

MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *GROUP INVESTIGATION* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA DI SMP NEGERI 108 JAKARTA

Ervina Surya Komala Beliuk¹

¹ Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA
ervinabeliuk@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 108 Jakarta Tahun Ajaran 2017/2018. Metode yang digunakan adalah metode *quasi experimental*, yang melibatkan 72 siswa sebagai sampel. Penentuan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling*. Hipotesis penelitian menunjukkan terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan besar pengaruh rendah. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* lebih tinggi daripada rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang tidak diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*.

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa, Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Group Investigation*.

ABSTRACT

The purpose of the research was to analyze the effect of cooperative learning model *group investigation* to the student's ability of mathematical critical thinking. The research was held on 108 Junior High School Jakarta in academic year at 2017/2018. The research used quasi experimental method, involving 72 as the sample. The samples using cluster random sampling. The result showed that there was the effect of cooperative learning model *group investigation* to the student's ability of mathematical critical thinking with the low level of the effect size. It can be seen from the average value if the student's test result ability of mathematical critical thinking who were taught by cooperative learning model *group investigation* higher than the average value of the students test result ability of mathematical critical thinking who weren't taught by cooperative learning model *group investigation*.

Keywords: Student's Critical Thinking Of Mathematics Ability, Cooperative Learning Model *Group Investigation*.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah ilmu dan seni. Pendidikan sebagai ilmu berarti dalam usaha pendidikan seorang guru (instruktur) harus menguasai ilmu pendidikan sehingga ia mampu melaksanakan aktivitas pendidikan, belajar mengajar dengan baik (Setyosari, 2003). Guru adalah panutan untuk diguguh dan ditiru tanpa membedakan siswanya satu dengan yang lainnya, guru yang memiliki dan menguasai ilmunya akan berpengaruh kepada siswanya pula. Sejalan dengan Sukardjo dan Komarudin (2015) bahwa guru harus memandang setiap peserta didik adalah unik, istimewa, dan terlahir dengan bakat yang berbeda-beda.

Banyak faktor yang menunjang di dalam pendidikan, salah satunya adalah sekolah. Sekolah adalah tempat edukasi yang baik untuk anak agar anak mampu mengembangkan kemampuannya secara terarah. Di Indonesia sendiri memiliki sistem pendidikan yang formal, yang mewajibkan anak bangsa bersekolah, minimal pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP). Saat ini yang menunjukkan keberhasilan suatu pendidikan di sekolah yaitu dengan mengikuti Ujian Nasional. Ujian nasional ini adalah sistem yang diberlakukan pemerintah untuk mengukur kemampuan akhir siswa.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang terdapat dalam ujian nasional, dari jenjang Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Pertama dan sederajat, serta Sekolah Menengah Atas dan sederajat. Mengingat hal tersebut maka dapat diartikan bahwa matematika adalah mata pelajaran penting. Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang harus dikuasai oleh siswa. Oleh sebab itu, setiap orang harus memiliki pengetahuan tentang matematika sesuai dengan kebutuhannya.

Cara berpikir matematika adalah secara sistematis, melalui urutan-urutan yang teratur. Di mana langkah demi langkah sangat efisien dan pasti. Dengan belajar matematika, dapat memecahkan masalah secara sistematis, serta dapat menghubungkan konsep-konsep matematika yang satu dengan yang lainnya. Sehingga bila di dalam kehidupan nyata dapat menyelesaikan masalah dengan baik.

Mengingat pentingnya pelajaran matematika dapat didisain semenarik mungkin, sehingga siswa tidak merasa jenuh saat pembelajaran matematika berlangsung. Dengan hal ini menimbulkan rasa keingintahuan siswa dan siswa dapat tertarik pada pelajaran matematika, serta menimbulkan rasa positif terhadap pelajaran matematika. Namun dilihat dari kenyataan yang ada, bahwa pelajaran matematika masih salah satu pelajaran yang ditakuti oleh siswa. Hal ini dapat dilihat dari kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Dilihat dari data PISA (OECD, 2015) hasil tahun 2015 pada kelas VIII juga yang diikuti oleh 70 negara diseluruh dunia anggota OECD menempatkan posisi Indonesia pada urutan ke-62. Skor yang didapat pada kelas VIII masih jauh di bawah rata-rata skala skor dalam PISA. Dari skor rata-rata matematika di Indonesia ini sangat mengkhawatirkan maka ini harus ditingkatkan dalam kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Ini sependapat dengan Hendrayana (Noordiyana, 2016) bahwa nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis dan siswa SMP kurang dari 50% dari skor ideal, sehingga kemampuan berpikir kritis siswa harus ditingkatkan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis adalah siswa tidak dapat dengan baik mempertanggungjawabkan pernyataan yang diutarakan ketika guru memberikan suatu pertanyaan, siswa tidak memberikan alasan ketika menjawab pertanyaan, siswa tidak dapat dengan baik menyampaikan data yang benar atau tidak benar dalam suatu permasalahan matematika, di mana siswa hanya dapat mengerjakan soal dari contoh yang sudah diberikan saja, namun ketika soal tersebut diubah dalam bentuk yang berbeda tapi inti dan isinya sama, kebanyakan siswa tidak dapat mengerjakan soalnya, serta siswa tidak mencari tahu sendiri informasi mengenai pelajaran yang sedang dipelajari.

