

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang diajarkan di sekolah, baik sekolah dasar maupun sekolah menengah. Matematika merupakan ilmu yang banyak dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Matematika juga menjadi sumber untuk pengembangan ilmu pengetahuan lain. Matematika memiliki peran penting dalam pemenuhan kebutuhan praktis dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari misalnya mengumpulkan, mengolah, menyajikan dan menafsirkan data, menghitung berat dan isi.

Selain itu, matematika juga merupakan ilmu pengetahuan yang memberikan kontribusi besar bagi perkembangan dan kemajuan suatu Negara. Perkembangan matematika yang pesat juga mendukung perkembangan ilmu-ilmu lainnya, baik secara langsung maupun tidak langsung. Secara tidak langsung, matematika memberikan langkah berpikir logis dan deduktif yang dapat mendukung untuk mempelajari ilmu-ilmu lainnya. Dengan demikian, pembelajaran matematika menjadi suatu hal yang sangat dibutuhkan mengingat akan semakin meningkatnya tantangan-tantangan yang akan dihadapi generasi mendatang dalam era globalisasi.

Depdiknas, seperti dikutip oleh Shadiq, menyatakan bahwa materi matematika dan penalaran matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran

dipahami dan dilatih melalui belajar materi matematika¹. Kemampuan penalaran dalam pembelajaran matematika berperan dalam pemahaman konsep maupun pemecahan masalah. Tanpa adanya kemampuan penalaran matematis, maka kesulitan dalam memahami konsep materi matematika maupun menyelesaikan suatu permasalahan matematika akan dialami siswa. Jika siswa memiliki kemampuan penalaran matematis yang baik, siswa diharapkan dapat mengaplikasikan pemahaman yang dimiliki kepada hal-hal baru serta mampu membangun kemampuan pemecahan masalah. Ada dua hal yang sangat berkaitan dengan penalaran yaitu secara induktif dan deduktif, sehingga dikenal istilah penalaran induktif dan penalaran deduktif. Penalaran induktif adalah proses berpikir yang berusaha menghubungkan fakta-fakta atau kejadian-kejadian khusus yang sudah diketahui menuju suatu kesimpulan yang bersifat umum, sedangkan penalaran deduktif adalah proses berpikir untuk menarik kesimpulan tentang hal khusus yang berpijak pada hal umum atau hal yang sebelumnya telah dibuktikan kebenarannya². Pada penalaran induktif, dari kebenaran kasus khusus dapat dikatakan kebenaran untuk semua kasus. Penalaran deduktif erat kaitannya dengan matematika khususnya teori himpunan dan bilangan³.

Russel, seperti dikutip oleh NCTM, menyatakan bahwa kemampuan penalaran matematis adalah pusat belajar matematika⁴. Salah satu tujuan

¹ Fadjar Shadiq, "Penalaran, Pemecahan Masalah, dan Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika" *Diklat Instruktur/Pengembangan matematika SMP tingkat dasar* (Yogyakarta: Oktober 2004), h.3

² Asmar Bani, "Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pembelajaran Penemuan Terbimbing" *Jurnal UPI Edisi Khusus No.1* (Bandung: Agustus 2011), h.13

³ Fadjar Shadiq, *Op.cit.*,h.6

⁴ NCTM, *Developing Mathematical Reasoning in Grade K-12* (Reston: VA, 1999)

terpenting dalam pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan penalaran matematis siswa karena dengan bernalar siswa dapat memecahkan masalah matematika⁵. Lebih lanjut Russel menyatakan bahwa matematika adalah suatu disiplin kemampuan berkenaan dengan objek abstrak dan kemampuan penalaran matematis adalah suatu cara yang digunakan untuk memahami abstraksi tersebut. Sejalan dengan Russel, pengertian kemampuan penalaran matematis dari O'Daffler dan Thornquist dalam Minarni, bahwa kemampuan penalaran matematis melibatkan beberapa keterampilan penting seperti menyelidiki pola, membuat dan menguji dugaan (*conjecture*), dan menggunakan penalaran deduktif dan induktif formal untuk memformulasikan argumen matematis⁶.

Ketika siswa mampu untuk bernalar secara matematis, dia juga akan mampu menggunakan ide-ide matematika ke dalam situasi baru sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa pun menjadi meningkat. Berdasarkan uraian di atas, dapat dikatakan bahwa kemampuan penalaran matematis (*mathematical reasoning*) siswa memegang peranan penting dalam pembelajaran matematika. Kemampuan penalaran matematis membentuk dasar dari suatu kemampuan pemahaman matematis⁷. Oleh karena itu, kemampuan pemahaman matematis bergantung pada penalaran dan penalaran sangat penting untuk siswa dalam menumbuhkan pengetahuan matematikanya.

