

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kualitas suatu bangsa ditentukan oleh kualitas sumber daya manusia karena pada dasarnya sumber daya manusia yang akan membangun dan memajukan bangsa tersebut. Ciri sumber daya manusia yang berkualitas berdasarkan *21st Century Partnership Learning Framework*, yang dikutip oleh Badan Standar Nasional Pendidikan, adalah individu yang memiliki beberapa kompetensi dan/atau keahlian yang meliputi: (1) kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah, (2) kemampuan berkomunikasi dan bekerja sama, (3) kemampuan mencipta dan membaharui, (4) literasi teknologi dan informasi, (5) kemampuan belajar kontekstual, (6) serta kemampuan informasi dan literasi media.¹

Seluruh kompetensi tersebut merupakan fokus di dunia pendidikan untuk mencetak sumber daya manusia berkualitas. Pendidikan itu sendiri merupakan suatu proses pembentukan individu untuk tumbuh dan berkembang sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya. Pendidikan dapat membantu siswa untuk membentuk dan mengembangkan kompetensi yang dimilikinya agar siswa mampu menghadapi tantangan di masa depan. Kompetensi tersebut merupakan suatu modal utama bagi seorang individu untuk bersaing.

¹ Badan Standar Nasional Pendidikan, “Paradigma Pendidikan Nasional Abad XXI”, (____: BSNP, 2010), h. 44-45, [ONLINE] <http://download.isi-dps.ac.id/index.php/category/5-peraturan-lainnya?download=369:paradigma-pt-abad-21>

Saat ini, para psikolog dan pendidik sangat tertarik mengenai berpikir kritis, meskipun hal ini bukanlah suatu gagasan baru.² Berpikir kritis merupakan bagian dari kemampuan berpikir. Menurut Santrock, berpikir kritis meliputi berpikir secara reflektif dan produktif serta mengevaluasi bukti.³ Kemampuan berpikir kritis diperlukan agar siswa mampu mengolah, mengelola, dan memanfaatkan informasi dengan baik. Duron, Limbach, dan Waugh mengkategorikan berpikir kritis sebagai kemampuan yang mencakup analisis, sintesis, dan evaluasi pada taksonomi Bloom, sehingga berpikir kritis tergolong kemampuan berpikir tingkat tinggi.⁴ Berpikir kritis akan mengaktifkan kemampuan siswa untuk melakukan analisis, sintesis, dan evaluasi bukti berdasarkan informasi yang mereka dapat.

Salah satu program pendidikan yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis adalah mata pelajaran matematika. Menurut Sabandar dalam Budiman, belajar matematika berkaitan erat dengan aktivitas dan proses belajar serta berpikir karena karakteristik matematika merupakan suatu ilmu dan *human activity*, yaitu bahwa matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan pembuktian yang logis, yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat.⁵ Pembelajaran matematika merupakan proses belajar untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis, logis, analitik,

² John W. Santrock, *Psikologi Pendidikan Edisi 3 Buku 2* terj. Diana Angelica, (Jakarta: Salemba Humanika, 2011), h. 11