Kemampuan berpikir kritis matematis merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi untuk merumuskan atau mengambil kesimpulan dari hasil yang telah diteliti atau dianalisis. Indikator kemampuan berpikir matematis, yaitu: 1) memeriksa kebenaran argumen, pernyataan dan proses solusi, 2) menyusun pertanyaan disertai alasan, 3) mengidentifikasi data relevan dan tidak relevan suatu masalah matematika, 4) mengidentifikasi asumsi, dan 5) menyusun jawaban/menyelesaikan masalah matematika disertai alasan.

Salah satu strategi pembelajaran yang dikembangkan untuk meningkatkan pembelajaran di sekolah diantaranya adalah model pembelajaran kooperatif. Menurut pendapat Majid (2006) pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang mengutamakan kerja sama untuk mencapai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran dengan cara berkelompok tentu membuat siswa memiliki rasa kebersamaan dan saling berkomunikasi dengan baik.

Salah satu tipe dalam pembelajaran kooperatif adalah tipe *group investigation*. Menurut Majid (2006) berbeda dengan STAD dan *jigsaw* dalam metode investigasi kelompok ini siswa terlibat dalam perencanaan, baik topik yang dipelajari maupun

bagaimana jalannya penyelidikan mereka. Pada proses pembelajaran dengan tipe *group investigation* ini memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada siswa untuk terlibat secara langsung dan aktif dalam proses pembelajaran mulai dari pemilihan topik, perencanaan kooperatif, implementasi, analisis dan sintesis, presentasi hasil final, sampai evaluasi ini dilakukan siswa secara berkelompok.

Tipe *group investigation* ini melatih siswa menjadi lebih mandiri, dan mencari tahu sendiri materi yang sedang dipelajari, siswa dituntut untuk dapat merencanakan suatu proses pembelajaran agar terarah dengan baik, siswa dapat mempertanggungjawabkan hasil dari yang telah didiskusikan bersama teman kelompoknya, serta siswa dapat percaya diri menyampaikan hasil diskusi di depan kelas, sehingga *group investigation* sangat cocok untuk diterapkan di sekolah menengah pertama khususnya, agar siswa dapat merasakan sesuatu yang senang saat belajar matematika. Hal ini sangat baik, karena dapat membentuk persepsi bahwa pelajaran matematika tidaklah sulit, bahkan sangat menarik, dan tujuan pembelajaran akan tercapai sehingga kemampuan berpikir kritis matematis siswa juga akan meningkat. Pendekatan pembelajaran yang sesuai merupakan salah satu usaha dari seorang pendidik dalam melakukan pembelajaran.

Model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* merupakan model pembelajaran dengan cara berkelompok dan mempermudah siswa untuk mengemukakan ide-ide yang dimilikinya, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif saat pembelajaran matematika berlangsung. Pada *group investigation* terdapat langkah-langkah, yaitu: 1) pemilihan topik, 2) perencanaan kooperatif, 3) implementasi, 4) analisis dan sintesis, 5) presentasi hasil final, dan 6) evaluasi.

Berdasarkan uraian di atas, model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* ini dapat membantu siswa SMP dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa melalui langkah-langkah yang ada pada model pembelajaran tersebut. Maka dari itu secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengetahui terdapat atau tidaknya pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa di SMP Negeri 108 Jakarta.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 108 Jakarta. Pada siswa kelas VIII semester genap tahun ajaran 2017/2018 yang dilaksanakan pada bulan April 2018. Pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan pada kelas eksperimen yaitu kelas VIII C dan

kelas kontrol yaitu VIII B. Penelitian yang digunakan merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen. Desain penelitian yang digunakan yaitu Quasi Experimental Design karena dalam desain penelitian ini tidak memungkinkan peneliti untuk mengontrol semua variabel yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa di SMP Negeri 108 Jakarta.

Penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* sedangkan untuk kelas kontrol tidak diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*. Pola penelitian yang sesuai dengan penelitian ini adalah posttest-only control design. Tes akhir diberikan setelah kelas eksperimen mendapatkan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dan kelas kontrol tidak mendapatkan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*.

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*, dari kelas VIII SMP Negeri 108 Jakarta yang terdaftar pada tahun ajaran 2017/2018. Dengan *cluster random sampling* dari 7 kelas di kelas VIII SMP Negeri 108 Jakarta terpilih 2 kelas secara acak yang masing-masing terdapat 36 siswa dan 36 siswa. Didapat kelas eksperimen yaitu kelas VIII C dan kelas kontrol yaitu kelas VIII B. Sumber data pada penelitian ini di ambil dari dua kelas yang terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data yang diambil yaitu data hasil kemampuan berpikir kritis matematis pada materi bangun ruang sisi datar yang diperoleh dari tes instrumen yang terdiri dari 7 soal uraian yang telah diuji validitas dan reliabilitas soal. Adapun uji statistik yang digunakan antara lain uji normalitas dengan uji Lilliefors, uji homogenitas dengan uji fisher, uji hipotesis dengan uji-*t* dan uji besarnya pengaruh dengan *effect size*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari data skor kemampuan berpikir kritis matematis siswa di SMP Negeri 108 Jakarta pada kelas eksperimen yang diajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* serta kelas kontrol yang tidak diajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* diperoleh nilai ukuran pemusatan dan sebaran data sebagai berikut:

Tabel 1. Ukuran Pemusatan dan Penyebaran Data Kelas Eksperimen serta Kelas Kontrol

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah Siswa	33	36
Mean	19,879	17,611
Median	17	18,5
Modus	20, 21, dan 23	15 dan 20
Varians	17,047	24,302
Simpangan Baku	4,129	4,930

Berdasarkan dari tabel 1 diperoleh skor rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa di SMP Negeri 108 Jakarta yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* sebesar 19,879 dengan simpangan baku sebesar 4,129, sedangkan skor rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa di SMP Negeri 108 Jakarta yang tidak menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* sebesar 17,611 dengan simpangan baku sebesar 4,930. Dilihat dari skor rata-rata yang didapat pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa skor rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa di SMP Negeri 108 Jakarta pada kelas eksperimen yaitu kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* lebih tinggi daripada skor rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa di SMP Negeri 108 Jakarta pada kelas kontrol yaitu kelas yang tidak menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*.

Untuk mengetahui apakah perbedaan rata-rata tersebut disebabkan oleh perbedaan perlakuan atau hanya kebetulan saja, maka perlu diadakan analisis lebih lanjut yaitu dengan pengujian hipotesis. Berdasarkan hasil perhitungan rata-rata kelas eksperimen dengan kelas kontrol diperoleh $t_{hitung} = 2,061$ dengan taraf signifikansi 0,05 dan derajat kebebasan (dk) sebesar 0,05 diperoleh $t_{tabel} = 1,669$. Bila dibandingkan dapat dilihat nilai $t_{hitung} = 2,061 > 1,669 = t_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Ditolaknya H_0 disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa di SMP Negeri 108 Jakarta. Pengaruh yang terjadi pada penelitian ini bersifat positif.

Besarnya pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP dapat dilihat dari *effect size* dimana *effect size* yang diperoleh sebesar 0,460. Dari hasil pengujian *Effect Size* diperoleh *Effect Size* (ES) tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP tergolong rendah.

Proses pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Kelas eksperimen yang digunakan untuk melakukan penelitian adalah kelas VIII-C dengan jumlah 36 orang. Penelitian dilakukan selama enam kali pertemuan atau tatap muka.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan peneliti selama proses pembelajaran meliputi pembagian kelompok, mendiskusikan topik, melakukan perencanaan kooperatif, implementasi, analisis dan sintesis, presentasi hasil final, dan evaluasi. Langkah ini sesuai dengan indikator model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*.