⁵ Asmar Bani, Op.cit., h.14

⁶ Ani Minarni, "Peran Penalaran Matematik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa" *Makalah dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika dengan tema "Peningkatan Kontribusi Penelitian dan Pembelajaran Matematika dalam Upaya Pembentukan Karakter Bangsa "* pada tanggal 27 November 2010 di Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY (Yogyakarta: UNY, 2010), h.479

⁷ Ibid, h.479

Sebelum melakukan penelitian diadakan tes awal kemampuan penalaran matematis pada kelas VII-5, mengenai operasi bentuk aljabar sebanyak 3 soal. Berdasarkan rubrik penilaian (Terlampir) yang telah dibuat, didapat nilai tertinggi yang diperoleh siswa sebesar 75, nilai terendah sebesar 25, dan rata-rata nilai yang diperoleh siswa sebesar 50. Hasil tersebut menunjukkan bahwa belum tercapainya kemampuan penalaran matematis yang maksimal di kelas VII-5.

Selanjutnya dilakukan observasi kelas dan diperoleh informasi bahwa rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa adalah karena model pembelajaran matematika di kelas masih belum memberikan kesempatan kepada siswa untuk bernalar. Siswa hanya mengerjakan soal prosedural dengan menggunakan soal yang mirip dengan contoh yang diberikan. Hal ini mengakibatkan rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa yang disebabkan oleh kurangnya minat siswa untuk menyelesaikan soal matematika yang memiliki soal berbeda dengan soal yang dicontohkan pada saat proses pembelajaran di kelas. Pembelajaran masih berpusat pada guru. Siswa kurang berperan aktif dalam proses pembelajaran, sehingga siswa menjadi malas dan kurang percaya diri dalam mengikuti pembelajaran matematika di kelas.

Kemampuan penalaran matematis siswa dapat ditingkatkan dengan banyak cara, antara lain, guru memacu siswa agar mampu berpikir logis dengan diberikannya soal-soal penerapan yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari dan kemudian diubah dalam bentuk matematika. Kemampuan penalaran juga dapat ditingkatkan oleh siswa itu sendiri yaitu dengan belajar menganalisa sesuatu berdasarkan langkah-langkah yang sesuai dengan teorema dan konsep

matematika. Pengembangan kemampuan penalaran memerlukan pembelajaran yang mampu mengakomodasi proses berpikir, proses bernalar, dan sikap kritis siswa.

Berdasarkan permasalahan di atas, kemampuan penalaran matematis siswa perlu ditingkatkan melalui suatu model pembelajaran. *Think Pair Share* merupakan salah satu cara untuk membuat variasi suasana pola diskusi dalam kelas. Model pembelajaran ini dapat mengoptimalkan partisipasi peserta didik dan pembentukan pengetahuan peserta didik khususnya kemampuan penalaran matematis siswa. Dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *Think Pair Share*, peserta didik dapat belajar dari peserta didik lain dan berusaha untuk mengeluarkan pendapatnya sebelum mengemukakannya di depan kelas. Model pembelajaran *Think Pair Share* ini membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran, guru hanya sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran, sehingga proses pembelajaran di kelas menjadi lebih komunikatif. Model pembelajaran *Think Pair Share* ini tidak hanya membuat siswa dapat berinteraksi dengan temannya, tetapi juga siswa dapat mengukur kemampuan penalaran matematisnya. Penerapan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif *Think Pair Share* diharapkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII-5 SMP Negeri 27 Jakarta dapat ditingkatkan.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka fokus dalam penelitian ini adalah kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII-5 di SMP Negeri 27 Jakarta dapat ditingkatkan melalui penerapan model pembelajaran

kooperatif *think pair share*. Melalui fokus penelitian tersebut dapat diidentifikasi pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana pelaksanaan pembelajaran matematika di kelas VII-5 SMP Negeri 27 Jakarta dengan menggunakan model *Think Pair Share* dapat meningkatkan penalaran matematis siswa?
2. Apakah model pembelajaran kooperatif *Think Pair Share* dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa?

C. Batasan Istilah

Kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberi alasan terhadap kebenaran solusi, menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, memeriksa kesahihan suatu argumen, dan menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Think Pair Share* dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII-5 SMP Negeri 27 Jakarta.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi :

1. Bagi siswa, khususnya siswa kelas VII-5 SMP Negeri 27 Jakarta, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis untuk mengoptimalkan hasil pembelajaran matematika.

2. Bagi guru, khususnya guru mata pelajaran matematika VII-5 SMP Negeri 27 Jakarta, dapat menjadi alternatif pendekatan pembelajaran yang dapat diterapkan di dalam kelas dan dapat memberikan arahan yang sebenarnya bahwa guru hanya bertugas sebagai fasilitator dan memberikan penekanan terhadap pentingnya kemampuan penalaran matematis siswa.
3. Bagi sekolah, khususnya SMP Negeri 27 Jakarta, diharapkan dapat memberikan informasi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah khususnya dalam pemilihan model pembelajaran matematika.