

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ayat pertama dalam Al-Qur'an yang diturunkan Allah melalui malaikat jibril kepada Nabi Muhammad SAW tentang amanah untuk membaca. Membaca adalah kunci untuk mendapatkan ilmu pengetahuan. Secara etimologis yaitu membaca huruf yang telah tertulis di buku atau dalam istilah teknis, membaca mempunyai arti luas (Miyanto, 2021: 88). Muhammad Quraish Shihab mencatat pada salah satu buku miliknya "Membumikan Al-Qur'an" yang dimana ungkapan Iqra merupakan amanat umat islam untuk membaca dan mencari ilmu tergambar sangat jelas. Namun arahan ini bukannya tanpa pengecualian. Namun menjadi muqayyad berarti mempunyai syarat yaitu membaca dengan menyebut nama Tuhanmu ("*Bi ismi Robbika*"). Hal ini menunjukkan perlunya meminta pembaca untuk memilih bacaan yang tidak mengarah pada tindakan yang bertentangan dengan nama Allah SWT selain meminta mereka untuk membaca teks dengan jujur. Dengan membaca ialah salah satu cara untuk mempelajari dan memperoleh ilmu pengetahuan. Perspektif umat Islam berpendapat bahwa seorang muslim mempunyai kewajiban untuk menuntut ilmu (Miyanto, 2021: 88).

Pendidikan dapat digunakan untuk memperoleh ilmu pengetahuan. Pendidikan merupakan upaya yang disengaja dan terencana untuk menciptakan lingkungan belajar dan proses pembelajaran agar siswa mampu secara aktif meningkatkan potensi diri untuk mempunyai kecerdasan, moralitas, pengendalian diri, kepribadian, kekuatan spiritual keagamaan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam diri, masyarakat, dan bangsa. Menurut (Dahlan, 2022: 2) Tujuan pendidikan berdasarkan undang-undang ini merupakan proses bantuan untuk siswa dalam menggapai potensi diri sebagai manusia seutuhnya, yaitu manusia yang mempunyai rasa ketaqwaan dan keimanan yang kuat terhadap Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, cerdas, cakap, kreatif, mandiri, dan mampu berfungsi sebagai warga negara yang bertanggung jawab dan demokratis (Depdiknas, 2006: 3).

Menjelang abad ke-21, kekhawatiran terhadap pendidikan di Indonesia semakin meningkat. Alasan penekanannya bukanlah karena pendidikan menjadi

lebih baik, melainkan karena kesadaran memahami risiko pendidikan di Indonesia tergolong rendah dibandingkan negara lain. Hal tersebut disebabkan dari beberapa aspek, salah satunya ialah semakin kuatnya dan keterbukaan globalisasi. “Pendidikan mempunyai peranan yang strategis karena pendidikan merupakan kunci kemajuan suatu bangsa” (Hidayat & Yuyun, 2013: 235). Hal ini demikian, peningkatan sumber daya manusia di Indonesia untuk pembangunan bangsa menjadikan Pendidikan sebagai komponen utama.

Dunia Pendidikan mengharuskan siswa untuk melewati beberapa fase pembelajaran selama bersekolah. Pembelajaran matematika menjadi salah satu tahapan pembelajaran yang wajib dilalui siswa. Pembelajaran matematika mempunyai banyak manfaat dalam penerapannya di kehidupan sehari-hari. Pada era modern seperti saat ini yang banyak digerakkan oleh teknologi informasi dan komunikasi, matematika memiliki kekuatan untuk mengubah cara pandang masyarakat. Untuk memahami perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, seseorang harus memahami matematika sebagai landasannya (Kartika, 2018: 777). Dengan demikian, saat belajar matematika siswa mampu memperoleh kemampuan untuk menghitung dan menerapkan rumus matematika dalam situasi dunia nyata.

Pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang paling penting untuk kita pelajari di sekolah formal. Sebagai ilmu komprehensif, matematika sangat penting untuk pertumbuhan pikiran manusia, disiplin ilmu-ilmu lain, dan penciptaan teknologi kontemporer. Oleh karena itu, sejalan dengan (Mashuri, 2019: 24) dari sekolah dasar hingga sekolah menengah atas, penting bagi semua siswa untuk mempelajari matematika guna meningkatkan berbagai keterampilan, termasuk kemampuan berpikir kritis, logis, terstruktur, dan kreatif tentang strategi penyelesaian masalah di kehidupan sehari-hari. Siswa diharapkan memenuhi tujuan pembelajaran matematika yang telah ditentukan. Siswa diharapkan memenuhi tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Dengan demikian, materi-materi yang telah diajarkan kepada siswa semestinya dipahami dengan baik.

Berpikir merupakan syarat utama untuk belajar matematika. Meskipun

siswa diharapkan mampu menjawab soal-soal matematika, siswa kerap kali menghadapi kerumitan dalam menyelesaikan persoalan matematika. Dengan demikian, agar dapat menerapkan ide-ide matematika yang dipelajarinya secara efektif, siswa harus mampu berpikir kritis terhadap persoalan tersebut untuk menemukan solusi yang bijak (Saniah, 2022: 2). Robert Ennis (1992) mendefinisikan berpikir kritis dengan makna “*Reasonable reflective thinking focused on deciding what to believe to believe or do*” yang dapat diartikan berpikir kritis ialah bentuk penalaran logis serta bijaksana yang berpusat pada pemilihan apa yang akan dipikirkan atau dilakukan (Kurniasari, 2014: 14). Menurut Kuebli, et al yang dikutip oleh (Afriansyah, 2021: 1). Keterampilan yang diperlukan untuk berpikir kritis meliputi mengingat, menganalisis, memahami, menerapkan, menarik kesimpulan, evaluasi, dan sintesis.

