

**PERBANDINGAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS
ANTARA SISWA YANG MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN
PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DAN MODEL PEMBELAJARAN
GROUP INVESTIGATION (GI) PADA SISWA KELAS VIII
SMP NEGERI 2 JALAKSANA**

Oleh

Laelasari dan Ira Ratnasari
Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon
Laelasari78@yahoo.co.id

ABSTRAK

Salah satu alternatif pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa adalah dengan melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* dan model pembelajaran *Group Investigation*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *PBL* dan model pembelajaran *GI*, untuk mengetahui respons siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *PBL*, serta untuk mengetahui respons siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *GI*. Hipotesis dalam penelitian ini adalah “Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematis siswa antara yang menggunakan model pembelajaran *PBL* dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran *GI*”. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan populasi seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Jalaksana yang sampelnya dipilih secara *random sampling* yaitu kelas VIII A dan VIII B. Hasil analisis penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *PBL* dengan kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *GI* dalam pokok bahasan relasi dan fungsi pada kelas VIII SMP Negeri 2 Jalaksana. Kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *GI* lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran *PBL*.

Kata kunci: kemampuan pemahaman matematis, model pembelajaran *Problem Based Learning*, model pembelajaran *Group Investigation*.

A. Pendahuluan

1. Latar Belakang

Kemampuan pemahaman matematis perlu dikuasai oleh siswa. Salah satu alternatif pembelajaran yang menunjang berkembangnya kemampuan pemahaman

matematis siswa adalah dengan melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan model pembelajaran *Group Investigation*. Berdasarkan permasalahan tersebut dilaksanakan kegiatan penelitian tentang “Perbandingan

Kemampuan Pemahaman Matematis antara Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan Model Pembelajaran *Group Investigation* pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Jalaksana”

2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang telah dikemukakan berdasarkan latar belakang di atas adalah:

- a. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *PBL* dan model pembelajaran *GI*?
- b. Bagaimana respons siswa terhadap model pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *PBL*?
- c. Bagaimana respons siswa terhadap model pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *GI*?

3. Landasan Teori

Menurut Komalasari (2010: 58), mengemukakan bahwa Model pembelajaran *PBL* merupakan pembelajaran menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang berfikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensi dari mata pelajaran.

Hal ini sejalan dengan teori Ausubel (Isjoni, 2011: 35), menyatakan bahwa bahan pelajaran yang dipelajari harus “bermakna”. Bahan pelajaran yang akan diajarkan kepada siswa harus sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki siswa. Bahan pelajaran akan diserap siswa dengan baik apabila siswa tersebut dapat mengaitkan konsep-konsep baru dengan konsep-konsep pengetahuan sebelumnya

yang ia miliki sehingga belajar lebih bermakna.

Seperti yang diungkapkan Jauhar (2011: 86) langkah-langkah dalam proses belajar mengajar dengan menggunakan model *PBL*, yaitu sebagai berikut:

Tahap 1 : Mengorganisasikan siswa kepada masalah. Guru menjelaskan kompetensi yang ingin dicapai dan menyebutkan sarana atau alat pendukung yang dibutuhkan. Memotivasi siswa untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilih.

Tahap 2 : Mengorganisasikan siswa untuk belajar. Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut (menetapkan topik, tugas, jadwal, dan lain-lain).

Tahap 3 : Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah, pengumpulan data, hipotesis, dan pemecahan masalah.

Tahap 4 : Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya serta pameran. Guru membantu siswa dalam merencanakan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan dan membantu mereka berbagi tugas dengan temannya.

Tahap 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap eksperimen mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Menurut Mafune (Rusman, 2011: 222), bahwa “Model pembelajaran *GI* dirancang untuk membantu terjadinya pembagian tanggung jawab ketika siswa mengikuti pembelajaran dan berorientasi menuju pembentukan manusia sosial”. Seperti pernyataan teori Vygotsky (Ahmadi, 2011: 17) memandang bahwa “pendidikan sebagai usaha sosial”. Siswa akan lebih cepat mengalami perkembangan jika siswa tersebut saling bekerja sama dalam belajar dan melakukan interaksi sosial.

Seperti yang diungkapkan Komalasari (2010: 75-76) langkah-langkah dalam proses belajar mengajar dengan menggunakan model *GI*, yaitu sebagai berikut:

Tahap 1 : Seleksi topik. Siswa memilih berbagai subtopik dalam suatu wilayah masalah umum yang biasanya digambarkan lebih dahulu oleh guru. Selanjutnya para siswa diorganisasikan menjadi kelompok-kelompok yang berorientasi pada tugas yang beranggotakan 2 hingga 6 orang dan komposisi kelompok pun heterogen.

