

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika bukan hanya sekadar alat untuk berpikir dan menemukan pola, melainkan matematika juga sebagai wahana untuk mengkomunikasikan ide, gagasan dan pendapat antar siswa dengan siswa dan antara guru dengan siswa. Menurut Gumilar, melalui matematika siswa dibekali dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar siswa dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.¹

Implementasi kurikulum 2013 bertujuan untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia. Daryanto mengungkapkan bahwa kurikulum 2013 dikembangkan dengan penyempurnaan pola pikir sebagai berikut:²

1. Pola pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran berpusat pada peserta didik. Peserta didik harus memiliki pilihan-pilihan terhadap materi yang dipelajari untuk memiliki kompetensi yang sama.
2. Pola pembelajaran satu arah menjadi pembelajaran interaktif.
3. Pola pembelajaran terisolasi menjadi pembelajaran secara jejaring.

¹ Hendi Senja Gumilar, *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Group To Group Exchange (GGE) Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematis Siswa SMK*. S2 Tesis. (Bandung: PPS Universitas Pendidikan Indonesia, 2013), h. 2

² Daryanto, Herry Sudjendro, *Siap Menyongsong Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Gava Media, 2014), h. v.

4. Pola pembelajaran pasif menjadi pembelajaran aktif-mencari.
5. Pola belajar sendiri menjadi belajar kelompok.
6. Pola pembelajaran alat tunggal menjadi pembelajaran berbasis alat multimedia.
7. Pola pembelajaran berbasis massal menjadi kebutuhan pelanggan dengan memperkuat pengembangan potensi khusus yang dimiliki setiap peserta didik.
8. Pola pembelajaran ilmu pengetahuan tunggal menjadi pembelajaran ilmu pengetahuan jamak.
9. Pola pembelajaran pasif menjadi pembelajaran kritis.

Berdasarkan pengembangan kurikulum 2013 dengan penyempurnaan pola pikir tersebut, maka diperlukan transformasi dari pola pembelajaran pasif menjadi pola pembelajaran kritis yang tentunya harus didukung dengan kemampuan berpikir kritis yang dimiliki siswa. Kemampuan berpikir matematis khususnya berpikir matematis sangat diperlukan siswa, terkait dengan kebutuhan siswa untuk memecahkan masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu, kemampuan berpikir kritis matematis terutama yang menyangkut aktivitas matematika perlu mendapatkan perhatian khusus dalam proses pembelajaran matematika.

Berpikir kritis merupakan sebuah proses yang bermuara pada penarikan kesimpulan tentang apa yang harus kita percayai dan tindakan apa yang akan kita lakukan. Bukan untuk mencari jawaban semata, tetapi yang terlebih utama adalah mempertanyakan jawaban, fakta, atau informasi yang ada.

Namun kenyataan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa-siswa Indonesia khususnya SMP masih belum memuaskan. Hal ini antara lain dapat dilihat pada rendahnya persentase jawaban benar siswa kita dalam *Trend in International Mathematics and Science Study (TIMSS) 2011*. Pada studi TIMSS terungkap bahwa siswa Indonesia lemah dalam menyelesaikan

soal-soal tidak rutin yang berkaitan dengan jastifikasi atau pembuktian, pemecahan masalah yang memerlukan penalaran matematika, menemukan generalisasi, dan menemukan hubungan antara data-data yang diberikan.

Laporan hasil penelitian *Trends in Mathematics and Science Study* (TIMSS) mengenai rata-rata prestasi yang dapat dipercaya dengan persentase siswa terlalu rendah, estimasi antara 15% sampai 25%, dimana kemampuan penalaran matematika 17%. Ini artinya di Indonesia kemampuan kognitif dalam hal penalaran yang berkaitan dengan salah satu indikator berpikir kritis yaitu menggeneralisasi termasuk ke dalam rentang yang rendah.³

Untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa, peneliti melakukan *pre test* pada kelas VII A SMPN 92 Jakarta, yang diawali dengan mewawancarai guru bidang studi, memberikan tes berpikir kritis matematis setelah itu melakukan wawancara beberapa siswa berdasarkan hasil tes siswa yang beragam. Hal tersebut bertujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Tes diberikan berdasarkan materi yang telah diajarkan dan didapat oleh siswa, sehingga siswa mengetahui langkah atau penyelesaian yang akan digunakan untuk menjawab permasalahan yang diberikan. Dari hasil pre test penelitian tersebut diperoleh informasi sebagai berikut:

Tabel 1.1.
Pengelompokkan nilai berdasarkan hasil observasi

Interval nilai	Jumlah Siswa
Nilai ≤ 54	27
$55 \leq \text{nilai} \leq 77$	8
$78 \leq \text{nilai} \leq 100$	0

³ ____, *Average Percent Correct in the Mathematics Content and Cognitive Domains*. [ONLINE]. Tersedia: http://timssandpirls.bc.edu/timss2011/downloads/T11_IR_M_AppendixE.pdf (diakses 27 Oktober 2015), h.462

Pengelompokkan nilai disesuaikan KKM minimal nilai matematika kelas VII di SMP Negeri 92 Jakarta yakni 78. Berdasarkan hasil tes penelitian pendahuluan didapat bahwa yang mendapat nilai kurang dari 54 sebanyak 27 siswa dengan persentase 77,14%. Rentang nilai 55 sampai 77 terdapat 8 siswa atau dengan persentase 22,85%. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis masih rendah.