Kemampuan berpikir kritis sangat penting dalam banyak aspek kehidupan, termasuk dalam dunia akademis, profesional, dan pribadi. Ini membantu seseorang untuk membuat keputusan yang informasional dan berbasis bukti serta mampu beradaptasi dengan perubahan dan tantangan kompleks. Kemampuan berpikir kritis merupakan faktor kognitif yang sangat berperan pada dunia pendidikan dan mengharuskan untuk diterapkan oleh siswa. Hal tersebut agar siswa mampu belajar memperhatikan, menganalisis, dan menilai informasi atau sudut pandang sebelum melakukan penentuan opsi untuk mengambil atau menolaknya. Hal ini dicapai melalui pengembangan kemampuan berpikir kritis (B. W. Firdaus, Warsono and Yermiandhoko, 2021: 230).

Namun faktanya di lapangan, kebanyakan didapatkan permasalahan pada proses pembelajaran siswa adalah minimnya pengembangan kemampuan berpikir kritis pada tahapan belajarnya. Minimnya aspek kognitif khususnya berpikir kritis terutama pada pelajaran matematika, akan menjadi salah satu penyebab hasil belajar matematika menurun (Saniah, 2022: 3). Rendahnya Kemampuan berpikir kritis siswa di Indonesia tercatat dalam survei *World Economic Forum* (WEF), *Global Competitiveness Index* (GCI) Indonesia tahun 2016-2017 yang berposisi pada urutan ke-41 dari 138 negara, di bawah GCI Malaysia dan Thailand. Hal tersebut dikarenakan oleh tingkat pendidikan tenaga kerja di Indonesia khususnya

aspek kemampuan yaitu kemampuan berpikir analitis untuk berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis siswa juga demikian relatif rendah terutama di bahwa hasil dari berdasarkan hasil *pretest* kemampuan berpikir kritis yang dilaksanakan terdapat skor persentase setiap aspeknya pada kemampuan berpikirnya masih dibawah 40% atau masih tergolong rendah (Fajari, Sarwanto and Chumdari 2020, 2).

Penelitian yang dilakukan oleh (Saniah, 2022: 136) mengemukakan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa SMP kelas VIII masih kurang. Sependapat dengan penelitian Septiana dkk. (2019) yang mengemukakan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa SMP di Kecamatan Rancabali Kabupaten Bandung sangat rendah. Minimnya keterampilan berpikir kritis siswa mengakibatkan guru kesulitan untuk mengamati, mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menganalisis menggunakan kemampuannya. Akibatnya, pendekatan pendidikan alternatif diperlukan untuk membantu siswa mengembangkan kapasitas pemikiran kritis mereka (Afriansyah, 2021: 2).

Peneliti melakukan studi pendahuluan di SMP Nusantara 666 dengan mengajukan permasalahan kepada siswa dan menggali informasi bersama guru matematika di SMP Nusantara 666. Siswa kelas IX masih perlu dorongan untuk meningkatkan lagi tentang Kemampuan berpikir kritis yang mereka punya. Berdasarkan hasil penelitian dengan pemberian persoalan berbentuk esai yang berkaitan dengan bilangan bulat. Gambar 1.1 Memperlihatkan pertanyaan studi pendahuluan yang diutarakan ke siswa.

Pada pukul 10.00 suhu di kota Y adalah 25°C dan suhu di puncak gunung Z adalah 15°C . Semakin sore suhu udara semakin turun, setiap 1 jam suhu di kota Y turun 3°C , sedangkan di puncak gunung Z turun 1°C . Pada pukul dan suhu berapakah suhu di kota Y akan sama dengan suhu di puncak B?Jelaskan?

Gambar 1. 1 Soal Studi Pendahuluan Nomor Satu

Kemudian Gambar 1.2 Menyajikan salah satu jawaban siswa

3). Diketahui : pukul 10.00 suhu di kota Y adalah 25°C dan suhu di puncak gunung Z adalah 15°C . Setiap 1 jam suhu di kota Y turun 3°C dan di puncak gunung turun 1°C .

Ditanya : pada pukul dan suhu berapa di kota Y sama dengan suhu di puncak Z ?

Jawab :

Pukul	Suhu kota Y	Suhu kota Z
10.00	25°C	15°C
11.00	$25 - 3 = 22^{\circ}\text{C}$	$15 - 1 = 14^{\circ}\text{C}$
12.00	$22 - 3 = 19^{\circ}\text{C}$	$14 - 1 = 13^{\circ}\text{C}$
13.00	$19 - 3 = 16^{\circ}\text{C}$	$13 - 1 = 12^{\circ}\text{C}$
14.00	$16 - 3 = 13^{\circ}\text{C}$	$12 - 1 = 11^{\circ}\text{C}$
15.00	$13 - 3 = 10^{\circ}\text{C}$	$11 - 1 = 10^{\circ}\text{C}$