Tahap 2 : Merencanakan kerja sama Siswa beserta guru merencanakan berbagai prosedur belajar khusus, tugas dan tujuan umum yang konsisten dengan berbagai topik dan subtopik yang telah dipilih.

Tahap 3 : Implementasi. Siswa melaksanakan rencana yang telah dirumuskan. Pembelajaran harus melibatkan berbagai aktivitas dan keterampilan dengan variasi yang meluas dan mendorong para siswa untuk menggunakan berbagai sumber, baik yang terdapat di dalam maupun di luar sekolah. Guru secara terus menerus mengikuti kemajuan tiap kelompok dan memberikan bantuan jika diperlukan.

Tahap 4 : Analisis dan sintesis. Siswa menganalisis dan mensintesis berbagai informasi yang diperoleh dan merencanakan agar dapat diringkaskan dalam suatu penyajian yang menarik di depan kelas.

Tahap 5 : Penyajian hasil akhir. Semua kelompok menyajikan suatu presentasi yang menarik dari berbagai topik yang telah dipelajari agar semua siswa dalam kelas saling terlibat dalam mencapai suatu perspektif yang luas mengenai topik tersebut. Presentasi kelompok dikoordinir oleh guru.

Tahap 6 : Evaluasi. Guru beserta siswa melakukan evaluasi mengenai kontribusi kelompok terhadap pekerjaan kelas sebagai suatu keseluruhan. Evaluasi dapat mencakup tiap siswa secara individu atau kelompok ataupun keduanya.

Kemampuan pemahaman matematis

adalah kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam mencapai tujuan dari pembelajaran, di mana materi yang disampaikan kepada siswa bukan hanya sekedar hafalan, namun lebih dari itu siswa harus paham tentang konsep materi pelajaran itu sendiri dan bagaimana pengaplikasian konsep tersebut untuk menyelesaikan masalah.

Serupa dengan Pollatsek, menurut Skemp (Jihad, 2008: 167) menggolongkan indikator pemahaman dalam dua tahap yaitu:

- a. Pemahaman instrumental yaitu pemahaman atas konsep yang saling terpisah atau dapat menerapkan sesuatu pada perhitungan rutin/ sederhana, atau mengerjakan sesuatu secara algoritmik saja.
- b. Pemahaman relasional yaitu pemahaman yang mengkaitkan suatu konsep atau prinsip dengan konsep atau prinsip lainnya, dan menyadari proses yang dikerjakannya.

B. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen, dimana kelas eksperimen I menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan kelas eksperimen II menggunakan model pembelajaran *Group Investigation*. Adapun aspek yang akan diukur adalah kemampuan pemahaman matematis siswa. Oleh karena itu dalam penelitian ini peneliti menentukan variabel bebas yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning* dan model pembelajaran *Group Investigation*, sedangkan untuk variabel terikatnya adalah kemampuan pemahaman matematis siswa.

1. Populasi dan Sampel

Menurut Arikunto (2010: 173-174),

“Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian, sedangkan sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti”. Maka yang menjadi populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Jalaksana tahun ajaran 2012/2013. Populasi dari penelitian ini terdiri dari enam kelas, sedangkan yang menjadi sampel adalah kelas VIII A sebagai kelas eksperimen II dan kelas VIII B sebagai eksperimen I. Adapun pengambilan sampel dilakukan secara *random sampling*. Menurut Subana (2005: 117), bahwa “*random sampling* adalah cara pengambilan sampel yang besarnya n dari suatu populasi terbatas yang besarnya N sedemikian sehingga tiap unit sampel ini memiliki peluang yang sama untuk dipilih. Oleh karena itu, pemilihan sampel dilakukan dengan menggunakan *random sampling* karena pengambilan anggota sampel dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a. Tes
Tes ini dilakukan kepada kedua kelompok subyek penelitian dengan kriteria yang sama, yaitu tes awal (pretes) dan tes akhir (postes). Bentuk tes yang digunakan adalah uraian sebanyak 10 soal. Soal tes tersebut dilakukan uji coba terlebih dahulu di kelas VIII D SMP Negeri 2 Jalaksana untuk mengetahui validitas soal, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda.
- b. Angket
Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana respon siswa terhadap

penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan model pembelajaran *Group Investigation*.

