

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

Untuk memperkuat penulisan tentang efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigaion* (GI) dengan pendekatan *problem posing* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah penulis menggunakan dasar-dasar teori berikut sebagai landasan yaitu: Pembelajaran matematika, pembelajaran kooperatif, GI (*Group Investigation*)), *Problem posing*, dan pembelajaran dengan *Group Investigation* (GI) dengan pendekatan *problem posing*, model pembelajaran konvensional, pemecahan masalah dan perbandingan.

1. Pembelajaran Matematika

Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional menyebutkan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi siswa dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Suyitno (2006: 2) Pembelajaran adalah upaya menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan peserta didik yang beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan siswa serta antara siswa dengan siswa. Selanjutnya menurut Trianto (2009: 17) pembelajaran adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya (mengarahkan interaksi belajar siswa dengan sumber belajar lainnya) dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan.

Belajar merupakan proses perubahan yang terjadi pada individu berdasarkan pada pengalaman yang diperolehnya. Jerome Brunner mengemukakan bahwa belajar adalah suatu proses aktif dimana siswa membangun (mengkonstruksi) pengetahuan baru berdasarkan pada pengalaman yang sudah dimilikinya (Trianto, 2009: 15). Belajar adalah perubahan dalam perbuatan melalui aktivitas, praktik, dan pengalaman (Hamalik, 2009: 45). Lebih lanjut Skinner menyatakan bahwa belajar merupakan perubahan perilaku (Trianto, 2009: 39). Jadi dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan kegiatan siswa secara aktif untuk memperoleh perubahan tingkah laku dan perubahan pengetahuan

Matematika adalah ilmu mengenai logika tentang bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang saling berhubungan satu sama lain. Lenner berpendapat bahwa matematika merupakan bahasa simbolis dan ciri utamanya adalah penggunaan cara bernalar deduktif (Abdurrahman, 2003: 252). Menurut *Russel*, matematika merupakan suatu studi yang dimulai dari pengkajian bagian-bagian yang sangat dikenal menuju arah yang tidak dikenal. Arah yang terkenal itu tersusun baik, secara bertahap menuju arah yang rumit dan menuju matematika yang lebih tinggi (Uno dan Masri, 2009: 108). Berdasarkan pendapat para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa matematika adalah suatu ilmu yang saling keterkaitan dan berhubungan serta memiliki pola yang tersusun secara bertahap..

Bruner dalam metode penemuannya mengungkapkan bahwa dalam pembelajaran matematika, siswa harus menemukan sendiri berbagai pengetahuan yang diperlukannya. Menemukan di sini adalah menemukan kembali (*discovery*),

atau dapat juga menemukan hal yang baru (*invention*). Oleh karena itu, guru menyajikan materi bukan dalam bentuk akhir dan tidak diberitahukan cara penyelesaiannya. Dalam pembelajaran ini, guru lebih banyak berperan sebagai pembimbing dibandingkan sebagai pemberi informasi. Tujuan dari metode penemuan adalah untuk memperoleh pengetahuan dengan suatu cara yang dapat melatih berbagai kemampuan intelektual siswa, merangsang keingintahuan dan memotivasi kemampuan mereka.

Cockroft mengemukakan alasan mengapa matematika diajarkan, karena matematika sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari, bagi sains, perdagangan dan industri, dan matematika juga menyediakan suatu daya, alat komunikasi yang singkat dan tidak ambigu serta berfungsi sebagai alat untuk mendeskripsikan dan memprediksi (Uno dan Masri, 2009: 108). Selanjutnya dijelaskan oleh Ibrahim dan Suparni (2008: 36) mata pelajaran matematika perlu diajarkan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar tentu memiliki tujuan antara lain yaitu untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerjasama. Lebih lanjut peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 22 Tahun 2006 bahwa tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah sebagai berikut :

- a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan konsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
- b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.