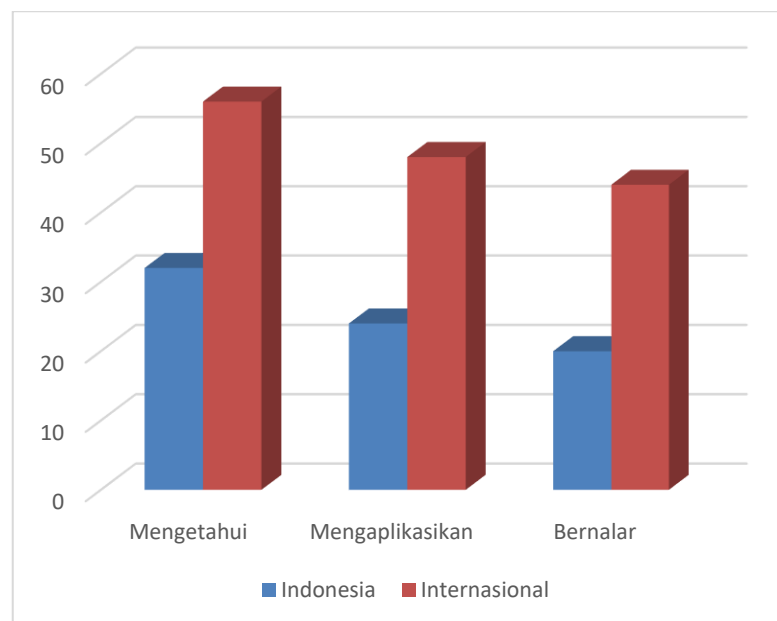
³ *Ibid.*

⁴ Duron, Limbach, dan Waugh, "Critical Thinking Framework," *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 17: 2, h. 160-166 [ONLINE] <http://www.isetl.org/ijtlhe/pdf/IJTLHE55.pdf>

⁵ Hedi Budiman, "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis Siswa Melalui Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan *Software Cabri 3D*", [ONLINE] <http://www.pustaka.ut.ac.id/dev25/pdfprosiding2/fmipa201141.pdf>

dan kreatif. Siswa dituntut untuk memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi untuk menyelesaikan masalah matematika.

Berdasarkan hasil studi *Trends in Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2015, prestasi siswa Indonesia dalam bidang matematika berada pada peringkat 45 dari 50 negara dengan skor 397 poin.⁶ Hasil pencapaian matematika siswa Indonesia ditunjukkan pada grafik berikut.



Gambar 1.1 Persentase Rata-rata Jawaban Benar Siswa Domain Kognitif⁷

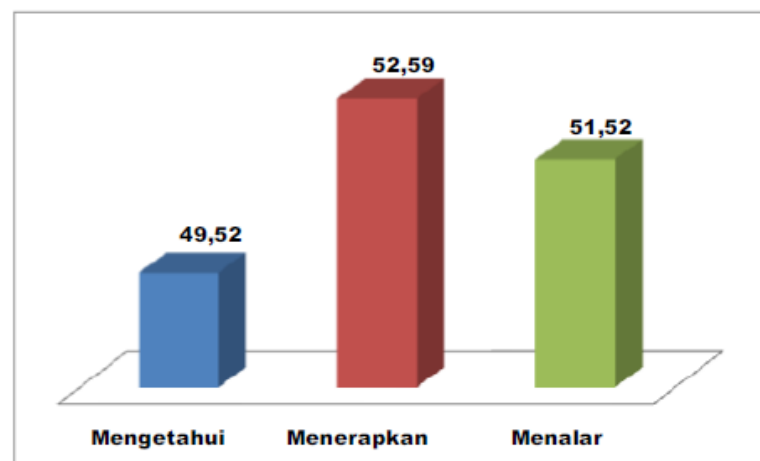
Grafik pada gambar 1.1 menunjukkan bahwa siswa Indonesia masih lemah dalam mengerjakan soal yang membutuhkan kemampuan berpikir kritis. Mayoritas siswa Indonesia belum mampu untuk menggabungkan beberapa fakta atau mengintegrasikan informasi, memadukan konsep, mengaplikasikan, dan mengkomunikasikan hasil penalaran.

⁶ Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, “TIMSS Infographic”, h. 1 [ONLINE]
<https://puspendik.kemdikbud.go.id/seminar/upload/Hasil%20Seminar%20Puspendik%202016/TIMSS%20infographic.pdf>

⁷ *Ibid.*

Tidak hanya studi dalam skala internasional seperti TIMSS, Indonesia turut menyelenggarakan sistem penilaian nasional yang mengukur kompetensi siswa dalam konteks nasional, yaitu Asesmen Kompetensi Siswa Indonesia (AKSI). Pada tahun 2017 uji coba AKSI dilaksanakan di tingkat SMP di dua provinsi dengan melibatkan siswa kelas VIII dari 105 sekolah. Salah satu bidang yang disurvei dalam AKSI adalah kemampuan siswa dalam literasi matematika. Literasi matematika diartikan sebagai kemampuan untuk merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Kemampuan tersebut termuat dalam tiga domain kognitif yang mencakup mengetahui (*knowing*), menerapkan (*applying*), dan menalar (*reasoning*).⁸

Analisis hasil AKSI SMP 2017 menunjukkan secara umum tingkat kesulitan butir yang relatif setara untuk ketiga domain kognitif. Tingkat kesulitan pada tiga domain kognitif ditunjukkan pada grafik berikut.