3. Teknik Pengolahan Data

a. Pengolahan Data Kuantitatif

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan rumus statistika, yaitu:

- 1) Membuat daftar distribusi frekuensi.
- 2) Menentukan rata-rata dan varians.
- 3) Uji normalitas.
- 4) Uji kesamaan dua varians.
- 5) Uji t dan uji t' .

$$p = \frac{f}{n} \times 100\%$$

b. Pengolahan Data Kuantitatif %100

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan rumus:

A. Pembahasan

1. Pembahasan Hasil Analisis Tes

Setelah mengadakan analisis hasil uji coba instrumen, maka dapat menentukan bahan tes untuk penelitian, yang mewakili dari semua materi pelajaran tentang relasi dan fungsi. Adapun langkah selanjutnya, penulis mengadakan proses pembelajaran di kelas yang dijadikan sampel penelitian yaitu kelompok eksperimen I di kelas VIII B yang menggunakan pembelajaran dengan model pembelajaran *PBL*, sedangkan kelompok eksperimen II yaitu kelas VIII A yang menggunakan model pembelajaran *GI*. Tetapi, sebelum proses pembelajaran berlangsung diadakan tes awal (pretes) terlebih dahulu kepada kedua kelompok tersebut yang bertujuan untuk mengetahui kesetaraan kemampuan mereka.

Dalam proses pembelajaran baik siswa yang menggunakan model pembelajaran *PBL* maupun model pembelajaran *GI*, secara umum dapat menerima dengan baik. Selain itu, pembelajaran menggunakan model pembelajaran *PBL* dan model pembelajaran *GI* berdampak positif terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa. Karena selama pembelajaran berlangsung guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman dengan cara merangkum, bertanya, menjelaskan, dan berdiskusi.

Setelah akhir pertemuan materi relasi dan fungsi, diadakan tes akhir (postes) yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematis siswa dari kedua kelompok tersebut, dan ada tidaknya perbedaan dari kemampuan pemahaman matematis siswa.

Berdasarkan nilai rata-rata tes awal dan tes akhir dari kelas *PBL* maupun kelas *GI*, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *PBL* mengalami peningkatan nilai rata-rata yang tidak begitu besar. Hal ini dapat dilihat dari perolehan nilai rata-rata tes awal 21,72 dan tes akhir 47,17, sehingga dari nilai rata-rata tes awal dan tes akhir terdapat peningkatan sebesar 25,45.
- b. Kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *GI* mengalami peningkatan nilai rata-rata yang cukup besar. Hal ini dapat dilihat dari perolehan nilai rata-rata tes awal 21,53 dan tes akhir 60,72, sehingga dari nilai rata-rata tes awal dan tes akhir terdapat peningkatan sebesar 39,19.

Berdasarkan kesimpulan, ternyata peningkatan nilai rata-rata kelas yang menggunakan model pembelajaran *PBL* lebih kecil daripada model pembelajaran *GI*. Selain itu juga, diperkuat dengan hasil uji *t* diperoleh $t_{hitung} < -t_{tabel} < t_{tabel}$ yaitu $-2,74 < -2,003 < 2,003$. Maka perumusan H_0 ditolak, artinya setelah kedua sampel diberikan perlakuan terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematis siswa yang signifikan antara yang menggunakan model pembelajaran *PBL* dengan yang menggunakan model pembelajaran *GI*.

Sejalan dengan teori Piaget dan Vygotsky bahwa individu dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuannya dengan jalan berinteraksi terus menerus dengan lingkungannya. Siswa akan lebih cepat mengalami perkembangan jika siswa tersebut saling bekerja sama dalam belajar dan melakukan interaksi sosial. Hal ini didukung oleh kegiatan siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran baik *PBL* maupun *GI*, dimana dalam proses pembelajaran *PBL* siswa sudah mulai berinteraksi dengan kelompoknya, tetapi masih lebih banyak menunggu untuk diberi pemahaman lebih lanjut oleh guru sedangkan dalam proses pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *GI* siswa lebih banyak aktif berinteraksi dengan kelompoknya yang mengakibatkan pencapaian pemahaman yang diharapkan dapat tercapai.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa “Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematis siswa antara yang menggunakan model pembelajaran *PBL* dengan siswa yang menggunakan model

pembelajaran *GI*”, dimana pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *GI* lebih baik daripada yang menggunakan model pembelajaran *PBL*.

2. Pembahasan Respons Siswa terhadap Model Pembelajaran *PBL*

Data hasil rekapitulasi jawaban angket menunjukkan bahwa siswa memberikan respons yang cukup baik. Dari hasil angket ini menggambarkan respons siswa sangat positif terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *PBL*. Hal tersebut dilihat dengan banyaknya siswa yang menjawab sangat setuju dan setuju pada pernyataan positif. Persentase dan respons siswa dari setiap pernyataan, hasilnya dapat diinterpretasikan berupa siswa merasa senang terhadap pembelajaran matematika yang diajarkan, sehingga siswa lebih memahami konsep matematika. Pada proses pembelajaran dalam tiap kelompok siswa mempresentasikan hasil diskusi dan berani mengemukakan pendapat. Guru juga sangat membantu siswa, ketika siswanya mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah dan pembelajaran yang telah selesai dilaksanakan sesuai rencana, sehingga siswa dapat ikut serta dalam menyelesaikan tugas kelompok.

