

# Implementasi Model Pembelajaran Group Investigation (GI) Berbantuan Alat Peraga Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Ella Pranata<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Prodi Pendidikan Matematika STKIP Singkawang, Kalbar, Indonesia

Email: ellapranata38@gmail.com

**Abstrak.** Beberapa aspek yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika, diantaranya adalah pemahaman konsep, pemecahan masalah serta penalaran dan komunikasi. Pemahaman konsep adalah kemampuan untuk memahami, memaknai, mengidentifikasi, serta mampu menjelaskan kembali konsep tersebut secara terperinci. Indikator pemahaman konsep yang akan dikaji dalam penelitian ini untuk menyatakan peserta didik yang telah memahami suatu konsep adalah (1) menyatakan ulang sebuah konsep, (2) mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu, (3) memberikan contoh dan non contoh suatu konsep, (4) menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis, (5) mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep, (6) menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dan (7) mengklasifikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep diperlukan model pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang tepat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep adalah model pembelajaran Group Investigation (GI). Model pembelajaran Group Investigation (GI) adalah model pembelajaran berkelompok yang melibatkan peserta didik secara aktif melakukan penyelidikan. Dalam model pembelajaran ini, peserta didik diharapkan dapat memahami kajian materi yang bersifat abstrak, sehingga dapat membantu peserta didik memahami suatu konsep. Selain itu alat peraga dalam mengajar memegang peranan penting sebagai alat bantu untuk menciptakan proses belajar mengajar yang efektif. Alat peraga dalam pembelajaran adalah segala benda yang dirancang sedemikian rupa dan sengaja dipersiapkan untuk digunakan untuk memahami sebuah konsep. Dengan mengimplementasikan model pembelajaran Group Investigation berbantuan alat peraga, kemampuan pemahaman peserta didik akan meningkat.

Kata Kunci: group Investigation, alat peraga, pemahaman konsep matematika

## I. PENDAHULUAN

Departemen Pendidikan Nasional (2007) menyatakan ada beberapa aspek yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika, diantaranya adalah pemahaman konsep, pemecahan masalah serta penalaran dan komunikasi. Sedangkan matematika dianggap ilmu dasar yang sangat penting bagi kehidupan manusia dan matematika merupakan landasan untuk mengembangkan ilmu lainnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Erman, dkk (dalam [8]) bahwa matematika tumbuh dan berkembang sebagai penyedia jasa layanan untuk pengembangan ilmu-ilmu yang lain sehingga pemahaman konsep suatu materi dalam matematika haruslah ditempatkan pada prioritas

yang utama. Seseorang dikatakan paham terhadap suatu hal, apabila orang tersebut mengerti benar dan mampu menjelaskan suatu hal yang telah dipahaminya. Sedangkan konsep menurut Herman Hudojo (dalam [7]) menyatakan bahwa konsep matematika adalah suatu ide abstrak yang memungkinkan kita mengklasifikasikan objek-objek atau peristiwa-peristiwa itu termasuk atau tidak termasuk dalam ide abstrak tersebut. Dengan kata lain seseorang dikatakan paham akan suatu konsep apabila ia mampu untuk memberikan contoh atau non contoh dari suatu konsep yang dipelajarinya.

Adanya kenyataan dilapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa masih rendah. Dimana dari hasil survei sains TIMSS (Trends in international mathematic and

science study ) dan studi internasional tentang prestasi matematika (dalam [9]) menunjukkan kenyataan bahwa di Indonesia masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika, tepatnya Indonesia berada di urutan ke 36 dari 49 negara. Dari hasil survey TIMSS tahun 2010 ini menyatakan posisi Indonesia relatif rendah dengan rata-rata 397 dibandingkan dengan negara-negara lain yang berpartisipasi dalam TIMSS dan rata-rata skor internasional yaitu 500.

