

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
GROUP INVESTIGATION TERHADAP PEMAHAMAN  
KONSEP MATEMATIS**

**Fajar Magdalena<sup>1</sup>, Sri Hastuti Noer<sup>2</sup>, Caswita<sup>3</sup>  
Fajar\_magdalena@yahoo.co.id**

<sup>1</sup>**Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika**

<sup>2</sup>**Dosen Program Studi Pendidikan Matematika**

**ABSTRAK**

*This quasi experimental research aimed to know the influence of cooperative learning model of group investigation type towards student's conceptual understanding of mathematics. The research design was post-test only control design. The population was all students of grade 8<sup>th</sup> in second semester of SMP Negeri 1 Sribhawono in the academic year of 2012/2013 as many as 198 students who distributed into six classes. The samples were students of VIII 1 and VIII 3 class who selected by purposive random sampling. Based on the results of the data analysis, it found that the students' understanding of mathematical concepts who taught by cooperative learning model of group investigation type was higher than conventional learning. The conclusion of this research was the cooperative learning model of group investigation type effect students' understanding of mathematical concepts.*

Penelitian eksperimen semu ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Desain penelitian adalah *post-test only control design*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII semester genap SMP Negeri 1 Sribhawono tahun pelajaran 2012/2013 sebanyak 198 siswa yang terdistribusi ke dalam enam kelas. Sampelnya adalah siswa kelas VIII 1 dan VIII 3 yang dipilih menggunakan *purposive random sampling*. Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh bahwa pemahaman konsep matematis siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* lebih tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional. Kesimpulan penelitian ini adalah bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

**Kata kunci:** *group investigation*, pemahaman konsep matematis, pembelajaran kooperatif

## PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan penting dalam kehidupan karena pendidikan merupakan wahana untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia. Pada UU nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dijelaskan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Untuk mewujudkannya adalah melalui pendidikan yang baik. Pendidikan yang baik adalah suatu proses yang berhasil membawa semua siswa kepada tujuan yang hendak dicapai dalam pendidikan. Salah satu bagian dari pendidikan adalah pembelajaran.

Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk mengubah cara berpikir dan tingkah laku siswa ke arah yang lebih baik. Proses pembelajaran yang berlangsung dengan baik akan membawa perubahan positif pada siswa. Proses pembelajaran pada umumnya berlangsung di sekolah. Salah satu proses

pembelajaran di sekolah adalah pembelajaran matematika.

Dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) nomor 22 tahun 2006 dinyatakan bahwa tujuan pendidikan matematika pada pendidikan menengah adalah agar peserta didik memahami konsep matematika, mampu menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Berdasarkan Permendiknas tersebut, apabila siswa memahami konsep dengan baik maka salah satu tujuan pendidikan matematika pada pendidikan menengah akan tercapai. Tetapi pada kenyataannya, masih banyak siswa yang belum memiliki kompetensi matematika yang diharapkan. Hal ini terlihat dari hasil penelitian *Trends in International Mathematics and Science Study 2007* (Balitbang : 2011) yang menunjukkan bahwa peringkat matematika siswa Indonesia berada pada peringkat 36 dari 49.

Pemahaman konsep matematis siswa merupakan salah satu hasil belajar matematika siswa. Seperti yang tercantum dalam Standar Isi Mata Pelajaran Matematika, pemahaman konsep merupakan poin pertama pada kecakapan matematika yang menjadi tujuan dalam belajar matematika mulai dari sekolah dasar hingga sekolah menengah atas

(Depdiknas, 2006: 8). Oleh karena itu, pemahaman terhadap suatu konsep matematika sangat penting ditinjau dari konsep-konsep matematika yang terurut dan dibentuk atas dasar pengalaman yang sudah ada. Belajar matematika harus terus-menerus dan berurutan karena apabila terputus-putus akan mengganggu pemahaman terhadap materi yang dipelajari selanjutnya. Selain itu, siswa yang menguasai konsep dapat mengidentifikasi dan mengerjakan soal baru yang lebih bervariasi.

Ada banyak model pembelajaran yang dapat diaplikasikan guru dalam proses pembelajaran matematika. Masing-masing model pembelajaran tersebut memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Seperti diketahui bahwa model pembelajaran yang biasa digunakan di sekolah adalah model pembelajaran konvensional. Model pembelajaran konvensional ini didominasi oleh kelas yang berfokus pada guru sebagai sumber belajar utama, sehingga ceramah akan menjadi pilihan utama dalam kegiatan belajar.

Salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa adalah model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam kerja kelompok sehingga memungkinkan siswa untuk mengembangkan potensinya dengan saling bekerja sama dengan siswa

lainnya dalam rangka menyelesaikan tugas yang diberikan guru dan memahami konsep-konsep matematika. Dalam pembelajaran kooperatif, terdapat beberapa variasi model yang dapat diterapkan salah satunya adalah pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* yang tidak hanya membantu siswa menumbuhkan kemampuan kerja sama, berpikir kritis, dan mengembangkan sikap sosial siswa, tetapi juga membantu siswa untuk memahami konsep-konsep.

Menurut Sharan dan Sharan (dalam Arends, 1997 : 120-121), *group investigation* adalah model pembelajaran yang melibatkan siswa sejak perencanaan, baik dalam menentukan topik maupun cara untuk mempelajarinya melalui investigasi. Model pembelajaran ini mengajarkan siswa untuk memiliki kemampuan yang baik dalam berkomunikasi maupun dalam ketrampilan proses kelompok (*group process skills*).

Pembelajaran *group investigation* memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir mandiri, aktif dalam mencari sumber-sumber belajar, menemukan sendiri konsep-konsep materi pelajaran melalui investigasi, berinteraksi dengan teman, dan bekerja sama di dalam kelompok, sedangkan guru hanya bertindak sebagai pembimbing, fasilitator, dan pemberi kritik yang membangun. Rumusan tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui

pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP N 1 Sribhawono.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Sribhawono. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII semester genap tahun pelajaran 2012/2013 sebanyak 198 siswa yang terdistribusi dalam enam kelas (VIII 1-VIII 6), dengan rata-rata nilai semester ganjil yang disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1 Nilai Semester Ganjil Kelas VIII SMP Negeri 1 Sribhawono Tahun Pelajaran 2012/2013**

No	Kelas	Banyak Siswa	Nilai Rata-rata
1.	VIII 1	33	55,00
2.	VIII 2	33	52,16
3.	VIII 3	33	55,00
4.	VIII 4	33	52,56
5.	VIII 5	33	55,00
6.	VIII 6	33	52,80
Nilai Rata-rata Populasi			53,75

Sampel dari penelitian ini diambil melalui teknik *purposive random sampling* dengan mengambil dua kelas dari enam kelas yang nilai rata-rata semester ganjilnya mendekati atau hampir sama dengan nilai rata-rata populasi dan diperoleh kelas VIII 1 dan VIII 3. Setelah itu, ditentukan kelas VIII 1 sebagai kelas eksperimen, yaitu kelas yang menggunakan model pem-

belajaran *group investigation* dengan siswa sebanyak 33 orang. Kelas VIII 3 sebagai kelas konvensional, yaitu kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional dengan siswa sebanyak 33 orang. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment*. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *posttest only control design* (Furchan, 1982: 354). Data penelitian ini yaitu data pemahaman konsep matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar yang diperoleh melalui tes pemahaman konsep berupa postes, dengan instrumen tes berupa butir soal berbentuk uraian yang telah memenuhi validitas dan realibilitas yang baik.

Dengan anggapan bahwa guru mata pelajaran matematika mengetahui dengan benar kurikulum SMP, validitas isi tes didasarkannya pada penilaian guru mata pelajaran matematika. Tes yang dikategorikan valid adalah tes yang telah dinyatakan sesuai kompetensi dasar dan indikator yang diukur.

Berdasarkan penilaian guru mitra, soal yang digunakan telah dinyatakan valid. Selanjutnya, diadakan uji coba di luar sampel penelitian yaitu kelas VIII 2. Data hasil uji coba dianalisis untuk mengetahui reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda.

Sudijono (2011:207) berpendapat bahwa kriteria suatu instrumen dikatakan baik apabila memiliki koefisien reliabilitas

lebih dari atau sama dengan 0,70 dan memiliki tingkat kesukaran antara 0,30 sampai 0,70. Menurut Karno To (dalam Noer, 2010), kriteria lain dari instrumen dikatakan baik apabila memiliki daya pembeda yang baik yaitu antara 0,30 sampai 0,49. Berdasarkan perhitungan data hasil uji coba instrumen tes, diperoleh koefisien reliabilitas tes ( $r_{11}$ ) sebesar 0,80 yang berarti bahwa instrumen tes pemahaman konsep matematis memiliki reliabilitas tinggi. Perhitungan indeks kesukaran butir tes diperoleh indeks kesukaran antara 0,30 sampai 0,70 dan daya pembeda berkisar dari 0,30 sampai 0,49 sehingga instrumen tes sudah layak digunakan.