Langkah pertama yaitu peneliti membagi siswa ke dalam 7 kelompok. Kelompok dibagi secara acak, sehingga siswa dapat bekerja sama dengan teman. Setiap harinya anggota kelompok berbeda atau dipilih ulang agar siswa dapat dengan baik bekerja sama dengan teman yang lainnya.

Selanjutnya langkah kedua yaitu siswa secara berkelompok dapat memilih topiknya sendiri sesuai dengan keinginan bersama, sehingga siswa dapat dengan bebas berpendapat. Beberapa topik pembelajaran yang dapat dipilih siswa sudah ditentukan peneliti agar memudahkan siswa untuk memilih. Peneliti memberikan LAS kepada siswa. *LAS dibuat semenerik mungkin untuk meningkatkan kegiatan belajar mengajar. LAS dibuat dua topik untuk memudahkan siswa memilih topik pembelajaran. Peneliti juga memberikan beberapa tusuk sate dan styrofoam yang sudah di bentuk dadu untuk membuat alat peraga.*

Alat peraga hanya diberikan pada hari pertama dan kedua saja. Pada hari ketiga sampai keenam tidak diberikan alat peraga karena tidak sesuai dengan materi pembelajaran.

Langkah ketiga yaitu siswa bersama kelompok melakukan perencanaan kooperatif. Setiap anggota kelompok memiliki tugasnya masing-masing. Tugas tersebut dibagi oleh ketua kelompok sesuai dengan kemampuan setiap anggota kelompok. setiap anggota kelompok memiliki tanggungjawab terhadap tugas yang sudah diberikan oleh ketua kelompok.

Selanjutnya langkah keempat yaitu implementasi. Siswa yang sudah diberikan tugas melakukan investigasi atau mencari informasi mengenai materi yang sudah dibagi ketua kelompoknya masing-masing. Siswa mencari berbagai banyak sumber dari buku yang ada atau siswa diperbolehkan mencari sumber lain dari internet.

Langkah kelima yaitu analisis dan sintesis. Siswa menganalisis informasi yang sudah didapat lalu mendiskusikan bersama teman kelompok. Pada tahap ini siswa

berdiskusi, saling bertukar pendapat dan saling menganalisis hasil atau informasi yang didapat dari teman kelompoknya. Siswa bersama kelompok dapat mengambil kesimpulan dari hasil yang sudah didiskusikan bersama teman kelompoknya.

Selanjutnya langkah keenam yaitu presentasi hasil final. Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil yang sudah didiskusikan bersama temannya. Kelompok yang mempresentasikan hasilnya harus melibatkan teman secara aktif. Siswa yang lain dapat mengajukan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi. Siswa yang lain juga dapat memberikan pendapatnya ketika presentasi sedang berlangsung.

Langkah terakhir yaitu evaluasi. Peneliti bersama siswa melakukan evaluasi dari hasil pembahasan dan diskusi kelas. Pada tahap ini siswa melakukan umpan balik mengenai topik dan tugas yang sudah dikerjakan. Siswa mengemukakan hasil temuan-temuannya saat melakukan implementasi.

Langkah-langkah tersebut dilakukan disetiap pertemuan. Model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* ini dapat memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Namun langkah-langkah dilaksanakan dengan waktu yang sangat minim. Waktu pembelajaran berkurang karena SMP Negeri 108 harus berbagi waktu dengan SMP Negeri 201 yang sedang melakukan renovasi di sekolahnya. Sehingga waktu pembelajaran di SMP Negeri 108 mengalami pengurangan. Sehingga model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* berpegaruh positif namun tergolong rendah. Bagian hasil dan pembahasan menyajikan hasil-hasil yang diperoleh dan cara pencapaiannya. Uraian harus komprehensif namun tetap ringkas dan padu. Pembahasan hasil penelitian meliputi kelebihan dan kekurangan, serta pengujian.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* lebih tinggi daripada kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang tidak diajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*. Dengan demikian, terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Besarnya pengaruh berdasarkan perhitungan *Effect Size* yang dapat dikatakan pengaruh tergolong memiliki efek rendah karena alokasi waktu yang kurang memadai.

REFERENSI

Majid. A. 2016. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakaya.

OECD. *PISA 2015 PISA Result in Focus*. OECD 2016: OECD.

Setyosari. P. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan*. Jakarta: PT Fajar Interpratama Mandiri.

Sukardjo M. dan Ukim. K. 2015. *Landasan Pendidikan Konsep dan Aplikasinya*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.