Pada pukul 15.00 suhu di kota Y dan suhu di kota Z

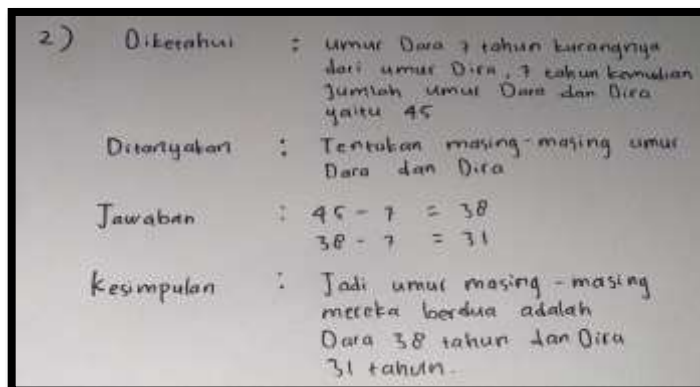
Gambar 1. 2 Jawaban Siswa Soal Studi Pendahuluan Nomor Satu

Siswa dituntut mampu menjawab pertanyaan pertama secara singkat dan jelas. Kemampuan siswa dalam menjawab pertanyaan secara akurat ditunjukkan pada Gambar 1.2 yang juga menunjukkan pemahaman siswa terhadap topik yang ada dalam pertanyaan dan kemampuan siswa menghubungkan fakta dengan pertanyaan. Namun, beberapa siswa kesulitan untuk menemukan hubungan yang diperlukan antara pertanyaan yang diberikan dan fakta yang diketahui. Oleh karena itu, siswa tidak dapat menyimpulkan kesimpulan akhir pertanyaan tersebut. Selain itu, beberapa siswa telah berhasil mencapai tahap kesimpulan tetapi masih mendapatkan hasil yang tidak akurat. Meskipun demikian, sebagian siswa sudah memahami topik tersebut, sehingga memungkinkan mereka memberikan penjelasan yang lugas, memperluasnya lebih jauh, dan menarik kesimpulan dari persoalan. Adapun soal studi pendahuluan nomor dua yang tertera pada Gambar 1.3

Dara memiliki seorang adik bernama Dira. Saat ini umur Dara 7 tahun kurangnya dari umurnya Dara. 7 tahun kemudia jumlah umur Dara dan Dira yaitu 45. Tentukan masing-masing umur Dara dan Dira!

Gambar 1. 3 Soal Studi Pendahuluan Nomor Dua

Berikut pada Gambar 1.4 adalah Jawaban salah satu siswa



2) Diketahui : umur Dara 7 tahun kurangnya dari umur Dira, 7 tahun kemudian jumlah umur Dara dan Dira yaitu 45

Ditanyakan : Tentukan masing-masing umur Dara dan Dira

Jawaban : $45 - 7 = 38$
 $38 - 7 = 31$

Kesimpulan : Jadi umur masing-masing mereka berdua adalah Dara 38 tahun dan Dira 31 tahun.

Gambar 1.4 Jawaban Siswa Studi Pendahuluan Nomor Dua

Pada pertanyaan studi pendahuluan kedua, terdapat indikator kemampuan berpikir kritis, terdiri atas kemampuan merumuskan rencana tindakan serta menarik kesimpulan. Pada Gambar 1.4 memperlihatkan penyelesaian siswa yang masih kurang tepat. Pada soal studi pendahuluan kedua, siswa dituntut untuk mendeteksi dan menentukan umur Dara dan Dira jika diketahui penjumlahan dari umur Dara dan Dira setelah 7 tahun kemudian yaitu 45 tahun. Akan tetapi masih banyak yang menerka hasil penjumlahan dari umur Dara dan Dira kemudian dikurangi dari beda umur keduanya yaitu 7 tahun tanpa mendeteksi beberapa fakta yang terurai pada soal. Melalui tahap pemecahan masalah pada Gambar 1.4 disimpulkan siswa belum mampu mengerti konsep informasi yang relevan. Hal tersebut membuat siswa tidak mampu mendeteksi cara yang tepat untuk menyimpulkan. Berdasarkan pernyataan dari dua soal studi pendahuluan yang dipaparkan kepada siswa menunjukkan terdapat beberapa siswa belum bisa mengimplementasikan kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran matematika untuk menyelesaikan persoalan matematis, yang menimbulkan kesulitan dalam memecahkan persoalan dan menentukan kesimpulan.

Untuk mencapai pembelajaran matematika, pendidikan Indonesia harus mengutamakan ranah emotif di samping penerapan bakat kognitif. Tujuan pembelajaran matematika SMP menurut Kurikulum 2006 terutama untuk menumbuhkan dan membangun disposisi matematis. Hal ini melibatkan

pengembangan domain afektif. Berperan dalam membantu siswa memperoleh disposisi matematis penting dilakukan guna mengukur tingginya derajat berpikir kritis matematis, sikap kritis, kreatif, dan cermat, kekaguman terhadap keindahan matematika, rasa ingin tahu, dan tingginya kenikmatan belajar matematika (Dewi and Septa, 2019: 32). Menurut Kilpatrick, Swafford, dan Findell, tercatat dalam (Hakim, 2019: 556) disposisi matematis adalah disposisi produktif, yang diartikan sebagai kebiasaan yang mempunyai kecenderungan memandang matematika sebagai ilmu yang logis dan kecenderungan untuk mengerti bahwa matematika adalah ilmu yang bernilai dan berguna bagi manusia dalam kehidupan, akhirnya mengarah pada keinginan untuk melanjutkan pendidikan matematika. Menurut (Hakim, 2019: 558) sendiri, disposisi matematis diartikan sebagai sikap positif yang merupakan bawaan dalam diri setiap orang dan diwujudkan sebagai kecenderungan untuk bertindak dengan niat, perintah sukarela, keuletan, ketekunan, keyakinan diri, dan ketekunan.

