

UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK PAIR SHARE* (TPS)

Melisa Budi Utami

Mahasiswa Program Pasca Sarjana Universitas Indraprasta PGRI Jakarta

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa pada materi persamaan garis lurus melalui model TPS di kelas VIII-4 SMPN 216 Jakarta. Prosedur penelitian ini berlangsung secara siklik. Setiap siklus dalam penelitian ini terdiri dari empat tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan, analisis, dan refleksi. Refleksi pada siklus ini merupakan evaluasi terhadap tindakan yang dilakukan dalam siklus tersebut dan menjadi dasar untuk perbaikan tindakan pada siklus selanjutnya. Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa dapat dilihat dari peningkatan skor rata-rata setiap indikator penalaran matematis pada setiap siklus, hasil pengamatan lapangan serta hasil wawancara enam subjek penelitian. Skor rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa pada prasiklus adalah 32% kemudian meningkat menjadi 45,56% pada siklus I, dan pada siklus II meningkat kembali menjadi 71,11%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa sudah meningkat jika dilihat dari hasil pengamatan lapangan, hasil wawancara dan hasil pencapaian skor rata-rata setiap indikator kemampuan penalaran matematis siswa.

Kata kunci: *Penalaran Matematis, Model Pembelajaran Think Pair Share.*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan segala situasi hidup yang mempengaruhi pertumbuhan individu sebagai pengalaman belajar yang berlangsung dalam segala lingkungan dan sepanjang hayat (Leonard: 2013). Melalui pendidikan manusia berusaha mengembangkan dirinya sehingga mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi akibat adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Tujuan pendidikan secara umum adalah menciptakan manusia yang mampu melaksanakan tugas kemasyarakatan dan berkepribadian sebaik-baiknya.

Matematika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan yang turut memberikan sumbangan signifikan terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan pembangunan sumber daya manusia. Begitu pentingnya peranan matematika sehingga pada setiap jenjang pendidikan mulai dari pra sekolah, pendidikan dasar dan pendidikan tinggi matematika selalu diajarkan dengan menyesuaikan pada perkembangan aspek kognitif, afektif dan psikomotorik siswa.

Pada pendidikan matematika di Indonesia dikenal matematika sekolah yaitu matematika yang diajarkan di sekolah (Erman, dkk, 2003). Penyelenggaraan matematika sekolah saat ini diatur dalam kurikulum 2013 yang mengisyaratkan bahwa salah satu aspek penting dalam pembelajaran matematika sekolah adalah pengembangan kemampuan penalaran siswa.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) mengungkapkan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran matematika di sekolah, terdapat lima kemampuan matematika yang harus dimiliki siswa, antara lain: (1) pemahaman (*knowing*); (2) penalaran (*reasoning*); (3) koneksi (*connections*); (4) pemecahan masalah (*problem solving*); dan (5) komunikasi (*communications*). Berdasarkan kompetensi matematika yang tercantum dalam kurikulum 2013 dan NCTM di atas, kemampuan penalaran matematis dalam matematika merupakan salah satu aspek penting dalam ketercapaian kompetensi matematika siswa.

Penalaran adalah kegiatan berpikir untuk memperoleh suatu kesimpulan dari premis-premis yang telah diketahui (Alex, 2010). Penalaran diartikan sebagai penarikan kesimpulan dalam sebuah argumen, dan cara berpikir yang merupakan penjelasan dalam upaya memperlihatkan hubungan dua hal atau lebih berdasarkan sifat-sifat yang diakui kebenarannya. Penalaran dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah tertentu untuk menarik suatu kesimpulan dan dapat menentukan kesimpulan tersebut benar atau tidak.

Kemampuan penalaran matematis diperlukan siswa baik dalam proses memahami matematika itu sendiri maupun dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran matematika, kemampuan penalaran matematis berperan baik dalam pemahaman konsep maupun pemecahan masalah. Dalam kehidupan sehari-hari, kemampuan penalaran matematis berguna pada saat menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang terjadi di lingkup pribadi, masyarakat dan kehidupan sosial lain yang lebih luas.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang peneliti lakukan di SMP Negeri 216 Jakarta, diketahui bahwa kemampuan penalaran matematis yang dimiliki siswa di SMP tersebut masih rendah. Siswa cenderung mampu menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan pemahaman konsep tetapi masih membutuhkan banyak arahan untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan penalaran.