Gambar 1.2 Tingkat Kesulitan Domain Mengetahui, Menerapkan, dan Menalar⁹

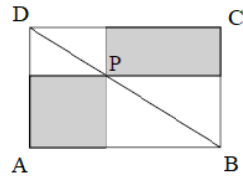
⁸ Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, “Asesmen Kompetensi Siswa Indonesia (AKSI) di Jenjang SMP Tahun 2017”, h. 1-2 [ONLINE] [https://puspendik.kemdikbud.go.id/seminar/upload/Seminar%20Puspendik%202017/Asesmen%20Kompetensi%20Siswa%20Indonesia%20\(AKSI\)%20-%20Rahmah.pdf](https://puspendik.kemdikbud.go.id/seminar/upload/Seminar%20Puspendik%202017/Asesmen%20Kompetensi%20Siswa%20Indonesia%20(AKSI)%20-%20Rahmah.pdf)

⁹ *Ibid*, h. 10

Berdasarkan grafik pada gambar 1.2, soal pada domain mengetahui memiliki tingkat kesulitan paling rendah dibandingkan domain lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa siswa sudah mampu untuk menyelesaikan soal yang fokus pada pengetahuan faktual dan prosedural. Akan tetapi pada domain menalar, kemampuan siswa dalam menganalisis dan menemukan hubungan antardata masih rendah. Domain yang memiliki tingkat kesulitan paling tinggi adalah menerapkan. Siswa belum mampu menyelesaikan soal yang tidak menampilkan informasi (khususnya informasi numerik) secara spesifik. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah, yaitu dalam hal mencari dan mengolah informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal. Siswa hanya mampu menyelesaikan soal jika memuat petunjuk atau indikasi eksplisit terkait rumus, prosedur, ataupun konsep yang dibutuhkan.

Sejalan dengan fakta-fakta yang telah dikemukakan secara umum melalui laporan TIMSS dan AKSI, prestasi siswa dalam mata pelajaran matematika di SMPN 74 Jakarta secara umum masih rendah. Berdasarkan hasil Ulangan Tengah Semester (UTS) genap pada tahun ajaran 2017/2018, hanya 11% siswa yang memperoleh nilai di atas KKM dengan KKM sebesar 75. Selain itu, kemampuan berpikir kritis matematis siswa juga masih rendah. Siswa belum mampu merumuskan, mengidentifikasi, dan merencanakan pemecahan masalah sampai dengan menarik kesimpulan dengan cara yang sistematis. Siswa tidak dapat mengerjakan soal dengan baik dan benar terutama soal yang membutuhkan kemampuan berpikir kritis. Adapun soal tersebut dapat dilihat pada gambar 1.3.

Perhatikan persegi panjang ABCD di bawah ini.



Selidikilah apakah dua daerah yang diarsir memiliki luas yang sama.

Gambar 1.3 Soal Segi Empat

Berdasarkan hasil pengamatan di salah satu kelas VIII di SMPN 74 Jakarta, hanya satu dari tiga puluh dua siswa yang menjawab bahwa dua daerah yang diarsir memiliki luas yang sama. Mayoritas siswa menjawab dua daerah yang diarsir memiliki luas yang berbeda karena mereka beranggapan bahwa jika dua bidang memiliki bentuk yang berbeda, maka luasnya berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum mampu mengidentifikasi dan menjustifikasi dengan menggunakan konsep luas pada soal tersebut. Jadi, kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih rendah.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis membutuhkan adanya upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Kemampuan berpikir kritis siswa dapat ditingkatkan dengan menerapkan model pembelajaran yang tepat. Matematika bukanlah sekadar kegiatan berhitung melainkan suatu aktivitas yang melibatkan proses berpikir untuk mengorganisasikan pembuktian yang logis dalam menyelesaikan masalah. Pembelajaran matematika bukanlah proses transfer ilmu matematika dari guru kepada siswa (*teacher-centered*) melainkan siswa harus aktif dan menggunakan kemampuan berpikir kritis (*student-centered*). Pemilihan model pembelajaran