Berdasarkan angket siswa lebih dari setengahnya memberikan respons positif atau siswa suka terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *PBL*. Hal ini bisa dipengaruhi oleh cara guru memberikan penjelasan materi pelajaran, dilihat dari jawab siswa dalam menyelesaikan tugas LKS maupun tes diketahui bahwa respons siswa dalam belajar cukup tinggi, sehingga siswa mampu bertanggung jawab

dan bekerjasama dalam mengerjakan tugas kelompok.

3. Pembahasan Respons Siswa terhadap Model Pembelajaran *GI*

Data hasil rekapitulasi jawaban angket menunjukkan bahwa siswa memberikan respons yang cukup baik. Dari hasil angket ini menggambarkan respons siswa sangat positif atau siswa suka terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *GI*. Hal tersebut dilihat dengan banyaknya siswa yang menjawab sangat setuju dan setuju pada pernyataan positif. Persentase dan respons siswa dari setiap pernyataan, hasilnya dapat diinterpretasikan berupa siswa merasa senang terhadap pembelajaran matematika yang diajarkan, sehingga siswa lebih memahami konsep matematika. Pada proses pembelajaran dalam tiap kelompok siswa mempresentasikan hasil diskusi dan berani mengemukakan pendapat. Guru juga sangat membantu siswa, ketika siswanya mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah dan pembelajaran yang telah selesai dilaksanakan sesuai rencana, sehingga siswa dapat ikut serta dalam menyelesaikan tugas kelompok.

Berdasarkan angket siswa lebih dari setengahnya memberikan respons positif atau siswa suka terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *GI*. Hal ini bisa dipengaruhi oleh cara guru memberikan penjelasan materi pelajaran, dilihat dari jawab siswa dalam menyelesaikan tugas LKS maupun tes diketahui bahwa respons siswa dalam belajar cukup tinggi, sehingga siswa mampu bertanggung jawab dan bekerjasama dalam mengerjakan tugas kelompok.

Hal ini dapat dilihat dengan persentase respons pengambilan manfaat dari kedua model pembelajaran tersebut, dengan persentase respons siswa terhadap model pembelajaran *GI* sebesar 82,76% dan 73,31% terhadap model pembelajaran *PBL*. Jadi, dari respons siswa terhadap kedua model pembelajaran yang diberikan, ternyata siswa lebih menyukai model pembelajaran *GI* daripada model pembelajaran *PBL*.

B. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data yang telah diperoleh dari nilai tes awal (pretes) dan nilai tes akhir (postes) pada pokok bahasan materi relasi dan fungsi dengan menggunakan model pembelajaran *PBL* dan dengan menggunakan model *GI*, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada model pembelajaran *PBL* pada materi relasi dan fungsi, terdapat peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yaitu perubahan (peningkatan) nilai rata-rata dari nilai rata-rata pretes sebesar 21,72 menjadi 47,17 pada nilai rata-rata postes, sehingga peningkatan nilai rata-ratanya mencapai nilai 25,42, dan pada model pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *GI* pada pokok bahasan materi relasi dan fungsi, terdapat peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yaitu perubahan (peningkatan) nilai rata-rata dari nilai rata-rata pretes sebesar 21,53 menjadi 60,72 pada nilai rata-rata postes, sehingga peningkatan nilai rata-ratanya mencapai nilai 39,19. Hal ini diperkuat dengan hasil uji t diperoleh $t_{hitung} < -t_{tabel} < t_{tabel}$ yaitu $-2,74 < -2,003 < 2,003$. Maka perumusan H_0

ditolak, artinya setelah kedua sampel diberikan perlakuan terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematis siswa yang signifikan antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *PBL* dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran *GI*.

2. Respons siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *PBL* dan dengan menggunakan model pembelajaran *GI* siswa senang dan bersemangat belajar menggunakan kedua model pembelajaran tersebut dibandingkan dengan pembelajaran yang biasa dilakukan sehari-hari.

C. Daftar Pustaka

- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Isjoni. 2011. *Cooperative Learning Efektifitas Pembelajaran Kelompok*. Bandung: Alfabeta.
- Jauhar, M. 2011. *Implementasi PAIKEM*. Jakarta: Prestasi Pustaka Raya.
- Jihad, A. 2008. *Pengembangan Kurikulum Matematika*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Jihad, A., dan Haris, A. 2010. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Komalasari, K. 2010. *Pembelajaran Kontekstual*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Rusman. 2011. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Subana, M. dan Sudrajat. 2005. *Dasar-Dasar Penelitian Ilmiah*. Bandung: Pustaka Setia.
- Suherman, E., dan Sukjaya, Y. 1990. *Evaluasi Pendidikan Matematika*. Bandung: Wijayakusumah.