Menurut O'Connell (dalam [8]) menyatakan bahwa siswa akan lebih dapat memahami dan memaknai konsep yang menjadi tujuan pembelajaran jika dalam proses pembelajaran yang berlangsung siswa melakukan kegiatan berdiskusi, saling menjelaskan, dan berelaborasi dan menurut Oxford (dalam [8]) juga menyatakan bahwa konsep akan dapat dipahami siswa jika konsep tersebut dikonstruksikan sendiri oleh siswa melalui pembelajaran dalam suatu kelompok sehingga siswa akan melakukan proses sosial.

Untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa, diperlukan model pembelajaran yang efektif. Dengan demikian yang perlu diperhatikan adalah keefektifan dalam memilih model pembelajaran, model pembelajaran yang dipilih harus sesuai dengan tujuan, jenis, dan sifat materi yang diajarkan. Kemampuan guru dalam memahami dan melaksanakan model tersebut sangat berpengaruh terhadap hasil yang dicapai. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep karna proses pembelajaran matematika lebih cenderung menggunakan model pembelajaran langsung yang terpusat pada guru dimana hal ini tentu saja menghambat perkembangan siswa dalam mengungkapkan ide-ide mereka. Untuk itu guru harus mencari solusi dari permasalahan ini. Salah satu solusinya adalah cara pembelajaran yang menyenangkan seperti model pembelajaran Group Investigation (GI).

Menurut Santyasa (dalam [2]) bahwa model pembelajaran Group Investigation mengarahkan aktivitas kelas yang berpusat pada siswa dan menyediakan peluang kepada guru untuk lebih banyak melakukan diagnose dan koreksi terhadap masalah-masalah yang dihadapi siswa. Sedangkan menurut Roestijah (dalam [2]) mengemukakan

bahwa tingkat keabstrakan materi, memerlukan pengaturan atas pola pembelajaran (model) yang dilakukan oleh masing-masing anggota kelompok siswa dalam pembelajaran.

Selanjutnya alat peraga dalam mengajar memegang peranan penting sebagai alat bantu untuk menciptakan proses belajar mengajar yang efektif. Menurut Joni (dalam Arjangga, 2012) "Alat peraga dalam pembelajaran adalah segala benda yang dirancang sedemikian rupa dan sengaja dipersiapkan untuk digunakan sebagai media dalam pembelajaran dengan maksud agar materi pelajaran yang disampaikan guru dapat dengan mudah dimengerti oleh siswa.

Menurut Ruseffendi (dalam, Rostina, 2013), alat peraga adalah alat yang menerangkan atau mewujudkan konsep matematika, sedangkan pengertian alat peraga matematika menurut Pramudjono (dalam Rostina, 2013), alat peraga adalah benda konkrit yang dibuat, dihimpun atau disusun secara sengaja digunakan untuk membantu menanamkan atau mengembangkan suatu konsep matematika.

Model pembelajaran Group Investigation merupakan model pembelajaran yang pertama kali dikembangkan oleh Thelan. Dalam perkembangannya model ini diperluas dan dipertajam oleh Sharan dari Universitas Tel Aviv. Menurut Utama (dalam Artini, 2015) menyatakan bahwa model pembelajaran Group Investigation merupakan pembelajaran berbasis kelompok yang memberikan peluang kepada siswa untuk berdiskusi, berfikir kritis, dan dapat bertanggung jawab dalam pembelajaran tersebut.

Aunurrahman (dalam [2]) menyatakan model pembelajaran Group Investigation dapat menumbuhkan kehangatan hubungan antar siswa, kepercayaan, rasa hormat terhadap harkat dan martabat orang lain dan yang lebih penting model pembelajaran Group Investigation dapat dipergunakan pada seluruh real subyek yang mencakup semua anak pada segala tingkatan usia dan peristiwa sebagai model sosial inti untuk semua sekolah.

Sharan, dkk (dalam [3]) membagi langkah-langkah pelaksanaan model pembelajaran Group Investigation meliputi 6 (enam) fase yang ditunjukkan dalam Tabel 1 berikut ini.

