

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan mempengaruhi kemajuan informasi menyebar dengan cepat dan tanpa batas. Hal ini secara langsung mempengaruhi masalah sehari-hari yang berbeda, termasuk pendidikan. Pendidikan merupakan kunci dari kemajuan dan perkembangan suatu zaman, pendidikan mampu merubah pola pikir dan tingkah laku manusia, hal tersebut terjadi karena pendidikan adalah suatu proses mengubah perilaku siswa menjadi orang dewasa yang dapat hidup bebas dan sebagai warga negara di habitat biasa. Hal ini berdasarkan Pasal 1(1) Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yang menyatakan bahwa pendidikan adalah lingkungan belajar dan lingkungan belajar yang memungkinkan siswa untuk mengembangkan potensinya secara aktif. Upaya untuk menciptakan suatu proses. Agama, diri, kepribadian, kebijaksanaan, akhlak mulia, kekuatan mental diri, masyarakat, bangsa, kemampuan yang diperlukan untuk menguasai bangsa. Sejalan dengan itu, menurut Tirtarahardja dan Sulo (2010, hlm. 34) menyatakan bahwa pendidikan digunakan dengan tindakan yang mempunyai alasan dalam kepribadian siswa. Faktor yang bisa memastikan kualitas pendidikan diantaranya adalah sifat belajar dan karakter siswa yang menggabungkan bakat, ketertarikan, dan keterampilan. Sifat memperoleh harus terlihat dari asosiasi peserta didik dengan aset belajar dan guru. Kerjasama yang berkualitas itu menyenangkan dan bisa menjadi peluang pertumbuhan. Menurut Pritasari (2011, hlm. 11) menyatakan bahwa untuk mengelola dunia yang berubah begitu cepat sudah seharusnya untuk membentuk budaya penalaran yang tegas di mata publik. Kebutuhan terpenting dari sistem persekolahan adalah mengajar siswa tentang bagaimana belajar dan berpikir kritis untuk kebutuhan utama dari sistem pendidikan.

Dalam Al- Quran Q.s Ali- imran ayat 190-191, Allah berfirman:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ (190) الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ (191)

Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang berakal. (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri, duduk atau dalam keadaan berbaring, dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata), Ya Tuhan kami, tidaklah Engkau menciptakan semua ini sia-sia, Mahasuci Engkau, lindungilah kami dari azab neraka

Ulul albāb adalah seorang mukmin yang memiliki keinginan dan tekad untuk memakai akal, pikirannya, mengambil hikmah darinya, mengambil hidayah darinya, memanifestasikan kebesaran Allah dan mampu merenungkan hikmah akan akal dan keutamaannya, disamping kebesaran karunia-Nya dalam setiap sikap dan tindakan, sehingga mampu menggunakan raga untuk melakukan kegiatan pada umumnya seperti berjalan, duduk, dll. Seorang mukmin yang baik tentunya menggunakan pikirannya atau menggunakan akal dengan baik, dan tentunya memiliki kemampuan untuk berpikir kritis. Karena dengan berpikir kritis maka kita sebagai seorang mukmin sudah tentunya paham dan bisa memaknai segala penciptaan yang ada di dunia ini.

Dalam sebuah pembelajaran berpikir kritis merupakan hal yang penting, karena berpikir kritis merupakan hal mendasar yang seharusnya dimiliki oleh tiap siswa, tanpa berpikir kritis siswa tidak akan bisa memecahkan permasalahan pada rutinitas dalam kehidupan. Menurut Ennis (1996), menyatakan bahwa berpikir kritis adalah sebuah dugaan dengan alasan yang logis yang menekankan pada penyusunan ketentuan mengenai hal yang bisa diyakini, sejalan dengan itu menurut Pritasari (2011, hlm. 2) menyatakan bahwa berpikir kritis adalah suatu keharusan dalam upaya untuk menentukan kesulitan, pilihan struktur, dan membedah kecurigaan. Berpikir kritis dapat diterapkan pada siswa untuk mengetahui bagaimana menangani masalah secara metodis, kreatif, dan untuk merencanakan pengaturan dasar. Oleh karena itu, dari berpikir kritis siswa dapat menafsirkan apa yang mereka pikirkan, memilah informasi, dan juga dapat menyelesaikan sebuah permasalahan. Kemampuan Berpikir kritis dapat di wujudkan oleh matematika, karena matematika merupakan ilmu yang memiliki desain yang total dan jelas dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Matematika juga berpikir kritis memiliki kaitan yang kuat, hal ini disebabkan karena matematika dapat dipahami melalui kemampuan berpikir kritis dan berpikir kritis dapat dibentuk lewat pembelajaran matematika.