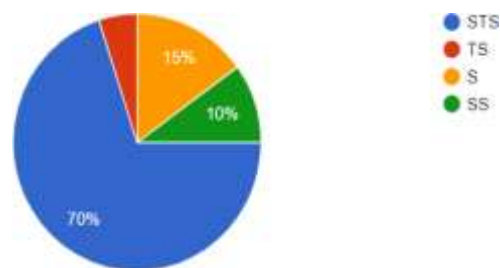
Setiap siswa harus memiliki disposisi matematisnya yang terbentuk sebagai karakter. Dalam memecahkan teka-teki matematika, Siswa yang belajar matematika perlu memiliki disposisi tinggi, bersedia menerima tantangan, serta mempunyai rasa tanggung jawab dalam belajar (Saniah, 2022: 7). Mayoritas siswa percaya bahwa karena matematika melibatkan ide-ide abstrak, maka matematika merupakan pelajaran sangat rumit dipecahkan. Hal tersebut mungkin terjadi dikarenakan siswa merasa kurang kompeten dan kurang termotivasi untuk mencari atau memecahkan masalah ketika mereka tidak mampu menyelesaikannya. Rendahnya disposisi matematis siswa masih terlihat dari kurangnya ketekunan dalam mengerjakan tugas-tugas matematika, kurangnya rasa percaya diri, dan kurangnya rasa ingin tahu dalam mempelajari matematika (Diningrum, Azhar, & Faradillah, 2018: 355).

Siswa dengan disposisi matematis rendah percaya bahwa matematika tidak diperlukan pada dunia nyata. Selain itu, pembelajaran matematika belum menghasilkan pembelajaran kreatif, menyenangkan, atau aktif, sehingga berkontribusi terhadap buruknya temperamen. Dengan demikian, salah satu aspek yang menunjang keberhasilan siswa terhadap belajar matematika ialah sikap positifnya terhadap mata pelajaran tersebut (Diningrum, Azhar, & Faradillah, 2018:

355). Sebagaimana yang kemukakan oleh Kilpatrick, Swafford, dan Findel (Husnidar, Ikhsan, & Rizal, 2014: 76) bahwa “Disposisi matematis berperan penting pada penentuan keberhasilan pembelajaran seorang siswa”.

Klaim memiliki disposisi matematis yang buruk konsisten dengan situasi yang ada. Temuan angket disposisi matematis Wanabuliandri (2016) menunjukkan buruknya disposisi matematis siswa. Hasil respon siswa terhadap angket disposisi matematis menunjukkan bahwa kemampuan matematis mereka sangat kurang. Hal tersebut mengacu pada hasil analisis komputasi yang menunjukkan skor tertinggi 100 dan mayoritas siswa memperoleh nilai rata-rata 50. Perolehan ini dicapai karena respon kebanyakan siswa beranggapan bahwa pelajaran matematika itu rumit maknanya menunjukkan kurangnya ketekunan, keuletan, dan rasa percaya diri. Selain itu, siswa kurang memiliki rasa ingin tahu dan refleksi diri karena mereka terlalu malas untuk meninjau materi baru yang signifikan. Selain itu, siswa menganggap matematika tidak *worth* dan *useless*. Dengan demikian memperlihatkan bahwa siswa minim disposisi matematis karena kurangnya sikap hormat dan menghargai pentingnya matematika (Wanabuliandri, 2016: 139). Peneliti melakukan studi pendahuluan berupa penyebaran angket melalui *Google Form* yang mengacu pada sejumlah indikator disposisi matematis, antara lain; Rasa Percaya Diri, Fleksibilitas, Ketekunan, Rasa Ingin Tahu, Reflektif serta melakukan wawancara kepada beberapa siswa.

Berdasarkan hasil angket yang di isi oleh 38 siswa kelas IX SMP Nusantara 666 menghasilkan data seperti berikut :



Gambar 1. 5 Hasil data angket

Jika dilihat dari hasil tersebut dari beberapa pernyataan yang ada dalam

angket disposisi matematis diperoleh masih banyak siswa yang memilih sangat tidak setuju. Hal tersebut memberikan simpulan yakni mayoritas siswa minim keterampilan disposisi matematis. Kemudian berdasar jawaban wawancara kepada beberapa siswa yang telah mengisi angket, siswa mengalami kesusahan dalam memahami matematika dan mengakibatkan siswa kurang dalam fleksibilitas dan rasa keingintahuan dalam menemukan solusi pada soal matematika. Hal tersebut menandakan bahwa kemampuan disposisi matematis peserta didik masih lemah. Siswa harus memiliki dan memperoleh kemampuan disposisi matematis sebagai bagian dari hasil belajar matematika. Bersamaan dengan perolehan keterampilan matematika, bakat disposisional dikembangkan, dan kecenderungan ini menumbuhkan sikap yang baik terhadap matematika. Keterampilan dalam matematika siswa yang beragam mampu ditingkatkan dan proses belajar menjadi lebih efisien dengan penggunaan model pembelajaran yang tepat.