yang tepat harus memperhatikan kondisi pembelajaran sehingga mampu memaksimalkan proses pembelajaran dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Salah satu model pembelajaran yang bersifat *student-centered* adalah model pembelajaran kooperatif, di mana siswa dikelompokkan dalam kegiatan pembelajaran. Pengelompokkan memungkinkan siswa untuk berinteraksi antar anggota kelompok. Interaksi ini penting adanya karena siswa dapat saling berbagi informasi dan bertukar ide-ide secara bebas dan terbuka. Eksplorasi ide-ide yang dilakukan siswa dalam kelompok dapat mendorong siswa untuk berpikir kritis dalam menemukan kejelasan atau kebenaran ide tersebut. Interaksi juga menumbuhkan sikap kerjasama pada anggota kelompok.

Menurut Roger dkk dalam Huda, pembelajaran kooperatif merupakan aktivitas pembelajaran kelompok yang diorganisir oleh satu prinsip bahwa pembelajaran harus didasarkan pada perubahan informasi secara sosial di antara kelompok-kelompok pembelajar yang di dalamnya setiap pembelajar bertanggung jawab atas pembelajarannya sendiri dan didorong untuk meningkatkan pembelajaran anggota-anggota yang lain.¹⁰ Pembelajaran kooperatif ini mendorong kemandirian siswa dalam belajar dan bekerja secara berkelompok sehingga keberhasilan pembelajaran ditentukan oleh keberhasilan kelompok. Hal ini disebabkan tugas dalam pembelajaran kooperatif adalah milik bersama yang harus diselesaikan bersama-sama. Adanya kelompok kecil siswa untuk bekerja sama dapat memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan belajar.

¹⁰ Miftahul Huda, *Cooperative Learning: Metode, Teknik, Struktur, dan Model Penerapan*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), h. 29.

Model pembelajaran kooperatif memiliki banyak tipe, dua diantaranya adalah tipe *Think-Pair-Square* (TPS) dan *Group Investigation* (GI). Kedua tipe ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan dan menyelesaikan masalah dalam kelompok. Model pembelajaran tipe TPS dikembangkan oleh Spencer Kagan. Menurut Millis dalam Sumaryati, struktur TPS memberikan kesempatan pada siswa untuk mendiskusikan ide-ide mereka dan menyediakan sarana bagi mereka untuk melihat cara lain dalam memecahkan masalah.¹¹ Model pembelajaran kooperatif tipe TPS berpotensi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan cara menuntut siswa berpikir sendiri serta bekerja sama dengan orang lain untuk mendiskusikan ide-ide mereka sehingga menghasilkan jawaban yang lebih komprehensif.

Tahap awal dalam proses pembelajaran TPS adalah siswa diberi kesempatan untuk bekerja sendiri terlebih dahulu (*think*) sehingga tiap individu terlibat dalam proses berpikir untuk memahami masalah dan memunculkan ide-ide yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah atau tugas yang diberikan. Hasil pemikiran dari kemungkinan jawaban yang ia dapatkan harus dapat dijelaskan kepada kelompoknya di tahap selanjutnya, yaitu siswa berpasangan (*pair*). Siswa berpasangan untuk menyatukan informasi dan mendiskusikan ide-ide mereka. Informasi dan ide-ide tersebut dieksplorasi untuk menemukan ide yang tepat dalam menyelesaikan masalah. Hasil akhir dari kerja berpasangan ini kemudian didiskusikan secara berempat (*square*) yang merupakan tahap akhir dari

¹¹ Enung Sumaryati, "Kemampuan Pemahaman, Berpikir Kritis, dan Motivasi belajar Siswa SMA Melalui Strategi Think-Pair-Square-Share dengan Pendekatan Induktif-Deduktif," *Tesis*, (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia), h. 7, [ONLINE] http://repository.upi.edu/9732/2/t_mtk_1007359_chapter1.pdf

proses pembelajaran TPS. Tahap ini menuntut kelompok untuk menemukan solusi yang tepat dari setiap ide yang diberikan anggota kelompoknya. Keunggulan dari tipe ini adalah optimalisasi partisipasi siswa sehingga siswa terlibat penuh pada proses berpikir dari mulai menganalisis masalah dan memunculkan ide sendiri hingga mendiskusikan idenya dengan anggota kelompoknya untuk memunculkan ide baru yang lebih tepat sebagai solusi dari masalah yang diberikan.