- c. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- d. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk Memperjelas keadaan atau masalah.
- e. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Matematika mempunyai ciri-ciri atau karakter yang berbeda dari mata pelajaran lain. Soedjadi (2010) mengemukakan beberapa karakteristik pembelajaran matematika yaitu:

- a. Memiliki kajian abstrak
- b. Bertumpu pada kesepakatan
- c. Berpola pikir deduktif
- d. Memiliki simbol yang kosong dari arti
- e. Memperhatikan semesta pembicaraa
- f. Memiliki kekonsistenan dalam sistem

2. Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif bukanlah gagasan baru dalam dunia pendidikan, sebelumnya metode ini telah digunakan akan tetapi hanya digunakan oleh beberapa guru untuk melakukan tugas-tugas atau membuat laporan tertentu. Namun demikian menurut Slavin (2005) penulisan selama dua puluh tahun terakhir ini telah mengidentifikasi metode pembelajaran kooperatif yang dapat digunakan secara efektif pada sesetiap tingkatan kelas dan untuk mengerjakan berbagai macam mata pelajaran mulai dari matematika, membaca, menulis, sampai pada pengetahuan ilmiah mulai dari kemampuan dasar sampai pemecahan masalah-masalah yang kompleks. Dalam pembelajaran kooperatif, kelompok yang efektif akan menghasilkan

pengetahuan baru dengan mutu yang lebih baik, kontekstual dan relevan bila dibandingkan dengan pembelajaran individual (Jamil,2013: 219).

Pembelajaran kooperatif merujuk pada berbagai macam metode pengajaran dimana para siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil untuk saling membantu satu sama lainnya dalam mempelajari materi pembelajaran (Slavin, 2005: 4). Di dalam kelas kooperatif siswa belajar bersama dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4-6 orang siswa sederajat tetapi heterogen dalam hal kemampuan, jenis kelamin, suku/ras, dan satu sama lain saling membantu (Trianto, 2009: 56). Artzt Dan Newman (1990: 488) menyatakan bahwa dalam belajar kooperatif siswa belajar bersama sebagai satu tim dalam menyelesaikan tugas-tugas kelompok untuk mencapai tujuan bersama. Jadi sesetiap individu memiliki tanggung jawab yang sama dalam mengerjakan tugas agar tugas tersebut dapat diselesaikan dengan baik dan sesuai dengan tujuan yang diinginkan kelompoknya.

Pada dasarnya pembelajaran kooperatif menitik beratkan pada keberhasilan kelompok yang dapat dicapai apabila sesetiap anggota kelompoknya dapat memahami materi. Tujuan dibentuknya kelompok tersebut adalah untuk memberikan kesempatan kepada semua siswa untuk dapat terlibat secara aktif dalam proses berpikir dan kegiatan belajar (Trianto, 2009: 56). Disamping itu Johnson & Johnson menyatakan bahwa tujuan pokok belajar kooperatif adalah memaksimalkan belajar siswa untuk peningkatan prestasi akademik dan pemahaman baik secara individu maupun kelompok. Zamroni juga mengemukakan bahwa manfaat penerapan belajar

kooperatif adalah dapat mengurangi kesenjangan pendidikan khususnya dalam wujud input pada level individual (Trianto, 2009: 57).

Arends menyatakan bahwa pelajaran yang menggunakan pembelajaran yang kooperatif memiliki ciri-ciri (Trianto, 2009: 60) sebagai berikut:

1. siswa bekerja dalam kelompok secara kooperatif untuk menuntaskan materi belajar
2. kelompok dibentuk dari siswa yang mempunyai kemampuan tinggi, sedang, dan rendah
3. bila memungkinkan, anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku, jenis kelamin yang berbeda, dan
4. penghargaan lebih berorientasi kepada kelompok dari pada individu

Jika diperhatikan dengan seksama pembelajaran kooperatif mempunyai ciri-ciri khusus yaitu memfokuskan pembelajaran pada kelompok. Keberhasilan yang diraih oleh kelompok merupakan tanggungjawab bersama sesetiap anggota kelompoknya.

Menurut Johnson dan Sutton ada lima unsur penting dalam pembelajaran kooperatif yaitu (1) saling ketergantungan yang bersifat positif antar siswa, (2) interaksi antara siswa yang semakin meningkat, (3) tanggung jawab individual, (4) keterampilan interpersonal dan kelompok kecil, (5) proses kelompok (Trianto, 2009: 60). Unsur-unsur tersebut yang membedakan model pembelajaran kooperatif dengan model pembelajaran lainnya. Inti dari pembelajaran kooperatif adalah memberdayakan kelompok agar saling membantu dalam mencapai tujuan dan keberhasilan bersama.