TABEL 1  
SINTAKS *DISCOVERY LEARNING* BERPENDEKATAN RME

Langkah	Kegiatan
a. Memilih topik	Peserta didik memilih subtopik khusus di dalam suatu daerah masalah umum yang biasanya ditetapkan oleh guru. Selanjutnya peserta didik diorganisasikan menjadi dua sampai enam anggota tiap kelompok menjadi kelompok-kelompok yang berorientasi pada tugas.
b. Perencanaan kooperatif	Peserta didik dan guru merencanakan prosedur pembelajaran, tugas, dan tujuan khusus yang konsisten dengan sub topik yang telah dipilih pada tahap pertama.
c. Implementasi	Peserta didik menerapkan rencana yang telah mereka kembangkan di dalam tahap kedua. Kegiatan pembelajaran hendaknya memperhatikan ragam aktivitas dan ketrampilan yang luas dan hendaknya mengarahkan peserta didik kepada jenis-jenis sumber belajar yang berbeda, baik di dalam atau di luar sekolah. Guru secara ketat mengikuti kemajuan tiap kelompok dan menawarkan bantuan bila diperlukan.
d. Analisis dan sintesis.	Peserta didik menganalisis dan mensistesis informasi yang diperoleh pada tahap ketiga dan merencanakan bagaimana informasi tersebut diringkas dan disajikan dengan cara yang menarik sebagai bahan untuk dipresentasikan kepada seluruh kelas.
e. Presentasi hasil akhir	Beberapa atau semua kelompok menyajikan hasil penyelidikannya dengan cara yang menarik kepada seluruh kelas, dengan tujuan agar peserta didik yang lain saling terlibat satu sama lain dalam pekerjaan mereka, dan memperoleh perspektif luas pada topik itu.
f. Evaluasi	Dalam hal kelompok-kelompok menangani aspek yang berbeda dari topik yang sama. Peserta didik dan guru mengevaluasi tiap kontribusi kelompok terhadap kerja kelas sebagai suatu keseluruhan.

Berdasarkan uraian diatas, Group Investigation adalah model pembelajaran yang berbasis kelompok yang memberikan siswa peluang untuk berdiskusi dan berpikir kritis. Dan model pembelajaran group investigation dapat menumbuhkan kehangatan hubungan antar siswa, kepercayaan, rasa hormat terhadap harkat dan martabat orang lain. Dimana langkah-langkah pada model Group Investigation meliputi 6 (enam) fase, yaitu : (1) Memilih topik, (2) Perencanaan kooperatif, (3) Implementasi, (4) Analisis dan sintesis, (5) Presentasi hasil akhir, (6) Evaluasi.

Alat peraga dalam mengajar memegang peranan penting sebagai alat bantu untuk menciptakan proses belajar mengajar yang efektif. Dalam pencapaian tujuan tersebut, alat peraga pemegang peranan yang penting sebab dengan

adanya alat peraga ini bahan dapat dengan mudah dipahami oleh siswa.

Menurut Joni (dalam Arjangga, 2012) Alat peraga dalam pembelajaran adalah segala benda yang dirancang sedemikian rupa dan sengaja dipersiapkan untuk digunakan sebagai media dalam pembelajaran dengan maksud agar materi pelajaran yang disampaikan guru dapat dengan mudah dimengerti oleh siswa. Menurut Ali (dalam Rostina, 2014) Alat peraga adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyatakan pesan merangsang pikiran, perasaan dan perhatian dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong proses belajar.