Setelah dilaksanakan tes pemahaman konsep matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, data skor pemahaman konsep matematis siswa dianalisis untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini. Sebelum pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas data. Hasil perhitungan uji normalitas kelompok data dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

**Tabel 2 Hasil Uji Normalitas Data Post-test**

Jenis Pembelajaran	$X^2_{hitung}$	$X^2_{tabel}$	Kriteria
GI	7,42	9,49	Normal
Konvensional	4,21	7,81	Normal

Dari hasil uji normalitas data pemahaman konsep matematis siswa dalam Tabel 2 di atas, terlihat  $X^2_{hitung}$  untuk setiap kelompok kurang dari  $X^2_{tabel}$ . Hal ini berarti pada  $\alpha = 0,05$ , hipotesis nol untuk setiap kelompok diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data kedua kelompok berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Hasil perhitungan uji homogenitas yang telah dilakukan, data yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

**Tabel 3 Hasil Uji Homogenitas**

Jenis Pembelajaran	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Kriteria
GI	1,18	1,82	Homogen
Konvensional			

Berdasarkan Tabel 3, bahwa nilai  $F_{hitung}$  untuk data *posttest* kelas eksperimen maupun kelas kontrol lebih kecil dari  $F_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$ . Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka terima  $H_0$ , artinya kedua kelompok populasi mempunyai varians yang sama. Karena data pemahaman konsep matematis siswa memenuhi syarat normal dan homogen, maka tahap selanjutnya adalah pengujian hipotesis menggunakan uji-t.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian diperoleh bahwa skor rata-rata pemahaman konsep matematis siswa pada kelas yang

menggunakan pembelajaran *group investigation* yaitu 70,95 dengan skor maksimum 82 dan skor minimum 56. Pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional diperoleh skor rata-rata 67,44 dari skor maksimum 74 dan skor minimum 52.

Hasil analisis dengan menggunakan uji-t disajikan pada Tabel 4 berikut.

**Tabel 4 Rekapitulasi Uji t**

Kelas	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kriteria
GI	2,74	1,67	Terima $H_1$
Konvensional			

Berdasarkan hasil perhitungan untuk data *posttest*, diperoleh nilai  $t_{hitung} = 2,74$  dengan  $\alpha = 0,05$  dan  $t_{tabel} = 1,67$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , terima  $H_1$  dan tolak  $H_0$ , sehingga pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* lebih tinggi dari pemahaman konsep matematis siswa dengan pembelajaran konvensional.

Pembelajaran ini dilakukan dengan menyediakan topik yang harus diinvestigasi oleh siswa lalu memberikan kesempatan siswa untuk mencermati topik tersebut kemudian diberikan lembar kerja kelompok berupa proyek investigasi yang dikerjakan secara berkelompok. Pada saat siswa mencermati topik dan membaca lembar kerja yang diberikan guru, siswa diberikan

kesempatan untuk belajar memahami masalah, mengenal apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Hal tersebut melatih siswa untuk berpikir mandiri, menggali rasa keingintahuannya, dan menggali pengetahuan yang dimiliki sebelumnya untuk memahami materi. Selanjutnya, siswa berdiskusi untuk merumuskan masalah yang telah dipilih pada tahap sebelumnya, menentukan langkah-langkah penyelidikan, dan menentukan sumber-sumber yang dibutuhkan dalam penyelidikan. Melalui diskusi tersebut, pemahaman siswa semakin baik karena terjadi pertukaran pikiran, gagasan, dan pendapat dari sekelompok siswa.

Setelah itu, siswa mengumpulkan, menganalisis, mengevaluasi informasi, membuat kesimpulan-kesimpulan, dan mengaplikasikan sebuah resolusi atas masalah yang diteliti kelompok. Hal tersebut mendorong siswa untuk menemukan sendiri konsep-konsep dari materi pelajaran yang diselidiki lalu menerapkannya dalam menyelesaikan persoalan atau masalah matematika. Masing-masing kelompok berdiskusi untuk menyimpulkan hasil penyelidikan, kemudian menuliskannya dalam sebuah laporan menggunakan pemahaman, pengertian, dan kata-kata sendiri. Pembuatan kesimpulan terhadap materi yang diselidiki secara bersama-sama menjadikan pemahaman seluruh kelompok

terhadap materi tersebut akan lebih terintegrasi dan menjadi lebih baik. Kemudian masing-masing kelompok melakukan presentasi menyampaikan pemahaman materi. Siswa yang lain aktif dalam mendengarkan penjelasan siswa lain yang melakukan presentasi, bertanya, mengungkapkan pendapat, dan membuat kesimpulan. Adanya transfer pengetahuan atau informasi dari masing-masing kelompok sehingga dapat melatih kecakapan berkomunikasi.

Di akhir pembelajaran antara siswa dan guru secara bersama-sama menyimpulkan seluruh materi yang telah dipelajari sebelumnya dan guru memberikan penegasan tentang konsep-konsep atau permasalahan tersebut. Siswa belajar menarik kesimpulan dari jawaban yang diperoleh dan mengecek kembali jawaban yang diperoleh.