Berpikir kritis dalam matematika atau berpikir kritis matematis sangat penting karena membantu siswa mengembangkan kemampuan penalaran mereka, juga dengan memiliki kemampuan berpikir kritis matematis siswa dapat memperoleh gambaran dalam memecahkan permasalahan soal matematika. Menurut Russeffendi (1991, hlm. 94) menyatakan bahwa matematika adalah komponen terpenting untuk membina karakter, dalam memberdayakan sebuah pembelajaran agar berproses dengan baik dimana tenaga pengajar memainkan peran penting. Akan tetapi pada kenyataannya kemampuan berpikir kritis matematis siswa di Indonesia masih rendah, hal ini terbukti dari hasil studi PISA 2018 yang diterbitkan oleh *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) menunjukkan bahwa siswa Indonesia mencapai kemampuan matematika 379, dengan skor rata-rata (OECD) 487. Termasuk rendah, pada kategori matematika, Indonesia menempati urutan ke-7 dari bawah (73) dengan skor rata-rata 379. Turun dari peringkat 63 di tahun 2015. Turun dari peringkat ke-63 pada tahun 2015. Pemicu rendahnya prestasi siswa dalam PISA salah satunya adalah terbiasanya siswa dengan rumus formal yang diberikan oleh pendidik dalam proses mengajar matematika, akibatnya siswa tidak paham akan penggunaan rumus tersebut dalam kehidupan pada biasanya. Karena dalam pembelajaran di kelas, siswa pada umumnya hanya diberikan informasi oleh pendidik tentang persamaan yang berhubungan dengan matematika yang sedang dipusatkan daripada mengembangkan wawasan mereka sendiri. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis matematis siswa terbilang rendah karena hal tersebut tidak akan terlatih ketika siswa hanya diberikan pemahaman mengenai rumus formal nya saja, sementara terkait manfaat penggunaan rumus tersebut dalam kehidupan sehari-hari tidak dijelaskan. Dalam banyak kasus ada kesalahpahaman tentang apa yang disampaikan oleh pendidik dan apa yang didapat oleh siswa. Hal ini karena perbedaan tingkat penalaran antara siswa dan pendidik. Oleh karena itu, peserta didik menemui kendala dalam memahami pembelajaran berhitung dan mengalami kesulitan dalam menjawab soal-soal yang mengandung kemampuan berpikir kritis matematis.

Matematika tidak hanya dilihat dalam aspek kognitif saja, tetapi bisa dilihat dalam aspek afektif, seperti disposisi matematis. Disposisi berhubungan lewat

kecenderungan peserta didik akan mencerminkan pemahaman mereka masing-masing. Disposisi siswa terhadap matematika terlihat dalam proses pembelajaran khususnya ketika mengerjakan dengan percaya diri, gigih, pantang menyerah, merasa tertantang, dan memiliki kemauan untuk mencari jalan berpikir yang telah dilakukan. NCTM (1989) menyatakan disposisi matematis adalah antusiasme untuk ilmu pengetahuan, khususnya kecenderungan untuk bertindak dan percaya dengan cara yang positif. Sejalan dengan itu, menurut Wardani (2009) disposisi matematis adalah minat dan apresiasi terhadap ilmu pengetahuan, khususnya kecenderungan untuk berpikir dan bertindak secara tegas, termasuk keberanian, minat, ketekunan, dan kegembiraan untuk belajar, konstan dalam menghadapi masalah, mudah beradaptasi, mampu berbagi dengan orang lain, dan cerdas dalam numerik. Jadi disposisi matematis adalah suatu dorongan yang positif, dimana terdapat perhatian, dan komitmen pada siswa untuk belajar matematika dan menyelesaikan berbagai kegiatan matematika. Disposisi matematis merupakan salah satu elemen yang berkontribusi terhadap keberhasilan siswa dalam belajar matematika, namun faktanya disposisi matematis siswa masih terbilang rendah. Hal tersebut diperkuat dengan penelitian Rustyani, Komalasari, Bernard, dan Akbar (2019) Hal ini menunjukkan sikap awal siswa RPL-B kelas X yang berjumlah 30 siswa dan masih rendah dalam berbagai indikator, misalnya sampai 60% siswa yakin dengan kemampuannya sendiri, dan naik hingga 62,8% mengungkapkan idenya. Siswa gigih dan rajin. Mengerjakan pekerjaan rumah sebanyak 57,5%, 64,1% siswa mengulas, 64,1% siswa antusias dan serius dalam belajar matematika, dan 59,1% siswa memiliki harapan dan metakognisi. Sebagai seorang guru atau penyampai ilmu pengetahuan tentunya sebuah kewajiban agar dapat menuntun pemahaman akan matematika dengan memikat, tidak menjenuhkan, mudah dimengerti dan bisa berbagi akal dan kepintaran yang dimiliki oleh peserta didik. Dikarenakan proses pembelajaran umumnya didahului menggunakan dengan mengungkapkan konsep dengan cara informatif, menyampaikan model soal serta diselesaikan dengan diberikannya soal-soal latihan, dampak dari pembelajaran tadi siswa yang belajar matematika lebih ditujukan pada siklus mengingat daripada mencari ide. Menurut Mukhayat dalam jurnal Somakim (2011, hlm. 43) menyatakan bahwa belajar dengan mengingat tidak benar-benar mewajibkan

