Pengaruh Model *Discovery Learning* Berbantuan *GeoGebra* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan *Productive Disposition* Siswa SMP.**

## B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka identifikasi masalah adalah sebagai berikut:

1. OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) menyelenggarakan survei bernama *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2018, hasilnya menunjukkan bahwa Indonesia memperoleh skor rata-rata 379 dimana pada rata-rata skor matematika OECD hasil tersebut masih dibawah rata-rata yaitu 489 dan menduduki ranking 74 dari 79 negara peserta dengan kategori matematika (OECD, 2019).
2. Zubainur (2020, hlm. 150) menyatakan hasil laporan TIMSS (*Trends International Mathematics and Science Study*) pada tahun 2016 menunjukan bahwa indonesia memiliki rendahnya tingkat kemampuan penalaran matematis siswa, serta pada capaian domain penalaran hanya mencapai 17% dimana capaian siswa tersebut merupakan capaian paling rendah diantara domain lainnya.
3. Haji & Yumiati (2019, hlm. 101) menyatakan pada faktanya 73% murid sekolah tidak menunjukkan minatnya pada matematika, sehingga pembelajaran matematika mereka begitu rendah. Dari hal tersebut *productive disposition* masih perlu ditingkatkan oleh sebagian besar siswa.

## C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang disajikan berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan adalah sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh model *discovery learning* berbantuan *GeoGebra* lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional?
2. Apakah *productive disposition* siswa yang memperoleh model *discovery learning* berbantuan *GeoGebra* lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional?
3. Apakah terdapat korelasi antara kemampuan penalaran matematis dan *productive disposition* siswa yang memperoleh model *discovery learning* berbantuan *GeoGebra*?

#### **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini berdasar pada rumusan masalah yang telah dirumuskan, berikut tujuan penelitian:

1. Mengetahui peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *GeoGebra* dengan model pembelajaran konvensional
2. Mengetahui *productive disposition* siswa yang memperoleh model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *GeoGebra* dengan model pembelajaran konvensional
3. Mengetahui korelasi antara kemampuan penalaran matematis dan *productive disposition* siswa yang memperoleh model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *GeoGebra*

#### **E. Manfaat Penelitian**

Melalui penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pendidikan di Indonesia, diantaranya sebagai berikut:

##### **1. Manfaat Teoritis**

Manfaat secara teoritis dari hasil penelitian ini yaitu dapat memberikan informasi mengenai pengaruh model pembelajaran dalam respon siswa terhadap materi pembelajaran dan kaitannya dengan penalaran matematis dan *productive disposition*, selain itu juga dapat menambah sumber informasi bagi dunia pendidikan dalam rangka perkembangan proses pembelajaran khususnya dalam pembelajaran matematika pada sekolah menengah.

##### **2. Manfaat dari segi kebijakan**

Tujuan Pendidikan Nasional sebagaimana dicantumkan pada Undang-Undang No. 20, Tahun 2003 Jabaran UUD 1945 dituangkan dalam Pasal 3, yang berbunyi :

”Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.”

Berharap hasil penelitian ini dapat menjadi penunjang terwujudnya tujuan Pendidikan nasional tersebut.

### 3. Manfaat Praktis

Bagi pihak yang terkait diharapkan dapat mengambil manfaat dari penelitian ini diantaranya:

- a. Bagi siswa, diharapkan siswa mendapat pengalaman baru terkait model pembelajaran dan metode yang baru. Harapan penelitian terkait mata pelajaran matematika ini juga dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran serta meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa.
- b. Bagi guru, diharapkan proses pembelajaran dengan model *discovery learning* berbantuan *GeoGebra* dapat memberikan informasi serta dijadikan alternatif dalam pemilihan strategi pembelajaran yang tepat.
- c. Bagi sekolah, dapat dijadikan tambahan informasi bagi sekolah sebagai penentu kebijakan dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa melalui model *discovery learning* berbantuan *GeoGebra*, khususnya pada mata pelajaran matematika.
- d. Bagi peneliti, dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan strategi pembelajaran yang dapat memberikan manfaat pada siswa, khususnya pada mata pelajaran matematika. Selain itu dapat menambah wawasan dan pengetahuan di bidang pendidikan.

### F. Definisi Operasional

Dalam pencegahan terjadinya kesalahpahaman istilah yang digunakan pada penelitian ini, definisi operasional adalah sebagai berikut:

1. Model *Discovery Learning* adalah model pembelajaran dimana guru menjadi fasilitator bagi siswa serta lebih mengedepankan keaktifan dan keterampilan serta rasa ingin tahu siswa itu sendiri dengan bimbingan melalui pertanyaan-pertanyaan berupa LKPD atau LKK melalui media pembelajaran yang sesuai.
2. Model Pembelajaran Konvensional adalah model pembelajaran biasa yang digunakan guru sehari-hari di sekolah. Berdasarkan kurikulum 2013 model pembelajaran konvensional yang diterapkan adalah model *Discovery Learning*.

3. *GeoGebra* merupakan media perangkat lunak geometris berupa grafik dimana dapat membuat dan mengkonstruksikan objek matematika khususnya geometri dan aljabar.
4. Kemampuan Penalaran Matematis merupakan suatu proses berpikir siswa dimulai dengan menganalisis situasi matematis, tahap memproses penyelesaian, memecahkan masalah dengan sistematis, lalu penarikan kesimpulan.
5. *Productive Disposition* adalah perilaku positif siswa mengenai pandangannya terhadap matematika bahwa matematika itu bermakna, bermanfaat, serta berharga.

### **G. Sistematika Skripsi**

Skripsi ini terdiri dari penyusunan subbab-subbab yang terisi di dalamnya, dengan sistematika sebagai berikut :

Pada BAB I yaitu Pendahuluan, berisi latar belakang, identifikasi, dan rumusan masalah, serta tujuan dan manfaat penelitian, definisi operasional, dan sistematika skripsi.

Pada BAB II yaitu Kajian Teori dan Kerangka Pemikiran, berisi mengenai kajian teori model *discovery learning*, model pembelajaran konvensional, *GeoGebra*, kemampuan penalaran matematis, *productive disposition*, hasil penelitian yang relevan, keterkaitan antara model pembelajaran dengan aspek kognitif dan afektif, kerangka pemikiran, asumsi dan hipotesis.

Pada BAB III yaitu Metode Penelitian, berisi pemaparan metode dan desain penelitian yang digunakan, subjek dan objek yang menjadi bahan penelitian, pengumpulan data, instrumen penelitian, teknik analisis data serta prosedur penelitian sebagai pedoman tahapan dalam penelitian.

Pada BAB IV yaitu Hasil Penelitian dan Pembahasan, bagian ini memaparkan bagian dari inti hasil penelitian berupa uraian hasil pengolahan data dan hasil analisis pengolahan data.

Pada BAB V yaitu Simpulan dan Saran, berisi penafsiran peneliti terhadap analisis temuan hasil penelitian dan bagian akhir atau penutup dari skripsi berisi simpulan dan saran.