Menurut Ruseffendi (dalam, Rostina, 2013), alat peraga adalah alat yang menerangkan atau mewujudkan konsep matematika, sedangkan pengertian alat peraga matematika menurut Pramudjono (dalam Rostina, 2013), alat peraga adalah benda konkrit yang dibuat, dihimpun atau disusun secara sengaja digunakan untuk membantu menanamkan atau mengembangkan suatu konsep matematika

Menurut Erman konsep adalah ide abstrak yang memungkinkan kita dapat mengelompokkan objek ke dalam contoh dan non contoh. Pemahaman konsep dapat diartikan sebagai cara seseorang yang dapat memahami tentang ide yang dapat mengelompokkan objek ke dalam contoh dan non contoh. Adapun pengertian konsep menurut Arends (dalam [8]), adalah gambaran dari suatu hal yang didasarkan pada sifat yang dimilikinya. Sedangkan menurut Herman (dalam [8]) menyatakan bahwa konsep matematika adalah suatu ide abstrak yang memungkinkan kita mengklasifikasikan objek-objek atau peristiwa-peristiwa itu termasuk atau tidak termasuk dalam ide abstrak tersebut. Dengan kata lain seseorang dikatakan paham akan suatu konsep apabila ia mampu untuk memberikan contoh atau non contoh dari suatu konsep yang dipelajarinya.

Menurut Rosmawati (dalam [4]) pemahaman konsep adalah yang berupa penguasaan sejumlah materi pembelajaran, dimana siswa tidak sekedar mengenal dan mengetahui, tetapi mampu mengungkapkan kembali konsep dalam bentuk yang lebih mudah dimengerti serta mampu mengaplikasikannya. Pembelajaran matematika

tidak hanya dilakukan dengan mentransfer pengetahuan kepada siswa, akan tetapi untuk membantu siswa menanamkan konsep matematika dengan benar. Hal ini didukung dengan pernyataan Hyde (dalam [8]) yang menyatakan bahwa tujuan utama dari pembelajaran matematika adalah pemahaman konsep sehingga siswa tidak hanya sekedar mengetahui atau mengingat suatu konsep matematika.

Adapun indikator pemahaman konsep yang dipakai dalam penelitian ini merujuk pada KTSP tahun 2006 yaitu: adalah (1) menyatakan ulang sebuah konsep, (2) mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu, (3) memberikan contoh dan non contoh suatu konsep, (4) menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis, (5) mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep, (6) menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dan (7) mengklasifikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep diperlukan model pembelajaran yang tepat.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep adalah proses, perbuatan, cara memahami ide-ide materi pembelajaran. dimana siswa tidak sekedar mengenal dan mengetahui, tetapi mampu mengungkapkan kembali konsep dalam bentuk yang lebih mudah dimengerti serta mampu mengaplikasikannya. Indikator pemahaman konsep pada penelitian ini adalah (1) menyatakan ulang sebuah konsep, (2) mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu, (3) memberikan contoh dan non contoh suatu konsep, (4) menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis, (5) mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep, (6) menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dan (7) mengklasifikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

## II. METODE

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen pretes-posttest control group design. Penelitian ini melibatkan 3 kelas sampel yaitu 2 kelas eksperimen dan 1 kelas kontrol. Dengan adanya model pembelajaran Group Investigation (GI)

berbantuan alat peraga, tingkat pemahaman konsep matematika peserta didik diharapkan semakin meningkat. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil test tertulis dimana peneliti melakukan serangkaian test melalui pre-test dan post-test. Hasil peningkatan kemampuan pemahaman konsep peserta didik, dapat dilihat dari kemampuan mereka mencapai indikator pemahaman konsep dan untuk menilai peningkatan kemampuan pemahaman konsep peserta didik, kita dapat melakukan perhitungan N-gain Ternormalisasi.

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}} \quad (1)$$

Keterangan :

$S_{post}$  = Skor test ahir

$S_{pre}$  = Skor test awal

$S_{maks}$  = Skor maksimal (100)

Kriteria peningkatan gain ternormalisasi ditunjukkan pada Tabel 2 berikut ini.