Hasil wawancara dari siswa diperoleh bahwa pelajaran matematika sangat sulit, siswa tidak ada keinginan untuk mempelajari matematika lebih lanjut. Soal yang diberikan sulit, karena siswa tidak diberi kesempatan untuk belajar terlebih dahulu. Apalagi jika siswa diberikan soal cerita, siswa kesulitan untuk mengubah soal cerita tersebut ke dalam model matematika sehingga diperlukan dorongan dari guru untuk menyelesaikannya.

Hasil Berdasarkan hasil wawancara langsung yang dilakukan pada satu guru mata pelajaran matematika di SMPN 92 Jakarta, menjelaskan bahwa banyak materi matematika SMP yang sebenarnya mudah namun menjadi sukar karena kemampuan berpikir matematika dari peserta didik rendah hal ini disebabkan oleh tanggung jawab siswa terhadap pelajaran matematika berkurang, sehingga siswa lebih suka menyelesaikan masalah tugas matematika secara cepat tanpa berpikir panjang. Kemudian minat atau rasa ingin tahu peserta didik menjadi berkurang pula dalam pembelajaran. Hal ini dikarenakan daya tangkap peserta didik yang rata-rata lemah. Ketika peserta didik diberi tugas tidak sedikit dari mereka yang hanya mencontek tanpa mau memahami maksudnya.

Lebih jauh berdiskusi mengenai keadaan peserta didiknya dalam belajar

matematika, guru menyatakan bahwa minat dan semangat peserta didik dalam melaksanakan tugas, daya tangkap menerima pelajaran, dan pemahaman konsep peserta didik dalam belajar mandiri, masih rendah, kemampuan belum sesuai dengan kompetensi yang diharapkan seperti; peserta didik mampu memahami konsep, menggunakan rumus yang tepat, dan memiliki kemampuan berpikir kritis.

Permasalahan lainnya yang muncul yakni apabila siswa menjawab soal yang diberikan oleh guru, mereka hanya dapat menjawab soal yang telah diberikan contoh oleh guru. Namun, jika soalnya sudah divariasikan dengan materi sebelumnya maka mereka akan mengalami kesulitan dalam menjawab soal tersebut. Sehingga diperlukan kegiatan siswa yang dapat melatih kemampuan proses dan kemampuan berpikir kritis siswa.

Guru sebagai pengelola pembelajaran di dalam kelas harus dapat merancang dan menerapkan model pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan kondisi siswa dan materi pelajaran yang akan disampaikan sehubungan dengan upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Dengan mempertimbangkan segala permasalahan yang ada, solusi yang diberikan oleh peneliti untuk membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS), model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT), dan model pembelajaran konvensional.

Model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) adalah model pembelajaran yang memfokuskan siswa untuk menyelidiki suatu permasalahan, membangkitkan minat bertanya, serta memecahkan masalah-

masalah nyata. Fase pertama dalam model pembelajaran ini adalah *search* yang bertujuan untuk mengidentifikasi masalah; fase kedua adalah *solve* yang bertujuan untuk merencanakan penyelesaian masalah; fase ketiga adalah *create* yang bertujuan untuk membuat penyelesaian masalah; dan fase keempat adalah *share* yang bertujuan untuk mempresentasikan penyelesaian yang telah diselesaikan.

Mengutip dari pernyataan Irwan, Pizzini mengajukan sebuah model yang lebih dikenal dengan fase *search*, *solve*, *create* dan *share* (SSCS). Model yang pertama kali diperkenalkan pada tahun 1987 ini, meliputi empat fase, yaitu pertama fase *search* yang bertujuan untuk mengidentifikasi masalah, kedua fase *solve* yang bertujuan untuk merencanakan penyelesaian masalah, ketiga fase *create* yang bertujuan untuk melaksanakan penyelesaian masalah, dan keempat adalah fase *share* yang bertujuan untuk mensosialisasikan penyelesaian masalah yang kita lakukan. Pada awalnya model ini diterapkan pada pendidikan sains, tetapi melalui berbagai penyempurnaan, maka model ini dapat diterapkan pada pendidikan matematika dan sains.⁴

Pada pembelajaran dengan menggunakan model NHT peserta didik dikelompokkan 4-6 orang, tiap kelompok berbeda kemampuan, jenis kelamin, budaya, dan setiap anggota kelompok diberi nomor. Model pembelajaran ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling membagikan ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat. Sehingga siswa diharapkan dapat aktif dan memberikan kontribusi terhadap kelompok serta siswa dapat

⁴ Irwan, *Pengaruh Pendekatan Problem Posing Model search, Solve, Create and Share (SSCS) dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa Matematika*, Jurnal Penelitian pendidikan Vol. 12 No.1 (Padang: UNP, 2011), h. 3

meningkatkan hasil belajarnya dengan baik. Karena tipe NHT ini menuntut setiap siswa untuk dapat bekerja sama dan mempertanggungjawabkan hasil diskusi kepada setiap anggota kelompok. Sehingga kapan pun siswa harus siap untuk menjelaskan hasil diskusi kepada kelompok lainnya di depan kelas.