kegiatan berpikir dan memiliki hasil yang buruk pada perubahan psikologis anak-anak. Anak condong senang mencari kemudahan pada proses pembelajaran. Hilangnya *sense of learning*, norma yang membentuk anak bersikap pasif atau tidak aktif hingga mengakibatkan anak tak terbiasa untuk berpikir kritis.

Menurut Djamarah dan Zain (2002, hlm. 2) menyatakan bahwa mendidik dan mendapatkan latihan tidak dapat dipisahkan dari suatu model pembelajaran. Penentuan model dan juga strategi pembelajaran sangat menentukan keberhasilan siswa. Metode yang dipergunakan tidak dapat sembarangan, melainkan sesuai menggunakan tujuan pembelajaran. Berdasarkan permasalahan yang terjadi pada kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa, peneliti menggunakan model pembelajaran *project based learning* yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan tersebut Menurut Joel L Klein et. al dalam jurnal Widyantini (2014, hlm. 3) menyatakan bahwa *project based learning* adalah model pembelajaran yang memungkinkan peserta didik memperoleh informasi baru dan mengingat pertemuan mereka melalui pengenalan yang berbeda.

Dalam model *project based learning*, seringkali dikenal sebagai model berbasis tugas di mana guru akan memberikan tugas untuk menciptakan suatu bentuk hasil belajar. Dalam pembelajaran ini, siswa dapat meningkatkan dan memahami apa yang mereka lakukan dalam kelompok maupun mandiri dengan tujuan agar dapat merangsang siswa untuk bergerak bersama dan meningkatkan kapasitas yang mereka miliki. Melalui model pembelajaran berbasis proyek, strategi yang digunakan adalah pelaksanaan proyek sebagai sarana pembelajaran untuk memperoleh kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan. Dalam pembelajaran berbasis proyek, siswa belajar secara mandiri dan berperan aktif dalam pemecahan masalah secara langsung. Model ini juga merupakan model pembelajaran yang menuntut siswa untuk menghasilkan atau membuat suatu produk yang reliстик. Hasil penelitian Anwar (2021, hlm. 68) menunjukkan bahwa hasil analisis data (analisis deskriptif dan uji hipotesis berbasis analisis varians dua arah (ANAVA) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang diberi perlakuan model pembelajaran PjBL berbeda dengan kelompok siswa yang diberi perlakuan model ekspositori. Berdasarkan data deskriptif, rata-rata skor n-gain siswa yang mendapatkan model PjBL dalam berpikir kritis matematis sebesar

0,423, sedangkan rata-rata skor n-gain siswa yang mendapatkan pembelajaran ekspositori sebesar 0,357.

Berdasarkan uraian diatas maka model PjBL dapat dilaksanakan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa. Karena model *project based learning* mendorong siswa untuk belajar dengan aktif, mendorong dalam penyelesaian masalah, dan pada akhirnya akan mencapai tujuan yaitu meningkatkan kemampuan berpikir kritis, keingintahuan, percaya diri, keberanian mengungkapkan pendapat dalam belajar matematika, sehingga dapat meningkatkan disposisi matematis yang dimiliki siswa. Oleh karena itu, peneliti tertarik melakukan suatu penelitian dengan judul “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Disposisi Matematis Siswa SMP Melalui Model *Project Based Learning*”

B. Identifikasi Masalah

Menurut temuan tantangan yang diteliti dan dirujuk dalam Jurnal Pendidikan Matematika, teridentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP

Hasil studi PISA 2018 yang diterbitkan oleh *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) menunjukkan bahwa siswa Indonesia mencapai kemampuan matematika 379, dengan skor rata-rata (OECD) 487. Termasuk rendah, pada kategori matematika, Indonesia menempati urutan ke-7 dari bawah (73) dengan skor rata-rata 379. Turun dari peringkat 63 di tahun 2015.