Model *Peer Instruction Flipped* adalah pengganti pengajaran kelas konvensional yang menumbuhkan pemikiran kritis, memperluas pemahaman, dan mengembangkan disposisi matematis siswa. Model *Peer Instruction Flipped* yakni pengimplementasian model dengan model *Flipped Classroom* yang telah dicetus pada tahun 1977 oleh Prof. Eric Mazur. Melalui kegiatan menonton video sebelum pembelajaran dimulai, diskusi di kelas yang berpusat pada pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan pemahaman konsep dasar, model pembelajaran ini mendorong keterlibatan aktif siswa di kelas. Di dalam kelas, miskonsepsi siswa menjadi dasar pertanyaan konseptual yang dilontarkan di sela-sela pembelajaran (Utami, 2017: 8). Sejalan dengan pendapat (Atwa, et al, 2022: 738) yang menyatakan pembelajaran *Flipped Classroom* tipe *Peer Instruction Flipped* ini menolong siswa dalam mempelajari lebih dalam, meningkatkan pemahaman dan mengimplementasikan kemampuan berpikir kritis bukan hanya memahfuzkan dan menyalin. Melalui proyek kelompok dan percakapan, kegiatan pembelajaran di kelas dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan kolaboratif mereka. Sebaliknya, proses belajar mengajar di *outdoor* membawa siswa untuk mengerti materi pelajaran secara lebih inti serta membantu mereka meningkatkan pengetahuan konseptualnya (Ramadoni and Mustofa, 2022: 155).

Dengan mempelajari materi pelajaran di rumah, akan membuat siswa terbiasa untuk berusaha secara mandiri. Kemahiran mereka dalam menggunakan media digital untuk menonton video dan bentuk teknologi lainnya dapat diandalkan ketika mereka mempelajari konten dalam video pembelajaran. Sampai mereka benar-benar memahami subjeknya, siswa bebas mengulangi pelajaran sebanyak yang diperlukan. Siswa mampu merumuskan pertanyaan yang akan dibahas di kelas bersama guru dan menanggulangi kerumitan pada proses pembelajaran. Siswa yang aktif terlibat dalam pendidikannya akan lebih mengacungkan tangan dan menggunakan keterampilan berpikir kritis untuk mendalami bahan ajar yang sedang dibahas. Dengan demikian, selain mendorong kemandirian siswa, model pembelajaran seperti ini juga dapat mengajarkan mereka untuk bertanggung jawab (Fauzi, Irawati and Aeni, 2022: 1540). Namun, Masih banyak lagi yang harus diketahui dan dipahami oleh para pendidik dan dosen mengenai konsep *flipped classroom* tipe *Peer Instruction Flipped* tersebut (Atwa, et al, 2022: 739). Seperti yang tercatat menurut (Nurfadillah, et al, 2020: 223) Salah satu alasan mengapa pembelajaran model *flipped classroom* tipe *Peer Instruction Flipped* terhadap berpikir kritis tidak berhasil adalah karena kurangnya kesiapan dan tanggung jawab dalam belajar secara individual. Tipe *Peer Instruction Flipped* dengan proses pembelajaran materi dipelajari sebelum kegiatan belajar mengajar dimulai serta proses belajar mengajar berbentuk penyelesaian latihan soal, berbeda dengan proses pembelajaran pada umumnya yang biasanya materi pembelajaran dan tugas diberikan di kelas atau diselesaikan di kelas dan tugas diselesaikan di rumah. Dengan model ini siswa diharapkan untuk segera menyelesaikan masalah yang mungkin timbul dengan paradigma pembelajaran, dan dapat meminta bantuan teman atau gurunya. (Fauzi, Irawati and Aeni, 2022: 1538).

Perkembangan pada era modern seperti saat ini, Pendidikan telah mengalami perubahan yang sangat drastis atas hadirnya teknologi komunikasi dan informasi yang terus melaju pesat (Muhammad, Milawati and Darodjat, 2021: 5). Teknologi telah meringkas model pembelajaran menjadi lebih inovatif dan kreatif dengan bantuan *software*, video, dan audio. Berdasarkan kenyataannya di lapangan, banyak ditemukannya permasalahan siswa kurangnya antusias belajar

matematika dikarenakan proses pembelajarannya yang monoton. Selain permasalahan pembelajaran matematika yang monoton juga terdapat beberapa kasus bagi sekolah yang sudah menerapkan pembelajaran dengan teknologi, masih banyak siswa yang terpapar kesenjangan digital, hal tersebut berdampak pada kesenjangan siswa dalam aksesibilitas dan kualitas belajar, serta memperparah kesenjangan sosial. Selain itu permasalahan siswa lainnya terhadap teknologi saat ini adalah mayoritas siswa kesulitan konsentrasi saat tahap belajar mengajar berlangsung karena adanya notifikasi atau iklan aplikasi dari perangkat yang digunakan menurut Hasan dalam (Sarnoto, 2023: 88).