Faktor penyebab rendahnya kemampuan penalaran matematis ini disebabkan oleh penggunaan metode pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru. Pembelajaran konvensional dalam proses belajar membuat siswa kurang aktif dan selalu bergantung pada penjelasan guru sehingga membuat para siswa sulit untuk memahami materi karena bersifat menghafal, serta sangat menghambat kemampuan penalaran matematis siswa. Oleh karena itu, kurikulum 2013 menawarkan model pembelajaran yang lebih efektif, model pembelajaran kooperatif yang dapat membangkitkan perhatian siswa sehingga siswa menjadi aktif dan termotivasi untuk belajar. Model pembelajaran kooperatif yang sesuai dengan kurikulum 2013 salah satunya adalah model pembelajaran *Think-Pair-Share* (TPS).

Berdasarkan uraian di atas dapat dikemukakan fokus penelitiannya yaitu upaya meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa pada materi persamaan garis lurus melalui model TPS di kelas VIII-4 SMP Negeri 216 Jakarta.

TINJAUAN PUSTAKA

Kemampuan Penalaran Matematis

Salah satu tujuan dari pembelajaran siswa di sekolah adalah supaya siswa memiliki kemampuan untuk bernalar. Bernalar identik dengan berpikir logis. Dimana dari proses berpikir akan menghasilkan sejumlah konsep dan pengertian. Bila kemampuan bernalar tidak dikembangkan pada siswa, maka matematika bagi siswa hanya akan menjadi materi yang mengikuti serangkaian prosedur dan meniru contoh-contoh tanpa mengetahui maknanya.

Dari kemampuan penalaran yang ada pada diri siswa dapat diketahui sejauh mana siswa telah memahami, menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian siswa merasa yakin bahwa matematika dapat dipikirkan, dipahami, dibuktikan, dan dapat dievaluasi.

Menurut Shurter dan Pierce (dalam Arwini: 2008) istilah penalaran diterjemahkan dari Reasoning yang didefinisikan sebagai proses pencapaian logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan. Sedangkan menurut Keraf (dalam Yuniarti: 2007) penalaran adalah proses berpikir yang berusaha menghubungkan fakta-fakta atau bukti-bukti yang diketahui untuk menuju kepada suatu kesimpulan. Berdasarkan beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa penalaran adalah proses atau aktivitas berpikir berdasarkan fakta yang relevan dan sumber yang telah diakui kebenarannya untuk menarik suatu kesimpulan yang logis.

Penalaran matematis berasal dari bahasa Inggris yaitu mathematical reasoning. O'Daffler dan Thornquist (dalam Minarni: 2010) menyatakan bahwa penalaran matematis melibatkan beberapa keterampilan penting seperti menyelidiki pola, membuat dan menguji dugaan, dan menggunakan penalaran deduktif dan induktif formal untuk memformulasikan argumen matematis.

Berdasarkan pada teori-teori dan pengertian tentang kemampuan, penalaran, dan matematis, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan dalam berpikir mengenai permasalahan matematis secara logis untuk memperoleh penyelesaian atau kesimpulan berdasarkan fakta-fakta yang relevan berdasarkan indikator penalaran matematis.

Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran menurut Winkel (dalam Evelin: 2010) adalah seperangkat tindakan yang dirancang untuk mendukung proses belajar siswa, dengan memperhitungkan kejadian-kejadian ekstrim yang berperan terhadap rangkaian kejadian-kejadian intern yang dialami siswa. Hakikat pembelajaran secara umum dilukiskan Gagne dan Briggs (dalam Karwono: 2017) adalah serangkaian kegiatan yang dirancang yang memungkinkan terjadinya proses belajar. Peristiwa pembelajaran terjadi apabila subjek siswa secara aktif berinteraksi dengan sumber belajar yang diatur oleh guru.

Pembelajaran kooperatif merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja secara kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari dua sampai empat orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen. Menurut Nurulhayati (dalam Rusman: 2016) pembelajaran kooperatif adalah strategi pembelajaran yang melibatkan partisipasi siswa dalam satu kelompok kecil untuk saling berinteraksi.

Adapun langkah-langkah pembelajaran kooperatif menurut Ibrahim (2000: 10) adalah sebagai berikut:

- a. Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa
- b. Menyampaikan informasi
- c. Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar
- d. Membimbing kelompok bekerja dan belajar

e. Evaluasi

f. Memberikan penghargaan

Belajar kooperatif membantu siswa untuk meningkatkan sikap positif terhadap pembelajaran matematika. Dengan menerapkan pembelajaran kooperatif siswa diharapkan memiliki kepercayaan diri untuk menyelesaikan setiap permasalahan dalam matematika.