Pembelajaran kooperatif berorientasi pada kecendrungan interaksi sesetiap anggota kelompok. Beberapa kelebihan model pembelajaran kooperatif ini antara lain (Jamil, 2013: 201):

1. Siswa lebih memperoleh kesempatan dalam hal meningkatkan hubungan kerja sama antar teman
2. Peserta didik lebih memperoleh kesempatan untuk mengembangkan aktifitas, kemandirian, sikap kritis, sikap, dan kemampuan berkomunikasi dengan orang lain
3. Guru tidak perlu mengajarkan seluruh pengetahuan kepada siswa, cukup konsep-konsep pokok karena dengan belajar secara kooperatif siswa dapat melengkapi sendiri

Pembelajaran kooperatif memiliki enam langkah atau fase mulai dari penyampaian tujuan sampai pemberian penghargaan kepada siswa. Langkah-langkah pembelajaran kooperatif (Trianto, 2013: 66) dijelaskan secara rinci pada tabel 2.1

Tabel 2.1
Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif

Fase	Tingkah Laku Guru
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan tujuan pelajaran yang akan dicapai pada kegiatan pelajaran dan menekankan pentingnya topik yang akan dipelajari memotivasi siswa belajar.
Fase 2 Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi atau materi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau melalui bahan bacaan.
Fase 3 Mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membimbing sesetiap kelompok agar melakukan transisi secara efektif dan efisien.

Fase	Tingkah Laku Guru
Fase 4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
Fase 5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Fase 6 Memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

Terlihat pada tabel langkah-langkah pembelajaran kooperatif tersebut bahwa pembelajaran kooperatif menekankan aktivitas siswa dalam sesetiap fasenya sehingga pembelajaran merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centre*) sedangkan guru hanya bertugas sebagai fasilitator yang membimbing aktivitas tersebut, dalam prosesnya pembelajaran kooperatif dapat berjalan dengan efektif dan efisien jika pembelajaran tersebut dilakukan dengan tatacara dan prosedur yang sesuai. Pembelajaran kooperatif akan menciptakan keadaan yang kondusif serta dapat mencapai tujuan pembelajaran sesuai dengan harapan.

3. *Group Investigation* (GI)

Model pembelajaran *Group Investigation* yang dirancang oleh Herbert Thelen dan dikembangkan oleh Shlomo dan Yel Sharan di Universitas Tel Aviv merupakan perencanaan pengaturan kelas yang umum dimana para siswa bekerja dalam kelompok kecil menggunakan pertanyaan kooperatif, diskusi kelompok, serta perencanaan dan proyek kooperatif (Slavin, 2005: 24). Model pembelajaran ini

merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam keseluruhan pembelajaran mulai dari perencanaan sampai evaluasi. Disamping itu model pembelajaran *Group Investigation* (GI) memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar mandiri dalam mengembangkan ide-ide mereka serta dapat mendorong siswa meningkatkan semangat kerja sama dalam kelompoknya.

Model pembelajaran *Group Investigation* (GI) memiliki beberapa ciri yang esensial. Killen (Abburahman, 2009: 153) memaparkan beberapa ciri esensial investigasi kelompok sebagai model pembelajaran yaitu:

- a. Siswa bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil dan memiliki independensi terhadap guru
- b. Kegiatan-kegiatan siswa terfokus pada upaya menjawab pertanyaan-pertanyaan yang telah dirumuskan
- c. Kegiatan belajar siswa akan selalu mempersyaratkan mereka untuk mengumpulkan sejumlah data, menganalisisnya, dan mencapai beberapa kesimpulan
- d. Siswa akan menggunakan pendekatan yang beragam didalam belajar
- e. Hasil-hasil dari penulisan siswa dipertukarkan/ dihadapkan diantara seluruh siswa

Slavin (2005: 215-217) mengungkapkan beberapa prinsip yang ada dalam pembelajaran *group investigation* antara lain:

- a. Menguasai kemampuan kelompok
Kesuksesan implementasi dari *group investigation* sebelumnya menuntut pelatihan dalam kemampuan komunikasi dan sosial
- b. Perencanaan kooperatif
Anggota kelompok mengambil bagian dalam merencanakan berbagai dimensi dan tuntutan dari proyek mereka. Bersama mereka menentukan apa yang mereka ingin investigasikan sehubungan dengan upaya mereka menyelesaikan masalah yang mereka hadapi, sumber apa yang mereka

butuhkan, siapa melakukan apa, dan bagaimana mereka akan menampilkan proyek mereka yang sudah selesai dihadapan kelas

c. Peran guru

Didalam kelas yang melaksanakan proyek *Group Investigation*, guru bertindak sebagai narasumber dan fasilitator. Guru tersebut berkeliling diantara kelompok-kelompok yang ada, untuk melihat bahwa mereka bisa mengelola tugasnya, dan membantu setiap kesulitan yang mereka hadapi dalam interaksi kelompok, termasuk masalah dalam kinerja terhadap tugas-tugas khusus yang berkaitan dengan proyek pembelajaran.