Model pembelajaran konvensional merupakan salah satu dari model-model pembelajaran dimana cara penyampaiannya melalui penjelasan secara langsung kepada siswa. Pembelajaran ini menggunakan metode yang biasa dilakukan oleh guru yaitu memberi materi, latihan soal, kemudian pemberian tugas.

Sehubungan dengan latar belakang di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang “Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis antara Siswa yang Belajar Menggunakan Model Pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS), *Numbered Heads Together* (NHT), dan Konvensional”. Penelitian ini akan dilakukan di SMPN 92 Jakarta, dimana proses pembelajarannya efektif sehingga dapat mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan model pembelajaran mana yang berpengaruh dan lebih tinggi.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut maka didapat identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Apakah penggunaan pembelajaran kooperatif di kelas dapat membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran?
2. Apakah penggunaan model pembelajaran yang berbeda mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa?

3. Apakah terdapat perbedaan antara kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran SSCS dan NHT ?
4. Apakah terdapat perbedaan antara kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran SSCS dan konvensional?
5. Apakah terdapat perbedaan antara kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran NHT dan konvensional?

C. Pembatasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada masalah perbandingan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran SSCS, NHT dan konvensional pada pokok bahasan Bangun Datar Segi Empat materi Jajargenjang dan Belah Ketupat di kelas VII SMP Negeri 92 Jakarta.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi, dan batasan masalah tersebut maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat perbedaan antara kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang belajar menggunakan pembelajaran SSCS, NHT, dan konvensional?
2. Apakah kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang belajar

menggunakan model pembelajaran SSCS lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran NHT pada materi jajargenjang dan belah ketupat di kelas VII SMP Negeri 92 Jakarta?

3. Apakah kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran SSCS lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi jajargenjang dan belah ketupat di kelas VII SMP Negeri 92 Jakarta?
4. Apakah kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran NHT lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi jajargenjang dan belah ketupat di kelas VII SMP Negeri 92 Jakarta?

E. Tujuan Penelitian

Secara umum, penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mendapatkan alternatif pembelajaran yang sesuai bagi siswa kelas VII SMP yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran SSCS, NHT, dan konvensional.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan pada rumusan masalah di atas maka manfaat penelitian ini adalah:

1. Siswa, khususnya siswa kelas VII SMPN 92 Jakarta mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran SSCS, NHT dan Konvensional.
2. Guru, khususnya guru matematika kelas VII SMPN 92 Jakarta, sebagai masukan dalam menerapkan model pembelajaran yang tepat dan sesuai untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.
3. Sekolah, sebagai bahan pertimbangan dalam membuat kebijakan untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran matematika di sekolah.

G. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi pemahaman yang berbeda mengenai istilah-istilah yang terdapat dalam penelitian ini, maka diperlukan definisi beberapa istilah sebagai berikut:

1. Kemampuan berpikir kritis matematis adalah suatu proses berpikir yang berkaitan dengan kemampuan mengidentifikasi permasalahan matematika, menganalisis permasalahan matematika, dan memecahkan masalah matematika secara kreatif serta berpikir logis sehingga menghasilkan pertimbangan dan keputusan yang tepat. Indikator kemampuan berpikir kritis matematis yang digunakan yaitu: (1) Mengidentifikasi dan menjustifikasi konsep, (2) Menggeneralisasi, (3) Menganalisis algoritma, (4) Memecahkan masalah.

2. Model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) merupakan kegiatan pembelajaran yang diawali dengan kegiatan membuat kelompok berjumlah 4-5 orang siswa yang meliputi empat fase, yang pertama yaitu fase *search* yang bertujuan untuk mengidentifikasi masalah, fase yang kedua yaitu *solve* yang bertujuan untuk merencanakan penyelesaian masalah, fase ketiga yaitu *create* yang bertujuan untuk melaksanakan penyelesaian masalah, dan keempat adalah fase *share* yang bertujuan untuk mensosialisasikan penyelesaian masalah.
3. Model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) adalah model pembelajaran kooperatif dimana peserta didik dikelompokkan 4-6 orang, tiap kelompok yang berbeda kemampuan, jenis kelamin, dan budaya dan setiap anggota kelompok diberi nomor. Model pembelajaran ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling membagikan ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat. Sehingga siswa diharapkan dapat aktif dan memberikan kontribusi terhadap kelompok serta siswa dapat meningkatkan hasil belajarnya dengan baik.
4. Model pembelajaran konvensional pembelajaran yang biasa dilakukan guru, yaitu berupa pembelajaran yang berorientasi pada guru (*teacher oriented*) dimana hampir seluruh pembelajaran itu didominasi oleh guru.