***Think-Pair-Share* (TPS)**

Menurut Nataliasari model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* adalah salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang memberi kesempatan kepada setiap siswa untuk menunjukkan partisipasi kepada orang lain. Kagan (dalam Wahono: 2012) menyatakan bahwa *Think-Pair-Share* adalah strategi kerja kelompok yang meminta siswaindividual di dalam pasangan belajar untuk menjawab pertanyaan dari guru dan kemudian membagi jawaban itu dengan rekan lainnya. Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajarn kooperatif tipe *Think-Pair-Share* adalah strategi kerja kelompok yang meminta siswa individual didalam pasangan belajar untuk menjawab pertanyaan dari guru kemudian membagikan jawaban itu kepada rekan yang lain.

Tahap utama dalam pembelajaran *Think-Pair-Share* menurut Ibrahim adalah sebagai berikut: seperti namanya think (berpikir) pembelajaran ini diawali dengan guru mengajukan pertanyaan yang terkait dengan pembelajaran yang akan dilaksanakan untuk dipikirkan oleh setiap siswa. Selanjutnya pairing (berpasangan) guru meminta siswa berpasang-pasangan dengan siswa lain untuk mendiskusikan apa yang telah dipikirkannya pada tahap pertama. Dalam tahapan ini, siswa dalam kelompok membandingkan jawaban mana yang dianggap paling benar. Hasil diskusi di tiap-tiap pasangan kelompok tersebut kemudian dibicarakan dengan pasangan seluruh kelas yang dinamakan "share". Pada tahapan ini guru meminta pada pasangan untuk berbagi jawaban dengan seluruh kelas tentang apa yang telah mereka kerjakan. Keterampilan berbagi ini dapat dilakukan dengan menunjuk pasangan yang secara sukarela bersedia melaporkan hasil kerja atau secara bergiliran. Hal ini diharapkan akan terjadi proses tanya jawab antara siswa sehingga mereka memperoleh hasil dari kegiatan pembelajaran berupa pengetahuan.

METODE

Prosedur penelitian ini berlangsung secara siklik. Setiap siklus dalam penelitian ini terdiri dari empat tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan, analisis, dan refleksi. Refleksi pada siklus ini merupakan evaluasi terhadap tindakan yang dilakukan dalam siklus tersebut dan menjadi dasar untuk perbaikan tindakan pada siklus selanjutnya.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan kegiatan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Melalui model pembelajaran kooperatif tipe Think Pair Share (TPS) dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII-4 SMPN 216 Jakarta.

Pembelajaran yang dilakukan di kelas memiliki tujuan yaitu untuk siswa dan guru. Salah satu dari kegiatan pembelajaran yang dilakukan adalah membuat siswa lebih bernalar dalam mempelajari materi pelajaran matematika khususnya penalaran matematis.

Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa dapat dilihat dari peningkatan skor rata-rata setiap indikator penalaran matematis pada setiap siklus, hasil pengamatan lapangan serta hasil wawancara enam subjek penelitian. Skor rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa pada prasiklus adalah 32% kemudian meningkat menjadi 45,56% pada siklus I, dan pada siklus II meningkat kembali menjadi 71,11%.

Hasil pengamatan *observer* juga menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS berjalan cukup baik dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Hasil wawancara enam subjek penelitian juga menunjukkan bahwa mereka merasa senang dan terbantu dengan adanya model pembelajaran kooperatif tipe TPS dalam meningkatkan kemampuan penalarannya.

Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa sudah meningkat jika dilihat dari hasil pengamatan lapangan, hasil wawancara dan hasil pencapaian skor rata-rata setiap indikator kemampuan penalaran matematis siswa.

PEMBAHASAN

Kemampuan penalaran matematis merupakan salah satu dari lima kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa. Kemampuan ini merupakan dasar bagi siswa untuk dapat mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, memeriksa kesahihan dari suatu argumen dan menemukan sifat dari gejala matematis untuk melakukan generalisasi dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Persamaan garis lurus merupakan salah satu pokok bahasan matematika yang membutuhkan kemampuan tersebut. Karena, pada materi persamaan garis lurus siswa harus mampu mengajukan dugaan, menarik kesimpulan dari suatu pernyataan khususnya pada materi menentukan kemiringan suatu garis lurus. Salah satu upaya yang dilakukan untuk dapat meningkatkan kemampuan tersebut pada materi persamaan garis lurus yaitu melalui model pembelajaran kooperatif tipe Think Pair Share (TPS).