Untuk terciptanya proses pembelajaran yang baik diperlukan adanya interaksi penyampaian informasi materi melalui media pembelajaran (Sulistiani, et al., 2021: 161). Pelaksanaan pembelajaran di era digital menuntut guru untuk lebih *explore* teknologi sebagai sarana belajar siswa. Faktanya di lapangan saat ini, masih terdapat guru yang minim pengetahuan dalam menggunakan media pembelajaran interaktif secara optimal (Sulistiani, et al., 2021: 162). Permasalahan lainnya masih terdapat siswa yang mengikuti pembelajaran dengan ikut serta pada *smartphone* temannya dikarenakan orang tua tidak memiliki *smarthphone*. Selain itu, pengajar dan siswa harus menghadapi masalah batasan penggunaan internet dan kebutuhan akan jaringan internet. Koneksi jaringan yang besar dan cepat diperlukan untuk sejumlah besar pembelajaran online yang menggunakan video. Keluhan guru dan orang tua, khususnya yang berdomisili di daerah perbukitan dan pesisir pantai, adalah tidak adanya ketersediaan jaringan internet (D. D. Sari, 2021: 30). Bukti permasalahan lain pada penelitian (Ningsih, 2020: 41) ialah konten yang disajikan guru semakin terhambat oleh tantangan yang terkait dengan koneksi ke jaringan di berbagai tempat. Selain permasalahan yang dihadapi guru dan siswa mengenai teknologi, terdapat juga permasalahan pada infrastruktur dan fasilitas sekolah, seperti kekurangan jumlah *infocus* di sekolah, lambatnya komputer atau laptop yang mereka gunakan, dan seringnya pemadaman listrik (Ningsih, 2020: 41).

Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang telah dipaparkan mengharuskan guru untuk mampu memanfaatkan berbagai aplikasi sebagai media

yang terdapat pada proses belajar mengajar, supaya tahap belajar mengajar matematika tidak terkesan membosankan. Dengan demikian, guru membutuhkan media interaktif yang mampu mengalihkan siswa pada proses pembelajaran (Suyanti, Sari, & Rulviana, 2021: 46). Menurut Sukiyasa & Sukoco Mengklaim bahwa materi pendidikan diimplementasikan berbentuk konten animasi seperti *Powtoon*, membuat siswa tertarik dan dapat dimengerti dengan baik. Delviana mengklaim bahwa *Powtoon* adalah program terkoneksi internet yang memungkinkan konten diberikan kepada siswa dalam bentuk animasi menarik dalam sebuah video (Suyanti, Sari, & Rulviana, 2021: 21). Berikut gambar dari aplikasi *Powtoon*



Gambar 1. 6 *Powtoon*

Dengan penerapan Model pembelajaran *Peer Instruction Flipped* berbantuan *Powtoon* diharapkan saat pembelajaran dan dalam proses penyelesaian masalah timbul ketertarikan siswa dan suasana bahagia dalam belajar sehingga tujuan penelitian dapat terpenuhi. Berdasarkan penelitian sebelumnya, terdapat penelitian yang telah menerapkan Model pembelajaran *Peer Instruction Flipped* dalam meningkatkan keterampilan Berpikir Kritis yaitu penelitian (Farera, 2022) dengan judul “Model Pembelajaran *Flipped Classroom* Tipe *Peer Instruction Flipped* dalam Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi Di SMAN 3 Bandar Lampung”. Penelitian dengan menerapkan aplikasi *Powtoon* oleh (Sari, Patmaningrum and Suharto 2021) yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Dengan Media Video Animasi *Powtoon* Terhadap Hasil

Belajar Matematika Materi SPLDV Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Nganjuk Tahun Pelajaran 2020/2021”. Terdapat juga penelitian dari jurnal internasional (Massofia and Yolanda 2023) yang menggunakan Powtoon yang berjudul “*Powtoon sebagai Media Interaktif pada Pembelajaran Bahasa Arab di Era Society 5.0*”. Selanjutnya penelitian Kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi Matematis oleh (Saniah 2022) dengan judul “Penerapan Model Generative Learning untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi Matematis Siswa (Penelitian Kuasi Eksperimen di SMP Al Amanah Cileunyi)”.

Model *Peer Instruction Flipped* dengan bantuan aplikasi yakni *Powtoon* belum pernah diterapkan pada penelitian, dimana pada penelitian yang akan diterapkan berpusat pada bagaimana membuat suasana pembelajaran yang nyaman dan menyenangkan dengan bantuan aplikasi menarik dan tentunya dengan tujuan utama dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa. Mengacu pada latar belakang yang dipaparkan, peneliti sepakat akan melaksanakan penelitian dengan judul “**Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi Matematis Siswa Melalui Pembelajaran *Peer Instruction Flipped* Berbantuan *Powtoon***”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas penulis mencoba merumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah peningkatan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang menggunakan pembelajaran *Peer Instruction Flipped* Berbantuan *Powtoon* lebih baik jika dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional?
2. Apakah pencapaian kemampuan berpikir kritis antara siswa yang menggunakan pembelajaran *Peer Instruction Flipped* Berbantuan *Powtoon* lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional?
3. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan disposisi matematis

sebelum dan setelah diterapkan pembelajaran *Peer Instruction Flipped* Berbantuan *Powtoon*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka diperoleh tujuan penelitian sebagai berikut, yaitu :

1. Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang menggunakan pembelajaran *Peer Instruction Flipped* Berbantuan *Powtoon* lebih baik jika dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional
2. Untuk mengetahui apakah pencapaian kemampuan berpikir kritis antara siswa yang menggunakan pembelajaran *Peer Instruction Flipped* Berbantuan *Powtoon* lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional
3. Untuk mengetahui Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan disposisi matematis sebelum dan setelah diterapkan pembelajaran *Peer Instruction Flipped* Berbantuan *Powtoon*

D. Manfaat Penelitian

Dalam penelitian yang dilakukan, penulis berharap dengan penelitian ini akan bermanfaat atau berguna bagi yang membutuhkan informasi atas penelitian ini. Adapun beberapa ditujukan sebagai berikut :

1. Bagi Siswa

Melalui model pembelajaran yang diterapkan, diharapkan prestasi akademik serta kemampuan matematis siswa mengalami peningkatan. Siswa juga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis.

2. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi kepada guru khususnya pada guru matematika untuk meningkatkan kemampuan disposisi matematis melalui model pembelajaran *Peer Instruction Flipped* berbantuan *Powtoon* dan mampu meningkatkan kemampuan kognitif dan afektif siswa.

3. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini mampu memperluas wawasan dan pengetahuan peneliti tentang model pembelajaran *Peer Instruction Flipped* berbantuan *Powtoon*. Dapat dijadikan referensi untuk menindaklanjuti penelitian lebih mengerucut tentang model pembelajaran *Peer Instruction Flipped* berbantuan *Powtoon*.

E. Batasan Masalah

Berkenaan dengan penelitian yang akan dilakukan, maka peneliti membatasi beberapa aspek berikut :

1. Variabel bebas dari penelitian ini adalah model pembelajaran *Peer Instruction Flipped* berbantuan *Powtoon*
2. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis dalam pembelajaran matematika.
3. Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas siswa kelas IX SMP Pasundan 9 Bandung
4. Materi yang berkaitan dengan penelitian ini yaitu materi bangun ruang sisi lengkung, sub materi :
 - a. Memahami jenis, sifat, dan rumus tabung
 - b. Memahami jenis, sifat, dan rumus kerucut
 - c. Memahami jenis, sifat, dan rumus bola
5. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Peer Instruction Flipped* berbantuan *Powtoon* terhadap peningkatan kemampuan disposisi matematis siswa.

F. Kerangka Pemikiran

Pada penelitian ini akan mempelajari bab bangun ruang sisi lengkung, dengan dibagi menjadi 3 sub bab yaitu : 1). Memahami jenis, sifat, dan rumus tabung, 2). Memahami jenis, sifat, dan rumus kerucut, 3). Memahami jenis, sifat, dan rumus bola. Dengan penggunaan model pembelajaran *Peer Instruction Flipped* berbantuan *Powtoon* bertujuan meningkatkan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa. Kemampuan berpikir kritis adalah dasar bagi proses berpikir

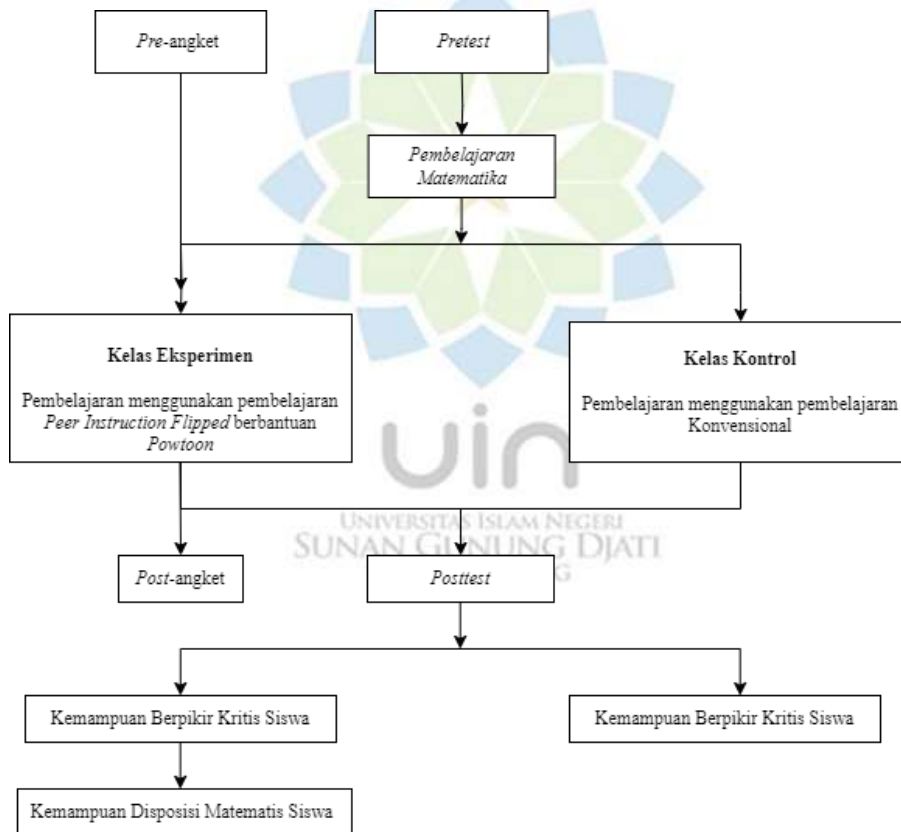
untuk menganalisis suatu *argument* untuk menentukan produk yang diinginkan dalam meningkatkan cara berpikir yang logis. Kemampuan berpikir kritis dan pembelajaran matematika mempunyai keterikatan yang tak dapat dipisahkan, dikarenakan penyelesaian masalah matematika dapat diselesaikan dengan arah berpikir kritis, serta cara siswa mempertimbangkan cara mendekati solusi masalah. Kemampuan psikologis seseorang, seperti pemecahan masalah, membenaran logis, analisis dan evaluasi informasi, dan penarikan kesimpulan berdasarkan fakta untuk pengambilan keputusan, ditingkatkan dengan kemampuan berpikir kritis. Terdapat indikator Kemampuan berpikir kritis yang berpusat pada teori Robert Ennis (1995) (Apiati and Hermanto, 2020: 169) yang telah tertera di BAB II