2. Rendahnya kemampuan disposisi matematis siswa

Berdasarkan penelitian terdahulu menunjukkan bahwa sikap awal disposisi matematis terhitung masih rendah dalam setiap indikatornya contohnya rasa percaya diri, mengemukakan ide, gigih dan tekun dalam mengerjakan tugas, suka matematika dan rajin belajar

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah maka rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh model *Project Based Learning* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional?
2. Apakah disposisi matematis siswa yang memperoleh model *Project Based Learning* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
3. Apakah terdapat korelasi antara kemampuan berpikir kritis matematis dan disposisi matematis siswa SMP dengan model *Project Based Learning*?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh model *Project Based Learning* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional
2. Untuk mengetahui disposisi matematis siswa yang memperoleh model *Project Based Learning* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional
3. Untuk mengetahui korelasi antara kemampuan berpikir kritis matematis dan disposisi matematis siswa SMP dengan model *Project Based Learning*

E. Manfaat Penelitian

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis
Secara teoretis, hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan dalam pendidikan matematika yang berkaitan dengan model *Project Based Learning* dan hubungannya dengan kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa. Selain itu, penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan penelitian berikutnya
2. Manfaat Praktisi
 - a. Bagi Guru

Memberikan informasi kepada guru tentang hubungan antara Model PjBL dengan kemampuan berpikir kritis matematis dan disposisi matematis siswa, sehingga dapat merancang dan melaksanakan kegiatan pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. Selain itu menambah ilmu bagi guru dalam membuat pembelajaran menjadi kondusif dan bermakna.

b. Bagi Siswa

Memudahkan siswa dalam memahami materi dan menambah daya tarik dalam mempelajari matematika

c. Bagi Sekolah

Studi ini diharapkan dapat menjelaskan model pembelajaran berbasis proyek, mengembangkannya lebih lanjut, dan berfungsi sebagai sumber baru.

F. Definisi Operasional

- a. Kemampuan berpikir kritis matematis adalah kapasitas untuk berpikir sedalam yang diperlukan bagi setiap orang untuk mengatasi tantangan dalam menyelesaikan permasalahan dalam soal matematika yang mereka hadapi dengan berkonsentrasi pada siklus dan tindakan yang diambil secara hati-hati.
- b. Disposisi matematis adalah antusiasme peserta didik terhadap matematika sebagai kecenderungan untuk berpikir juga, bertindak tegas terhadap matematika.
- c. Model *project based learning* adalah metode mengajar yang mencirikan dengan adanya sebuah proyek yang dihasilkan. Model *project based learning* merupakan model pembelajaran yang menggunakan proyek atau kegiatan sebagai media pembelajaran

G. Sistematika Skripsi

Dalam skripsi ini, penulis memberikan gambaran lebih jelas mengenai sistematika skripsi, yang disusun sebagai berikut:

1. Bagian pembuka skripsi

Halaman sampul, halaman pengesahan, semboyan dan halaman presentasi, halaman pernyataan keaslian skripsi, kata pengantar, surat ucapan terima kasih, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran semuanya termasuk dalam bagian ini.

2. Bagian Inti Skripsi, yang terdiri dari 5 bab dan merupakan bagian utama dari skripsi, yaitu:
 - a) Bab I Pendahuluan
Latar belakang masalah, rumusan masalah, identifikasi masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, dan sistematika skripsi semuanya tercakup dalam bagian ini.
 - b) Bab II Kajian Teori
Kajian teori, kerangka pemikiran, dan berisi mengenai kemampuan berpikir kritis matematis, disposisi matematis, model PjBL, asumsi dan hipotesis semuanya tercakup dalam bagian ini.
 - c) Bab III Metode Penelitian
Metodologi penelitian dalam bab ini akan mencakup pengumpulan data, instrumen penelitian, metode analisis data, prosedur penelitian, subjek dan objek, serta metode penelitian.
 - d) Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan
Hasil penelitian, dan pembahasann penelitian semuanya tercakup dalam bagian ini.
 - e) Bab V Simpulan dan Saran
Kesimpulan dan saran yang membahas mengenai penafsiran, penelaahan, dan bagian akhir atau penutup dari skripsi semuanya tercakup dalam bagian ini.
3. Bagian Akhir Skripsi
Bagian akhir dari skripsi terdiri daftar pustaka, lampiran, dan daftar riwayat hidup.