Slavin (2005: 215) mengungkapkan bahwa pada model pembelajaran *group investigation* di dalamnya terjadi suatu komunikasi, interaksi kooperatif, dan pertukaran intelektual sebagai usaha siswa untuk belajar. Pembelajaran tersebut mendorong dan membimbing keterlibatan siswa dalam kelompok kecil secara lebih aktif dalam proses pembelajaran. Model ini sangat menekankan pentingnya komunikasi dan saling bertukar pengalaman antarpeserta didik. Dari tahapan-tahapan pembelajaran yang telah dilakukan, siswa

belajar berpikir mandiri, aktif dalam mencari sumber-sumber belajar, menemukan sendiri konsep-konsep materi pelajaran melalui investigasi, berinteraksi dengan teman, dan bekerja sama di dalam kelompok, sedangkan guru hanya bertindak sebagai pembimbing, fasilitator, dan pemberi kritik yang membangun. Oleh sebab itu, kegiatan-kegiatan tersebut dapat berpengaruh pada pemahaman konsep mate-matis siswa pada kelas eksperimen.

Pembelajaran yang dilaksanakan pada kelas kontrol adalah pembelajaran konvensional atau pembelajaran yang biasa diterapkan di sekolah. Dalam pembelajaran konvensional, guru menjelaskan materi secara urut, kemudian siswa diberi kesempatan untuk bertanya dan mencatat. Selanjutnya, guru memberikan contoh soal dan cara menjawabnya. Siswa diberi soal latihan untuk dikerjakan di buku latihan secara mandiri. Kemudian, guru membahas soal yang diberikan dengan meminta beberapa siswa untuk mengerjakan di papan tulis. Di akhir pembelajaran, guru membantu siswa untuk merefleksikan kembali materi yang telah dipelajari kemudian memberikan PR.

Pada pembelajaran kelas kontrol, siswa diberi masalah rutin yang biasa diberikan pada siswa sebagai latihan atau tugas selalu berorientasi pada tujuan akhir, yakni jawaban yang benar. Akibatnya proses atau prosedur yang telah dilakukan

oleh siswa dalam menyelesaikan soal tersebut kurang atau bahkan tidak mendapat perhatian guru. Akibatnya, ketika siswa dihadapkan pada tugas yang sulit dan membutuhkan kemampuan berfikir tingkat tinggi atau jawabannya tidak secara mudah diperoleh, maka siswa cenderung malas mengerjakannya. Hal ini berakibat pemahaman konsep matematis siswa pada kelas kontrol lebih rendah dari pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran *group investigation*.

Banyak hal yang menjadi kendala pada saat pembelajaran berjalan yang harus diperhatikan dan dilakukan evaluasi guna mendapatkan solusi yang baik. Adapun kelemahan dalam penelitian ini adalah kurangnya pengalaman peneliti dalam mengontrol siswa. Pada saat pembelajaran berlangsung anggota kelompok siswa ada yang masih kurang aktif dalam kelompok, ada juga siswa yang melakukan kegiatan lain yang kurang mendukung pembelajaran, ribut dan mengobrol saat proses pembelajaran, dan kurangnya konsentrasi siswa saat belajar.

Penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 1 Sribhawono ini memang relatif singkat, sehingga waktu yang digunakan dalam pembelajaran investigasi kelompok di sekolah juga cukup singkat. Oleh sebab itu, siswa belum secara optimal memahami, menyelesaikan, dan menarik kesimpulan

dari permasalahan-permasalahan yang ada pada proses pembelajaran dan waktu mengerjakan soal.

Akan tetapi, walaupun penggunaan waktu yang singkat dalam melakukan penelitian, ini sudah menunjukkan adanya indikasi terhadap ketercapaian pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari pemahaman konsep matematis siswa pada kelas dengan pembelajaran *group investigation* lebih tinggi dari pemahaman konsep matematis siswa pada kelas kontrol dengan pembelajaran yang biasa diterapkan di sekolah.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* lebih tinggi dari pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Dengan demikian, model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Negeri 1 Sribhawono.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arends, Richard. I. 1997. *Belajar Untuk Mengajar*. Terjemahan oleh Helly. Prajitno Soetjipto dan Sri Mulyantini Soetjipto. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Balitbang. 2011. *Survei Internasional TIMSS (Trends In International Mathematics and Science Study)*. [Online]. Tersedia: <http://litbang.kemdikbud.go.id>. (diakses pada tanggal 19 Februari 2013).
- Depdiknas. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta : Depdiknas.
- Furchan, Arief. 1982. *Pengantar Penelitian dalam Pendidikan*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Noer, Sri Hastuti. 2010. Evaluasi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan MIPA*. Bandarlampung: Unila.
- Slavin, Robert E. 2005. *Cooperative Learning Teori, Riset, dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- Sudijono, Anas. 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.