Selain dari harapan untuk mengembangkan keterampilan kognitif yaitu berpikir kritis siswa, *Peer Instruction Flipped* Berbantuan *Powtoon* diharapkan juga dapat meningkatkan keterampilan afektif siswa, yaitu kecenderungan mereka terhadap matematika. Disposisi matematis seorang siswa ditunjukkan oleh sikap seperti rasa percaya diri, rasa ingin tahu yang kuat, ketekunan, dan keterlibatan dalam debat matematika. Hal tersebut merupakan indikasi minat siswa untuk mempunyai rasa percaya diri dan apresiasi yang baik terhadap pembelajaran matematika, mempunyai sikap positif dan ketekunan saat mengerjakan soal matematika. Menurut (NCTM 1989) diambil dari (Saniah, 2022: 13) beberapa indikator disposisi matematis yang tertulis pada BAB II.

Model Peer Instruction Flipped adalah salah satu opsi metode pengajaran yang dapat dimanfaatkan untuk membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya sekaligus *Peer Instruction Flipped* adalah model pembelajaran yang tepat dalam upaya mendukung pencapaian tujuan pembelajaran. Model pembelajaran *Peer Instruction Flipped* merupakan penerapan model pembelajaran *Flipped Classroom* dengan pembelajaran *peer instruction*. Prof. Eric Mazur pada tahun 1997 yang menemukan *Peer Instruction Flipped* tersebut dimana pada prosesnya mengharuskan siswa untuk menonton video pembelajaran lebih dulu sebelum kelas dimulai. Pada penelitian ini membutuhkan bantuan media interaktif yaitu *Powtoon*. Siswa menanggapi

pertanyaan konseptual secara individual di kelas. Mereka juga mempunyai kesempatan untuk berdebat satu sama lain mengenai pertanyaan-pertanyaan tersebut untuk memvalidasi tanggapan mereka kepada teman-temannya. Pada tahap akhir, siswa mengikuti tes pemahaman. (Utami, 2017: 16). Melalui kegiatan diskusi yang berpusat pada pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan pemahaman konsep dasar, pendekatan pembelajaran ini mendorong keterlibatan aktif siswa di kelas. Cara pengembangan kelas model *Peer Instruction Flipped* ditentukan oleh masukan yang diberikan siswa pada penilaian konseptual yang diberikan.

Dari pemaparan sebelumnya maka terbentuklah kerangka pemikiran :



Gambar 1. 7 Kerangka Pemikiran

G. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, hipotesis rumusan masalah nomor dua, tiga, dan empat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Peningkatan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang menggunakan

model pembelajaran *Peer Instruction Flipped* Berbantuan *Powtoon* lebih baik jika dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional

H_0 : Peningkatan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Peer Instruction Flipped* berbantuan *Powtoon* lebih baik jika dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional

H_1 : Peningkatan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Peer Instruction Flipped* berbantuan *Powtoon* lebih baik jika dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional

$$H_0: \mu_A = \mu_B$$

$$H_1: \mu_A \neq \mu_B$$

Keterangan :

μ_A : Rata-rata Kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Peer Instruction Flipped* berbantuan *Powtoon*

μ_B : Rata-rata Kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional

2. Pencapaian Kemampuan berpikir kritis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Peer Instruction Flipped* Berbantuan *Powtoon* lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Rumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut :

H_0 : Pencapaian kemampuan berpikir kritis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Peer Instruction Flipped* berbantuan *Powtoon* tidak lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional

H_1 : Pencapaian kemampuan berpikir kritis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Peer Instruction Flipped* berbantuan *Powtoon* lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional

$$H_0: \mu_A = \mu_B$$

$$H_1: \mu_A \neq \mu_B$$

Keterangan :

μ_A : Rata-rata Kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Peer Instruction Flipped* berbantuan *Powtoon*

μ_B : Rata-rata Kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional

3. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan disposisi matematis sebelum lebih baik jika dibandingkan dengan setelah diterapkan pembelajaran *Peer Instruction Flipped* Berbantuan *Powtoon*.

Rumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut :

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan disposisi matematis sebelum dan setelah diterapkan pembelajaran *Peer Instruction Flipped* Berbantuan *Powtoon*

H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan disposisi matematis sebelum dan setelah diterapkan pembelajaran *Peer Instruction Flipped* Berbantuan *Powtoon*

$$H_0: \mu_A = \mu_B$$

$$H_1: \mu_A \neq \mu_B$$

Keterangan :

μ_A : Rata-rata kemampuan disposisi matematis siswa Sebelum diterapkan pembelajaran *Peer Instruction Flipped* Berbantuan *Powtoon*

μ_B : Rata-rata kemampuan disposisi matematis siswa Setelah diterapkan pembelajaran *Peer Instruction Flipped* Berbantuan *Powtoon*