Model pembelajaran tipe GI dikembangkan oleh S. Sharan dan Y Sharan. Menurut Sharan dalam Slavin, *Group Investigation* merupakan perencanaan pengaturan kelas yang umum dimana para siswa bekerja dalam kelompok kecil menggunakan pertanyaan kooperatif, diskusi kelompok, serta perencanaan dan proyek kooperatif.¹²

Dalam metode GI, siswa diberi kontrol dan pilihan penuh untuk merencanakan apa yang ingin dipelajari dan diinvestigasi. Semua anggota kelompok harus turut andil dalam menentukan topik penelitian apa yang akan mereka ambil sehingga nantinya tiap anggota kelompok dapat memberikan berbagai macam kontribusi dalam mengerjakan tugas atau proyek kelompok mereka. Dengan kata lain siswa terlibat aktif dalam kelompok, mulai dari memikirkan dan memilih strategi alternatif hingga sampai kepada keputusan untuk menyatakan solusi yang tepat. Selama proses pembelajaran GI, mereka akan terlibat dalam aktivitas-aktivitas berpikir tinggi yang berpotensi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, seperti membuat sintesis, ringkasan, hipotesis, kesimpulan, dan menyajikan laporan akhir.

¹² Robert E. Slavin, *Cooperative Learning: Teori, Riset, dan Praktek*, terjemahan oleh Narulita Yusron, (Bandung: Nusa Media, 2008) h. 24-25.

Berdasarkan penjelasan yang telah disampaikan, model pembelajaran kooperatif tipe TPS didasarkan pada proses berpikir lebih dalam melalui tiga tahap berpikir untuk menemukan jawaban pada suatu masalah. Model pembelajaran kooperatif tipe GI didasarkan pada aktivitas investigasi dalam kelompok dimana siswa diberi kontrol untuk melakukan perencanaan dan memilih topik yang ingin diinvestigasi. Proses pembelajaran dengan menggunakan TPS dan GI diduga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Untuk mengetahui hal tersebut, maka peneliti mengambil judul penelitian sebagai berikut: Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa yang Belajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think-Pair-Square* dan *Group Investigation* di SMPN 74 Jakarta.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka identifikasi masalah penelitian ini adalah:

1. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih rendah, hal ini didukung berdasarkan hasil laporan TIMSS tahun 2015 dan AKSI tahun 2017.
2. Mayoritas siswa Indonesia belum mampu untuk menggabungkan beberapa fakta atau mengintegrasikan informasi, memadukan konsep, mengaplikasikan, dan mengkomunikasikan hasil penalaran.
3. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa di SMPN 74 Jakarta masih rendah. Siswa belum mampu mengerjakan soal yang menggunakan kemampuan berpikir kritis.

4. Perlu adanya upaya untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menerapkan model pembelajaran yang tepat.
5. Model pembelajaran kooperatif tipe TPS dan GI diduga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka penelitian ini dibatasi pada masalah perbandingan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dan GI dalam pembelajaran matematika pada materi Prisma dan Limas di kelas VIII semester II SMPN 74 Jakarta.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang diuraikan, maka masalah yang diteliti dirumuskan sebagai berikut: apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dan GI dalam pembelajaran matematika di SMPN 74 Jakarta?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran

kooperatif tipe TPS dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe GI di SMPN 74 Jakarta.

F. Manfaat Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi beberapa pihak, antara lain:

1. Bagi siswa, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematis.
2. Bagi guru, diharapkan dapat menjadi pertimbangan dalam menentukan model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.
3. Bagi peneliti, sebagai media mengaplikasikan segala pengetahuan dan pengalaman yang pernah didapat selama perkuliahan maupun diluar perkuliahan.
4. Bagi sekolah, diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam membuat kebijakan dalam rangka peningkatan kualitas proses dan hasil belajar pembelajaran matematika di sekolah.