Proses pembelajarann, *Group Investigation* (GI) memiliki beberapa langkah yang harus diikuti. Sharan dkk. (Trianto, 2009: 80) membagi langkah-langkah pelaksanaan metode *Group Invstigation* (GI) dalam enam fase yaitu:

a. Memilh topik

Siswa memilih subtopic 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

Siswa dan guru merencanakan prosedur pembelajaran, tugas, dan tujuan khusus yang konsisten dengan sub topik yang telah dipilih pada tahap pertama

c. Implementasi

Peserta didik menerapka rencana yang telah mereka kembangkan di dalam tahap kedua. Kegiatan pembelajaran hendaknya memperhatikan ragam aktifitas dan keterampilan yang luas dan hendaknya mengarahkan peserta didik kepada jenis-jenis sumber belajar yang berbeda, baik di dalam maupun di luar sekolah. Guru secara ketat mengikuti kemajuan tiap kelompok dan menawarka bantuan bila diperlukan

d. Presentasi hasil final

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. Presentasi dikoordinasi oleh guru.

e. Evaluasi

Dalam hal kelompok-kelompok menangani aspek-aspek yang berbeda dari topik yang sama. Peserta didik dan guru mengevaluasi tiap kontribusi kelompok terhadap kerja kelas sebagai suatu keseluruhan. Evaluasi yang dilakukan dapat berupa penilaian individual atau kelompok

Sebagai suatu model pembelajaran yang dipilih penulis, tentunya penulis melihat kelebihan penggunaan metode pembelajaran *Group Investigation* (GI) ini. Sebagaimana Kokom Komalasari, (2010: 175) mengungkapkan beberapa kelebihan metode *Group Investigation* (GI) bagi siswa antara lain adalah:

- a. Siswa dapat bekerja secara bebas dalam proses belajar
- b. Siswa dapat belajar untuk memecahkan dan menangani suatu masalah
- c. Dapat memberi semangat siswa untuk berinisiatif, kreatif dan aktif
- d. Meningkatkan belajar bekerja sama
- e. Belajar menghargai pendapat orang lain
- f. Meningkatkan partisipasi dalam membuat suatu keputusan dan
- g. Siswa terlatih untuk mempertanggungjawabkan yang disampaikan.

Sedangkan kelemahan metode *Group Investigation* (GI) adalah waktu yang dibutuhkan cukup banyak dan kebanyakan siswa yang tidak mempunyai bahan pembelajaran memadai akan kesulitan untuk melakukan investigasi.

Berdasarkan penjelasan para ahli dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *Group Investigation* (GI) merupakan Model pembelajaran kelompok yang melibatkan siswa dalam semua tahap pembelajarannya, mulai dari perencanaan sampai dengan penyajian akhir dan evaluasi dalam pembelajaran. Adapun pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) yang dimaksud dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang membentuk siswa dalam pembelajaran kelompok-kelompok kecil yang mengharuskan siswa berdiskusi dengan anggota kelompoknya untuk meneliti

sebuah kasus atau menyelesaikan sebuah proyek pembelajaran matematika yang merujuk pada fase-fase yang telah dikemukakan oleh Sahran dkk. sebagai berikut:

a. Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik

Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran tersebut dan memotivasi siswa dalam belajar matematika menggunakan model pembelajaran *group investigation*. Misal: Dengan model pembelajaran *group investigation* siswa diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan dari perbandingan, perbandingan senilai, perbandingan berbalik nilai dan skala

b. Seleksi topik

Guru memandu siswa untuk memilih berbagai subtopik dalam suatu topik perbandingan meliputi: pengertian perbandingan, perbandingan senilai, perbandingan berbalik nilai, skala dan peta, grafik perbandingan (pengayaan) dan variasi (pengayaan).

c. Merencanakan kerjasama

Guru memandu siswa membentuk kelompok belajar sesuai dengan ketentuan yang ada. Jumlah kelompok antara 5-6 anggota. Guru lalu membagikan Lembar Kegiatan Siswa pada setiap kelompok sebagai acuan siswa dalam melaksanakan investigasi sesuai dengan sub topik yang telah dipilih oleh tiap-tiap kelompok.

d. Implementasi

Siswa melaksanakan rencana investigasi yang telah dirumuskan pada fase 4 menggunakan sumber-sumber belajar seperti buku paket yang telah disediakan.