TABEL 2  
KRITERIA N-GAIN TERNORMAISASI

Skor N-gain	Kreteria
$G < 0,3$	Peningkatan Rendah
$0,3 \leq G \leq 0,7$	Peningkatan Sedang
$G > 0,7$	Peningkatan Tinggi

[6]

Peningkatan hasil belajar matematika siswa dengan diimplementasikannya model pembelajaran Group Investigation dapat dilihat dari hasil penelitian [5] menunjukkan bahwa model Group Investigation dapat meningkatkan hasil belajar dengan kenaikan presentase ketuntasan dari 88,57 % pada siklus pertama menjadi 94,29 % pada siklus ke dua.

Penelitian yang dilakukan oleh [1] menunjukkan bahwa alat peraga dapat meningkatkan motivasi siswa dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Dimana pada siklus ke-I pertemuan pertama terdapat 65% siswa belum tuntas dalam mengerjakan LKS dan pada siklus Ke-II pertemuan pertama sebanyak 92%, siswa tuntas dalam mengerjakan LKS.

### III. KESIMPULAN DAN SARAN

#### KESIMPULAN

Model Group Investigation (GI) adalah model pembelajaran berkelompok yang melibatkan peserta didik secara aktif melakukan penyelidikan sedangkan alat peraga adalah alat peraga dalam mengajar memegang peranan penting sebagai alat bantu untuk menciptakan proses belajar mengajar yang efektif. Adapun kemampuan pemahaman konsep adalah Pemahaman konsep adalah kemampuan untuk memahami, memaknai, mengidentifikasi, serta mampu menjelaskan kembali konsep tersebut secara terperinci.

Dengan adanya model pembelajaran Group Investigation (GI) berbantuan alat peraga yang memiliki 6 langkah pelaksanaan yaitu memilih topik, perencanaan kooperatif, implementasi, analisis dan sintesis, presentasi hasil akhir, evaluasi akan meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik dengan pemberian tugas-tugas baik secara lisan maupun tulisan berupa kegiatan kelompok penyelidikan yang aktif.

#### SARAN

Dengan demikian penulis menyarankan agar model Group Investigation (GI) berbantuan alat peraga dapat di implementasikan guna meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arjangga.(2012). Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Melalui Penerapan Metode Demonstrasi Berbantuan Alat Peraga Bangun Ruang pada Pembelajaran Matematika.Skripsi Fakultas Kejuruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Tanjung Pura.
- [2] Artini, dkk.(2015). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA pada Siswa Kelas VI SD Impres 1 Tondo. Universitas Tadulako.e-Jurnal Mitra Sains Vol. 3. No. 1, Januari 2015.
- [3] Haffidianti, Yunita. (2011). Penerapan Pembelajaran Group Investigation (GI) dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Pokok Bangun Ruang Kelas VIII F MTS Negeri 1 Semarang. Skripsi Fakultas Tarbiyah. Institusi Agama Islam Negeri Walisongo.
- [4] Putri M, Padma Mike, dkk. (2012). Pemahaman Konsep Matematika pada Materi Turunan Melalui Pembelajaran Teknik Probing.FMIPA Universitas Negeri Padang.Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 1.No. 1.
- [5] Prihanto, Y. Danni, dkk. (2013). Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pokok Bahasan Teorema Pythagoras pada Siswa Kelas VIII D Semester Ganjil SMPN 1 Pakusari Tahun ajaran 2012/2013. Universitas Jember. Vol. 4. No 3,Desember 2013.
- [6] Robiatun.(2015). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Investigasi Kelompok pada Materi Pecahan Kelas VII SMP.Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika.Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) Singkawang. Tidak Diterbitkan.
- [7] Rokhayati, Nuri. (2010). Peningkatan Penguasaan Konsep Matematika Melalui Pembelajaran Guide Discovery Inquiry Pada Siswa Kelas VII SMP N 1 Sleman.Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.Universitas Negeri Yogyakarta.
- [8] Sri Fajarwati, Munifah. (2010). Penerapan Reciprocal Teaching sebagai Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika siswa kelas XI Akutansi RSBI.Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.Universitas Negeri Yogyakarta.
- [9] Wahyuni, Sri dkk. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa.Universitas Lampung. Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 2. No 2.