Melalui model pembelajaran ini kemampuan penalaran siswa yang sebelumnya masih kurang pada materi persamaan garis lurus menjadi lebih baik, dengan adanya tahapan-tahapan dalam pembelajaran kooperatif tipe TPS. Tahapan pembelajaran tersebut terdiri dari tahapan think, pair dan share. Pada tahap think, siswa diminta untuk menjawab pertanyaan mengenai persamaan garis lurus yang terdapat dalam LAS terlebih dahulu secara individu. Siswa menjawab pertanyaan tersebut sesuai dengan kemampuannya masing-masing dalam mengajukan dugaan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Dalam hal ini, guru berperan sebagai fasilitator serta memantau jalannya kegiatan pembelajaran.

Pada tahap *Pair*, siswa dapat berdiskusi dengan kelompoknya untuk menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan pada LAS. Melalui kegiatan diskusi tersebut, masing-masing siswa mengolah kemampuannya dalam menarik kesimpulan, menyusun bukti atas kebenaran solusi dan juga memeriksa kesahihan suatu argumen dari jawaban yang dikerjakan secara bersama-sama. Melalui tahap *pair*, siswa juga dapat saling bertukar

pikiran dan saling mengajarkan satu sama lain dalam menyelesaikan permasalahan persamaan garis lurus.

Pada tahap *share*, siswa dapat menjelaskan jawaban yang telah didiskusikan dalam kegiatan pembelajaran pada tahap sebelumnya kepada seluruh siswa di depan kelas. Siswa dapat mengembangkan kemampuannya dalam mengemukakan pendapat mengenai pengetahuan yang telah dipelajarinya dari hasil diskusi dengan pasangan kelompok. Kemudian siswa lain dapat memeriksa kesahihan jawaban dan menarik kesimpulan dari suatu pernyataan yang dipaparkan oleh perwakilan siswa di depan kelas. Dengan demikian bekal yang dimiliki siswa juga lebih mantap dan siap untuk pembelajaran selanjutnya ataupun tes akhir pada setiap siklus yang diberikan.

Kemampuan siswa untuk mengajukan dugaan, memeriksa kesahihan dari suatu argumen, melakukan manipulasi matematika dan menarik kesimpulan dari suatu pernyataan merupakan indikator dari meningkatnya kemampuan penalaran matematis siswa. Pada pokok bahasan persamaan garis lurus, kemampuan ini diperlukan untuk membantu siswa memahami pokok bahasan yang dipelajari. Sehingga siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan persamaan garis lurus. Melalui model pembelajaran kooperatif tipe TPS siswa terbantu untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematisnya.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa melalui model pembelajaran kooperatif tipe TPS dapat meningkatkan penalaran matematis siswa pada materi persamaan garis lurus di kelas VIII-4 SMPN 216 Jakarta. Dari hasil pengamatan lapangan, hasil wawancara dan hasil pencapaian skor rata-rata setiap indikator kemampuan penalaran matematis siswa dapat dikatakan bahwa dalam upaya meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII-4 SMP Negeri 216 Jakarta melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) mengalami keberhasilan dalam penerapannya.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan penelitian mengenai peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII-4 SMP Negeri 216 Jakarta melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII-4 SMP Negeri 216 Jakarta pada materi persamaan garis lurus.
2. Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dilakukan dalam 2 siklus. Pada prasiklus diperoleh skor rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa masih tergolong rendah. Pada siklus I Presentase rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa 45,56% dan pada siklus II meningkat menjadi 71,11%.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan di atas, maka peneliti berharap penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dapat dijadikan alternatif untuk meningkatkan kemampuan matematika lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriansyah, Ridwan. 2015. Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa pada Materi Trigonometri Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (TPS) di Kelas X MIA 1 /SMAN 77 Jakarta. Jakarta: UNJ Press.
- As'ari, Abdur Rahman, dkk. 2016. BSE Matematika untuk Guru SMP-MTs Kelas VII Edisi Revisi Tahun 2016. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- Hamalik, Oemar. 2003. Perencanaan Pendidikan Berdasarkan Pendekatan Sistem. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ibrahim, M. 2000. Pembelajaran Kooperatif. Surabaya: University Press.
- Moleong., lexy J. 2010. Metodologi Penelitian Kualitatif. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nataliasari, Ike. Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTS. Yogyakarta: UNY Press.
- Ngalimun. 2014. Strategi dan Model Pembelajaran. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Sugiyono. 2012. Memahami Penelitian Kualitatif. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimin, Arikunto. 2008. Penelitian Tindakan Kelas. Jakarta: Bumi Aksara.
- Susanto, Ahmad. 2013. Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar. Jakarta: Kencana.
- Trianto. 2007. Model Pembelajaran. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wardhani. 2008. Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika. Yogyakarta: Pusat Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.