Guru secara terus menerus mengikuti perkembangan tiap kelompok dan memberikan bantuan jika diperlukan.

e. Analisis

Siswa menganalisis dan mendiskusikan berbagai informasi yang diperoleh pada fase 6.

f. penyajian hasil akhir

Semua kelompok menyajikan dan mempresentasikan hasil investigasi dan pekerjaan LKS yang telah diperoleh dan telah dianalisis.

g. Evaluasi

Guru dan siswa melakukan konfirmasi, kesimpulan dan mengevaluasi kontribusi kelompok terhadap kerja kelas sebagai suatu keseluruhan. Evaluasi yang dilakukan berupa penilaian kelompok.

4. Problem Posing

Pembelajaran *Problem posing* adalah suatu model pembelajaran yang mewajibkan para siswa untuk mengajukan soal sendiri melalui belajar soal (berlatih soal) secara mandiri. Gambaran konkret pelaksanaan pengajaran dengan pendekatan problem posing adalah sebagai berikut (Suryosubroto, 2009:212) :

- a. Guru menjelaskan tentang pembelajaran yang akan diharapkan kepada siswa dengan harapan mereka dapat memahami tujuan serta dapat mengikuti dengan baik dari segi frekuensi maupun intensitas

- b. Guru melakukan tes awal yang hasilnya digunakan untuk mengetahui tingkat daya kritis siswa. Hasil tes tersebut akan menjadi dasar pengajar dalam membagi siswa kedalam sejumlah kelompok.
- c. Pengajar kemudian menugaskan setiap kelompok belajar untuk meresume beberapa buku yang berbeda dengan sengaja dibedakan antar kelompok
- d. Masing-masing siswa dalam kelompok membentuk pertanyaan berdasarkan hasil resume yang telah dibuatnya dalam lembar *problem posing 1* yang telah disiapkannya (antara 1-3 pertanyaan)
- e. Semua tugas dikumpulkan kemudian dilimpahkan pada kelompok yang lain
- f. Setiap siswa dalam kelompoknya melakukan diskusi internal untuk menjawab pertanyaan yang mereka terima dari kelompok lain disertai dengan tugas resume yang telah dibuat kelompok lain tersebut, setiap jawaban atas pertanyaan ditulis pada lembar *problem posing 2*
- g. Pertanyaan yang telah ditulis pada lembar *problem posing 1* dikembalikan pada kelompok asal untuk kemudian diserahkan pada guru dan jawaban yang terdapat pada lembar *problem posing 2* juga diserahkan pada guru
- h. Setiap kelompok mempresentasikan hasil rangkuman dan pertanyaan yang telah dibuatnya pada kelompok lain. Diharapkan adanya diskusi menarik antara kelompok-kelompok baik secara eksternal maupun internal menyangkut pertanyaan yang telah dibuatnya dan jawaban yang paling tepat untuk mengatasi pertanyaan-pertanyaan yang bersangkutan.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti akan melaksanakan problem posing dalam pembelajaran dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Guru menjelaskan materi pembelajaran kepada siswa
- b. Guru memberikan latihan soal secukupnya
- c. Guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok
- d. Setiap kelompok membuat pertanyaan dan kelompok yang bersangkutan harus mampu menyelesaikannya
- e. Semua pertanyaan dikumpulkan kepada guru kemudian guru membaginya kepada kelompok yang berbeda
- f. Setiap kelompok menjawab pertanyaan yang mereka dapatkan
- g. Setiap kelompok mempresentasikan hasil jawaban di depan kelas dengan harapan terjadi diskusi antar siswa
- h. Pertanyaan dan jawaban dikembalikan kepada guru

5. Pembelajaran *Group Investigation* (GI) dengan Pendekatan *Problem posing*

Metode pembelajaran ini merupakan metode pembelajaran yang berusaha mengkolaborasikan dua teknik pembelajaran yang berbeda yaitu pembelajaran *Group investigation* (GI) dengan pendekatan *problem posing*. Model pembelajaran ini merupakan model terstruktur yang dikembangkan dengan tujuan agar siswa terlibat dalam pembelajaran matematika secara keseluruhan mulai dari perencanaan pembelajaran sampai evaluasi hasil pembelajaran, dengan pelibatan siswa secara keseluruhan dalam proses pembelajaran matematika diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Berikut langkah-langkah pembelajaran tipe GI (*Group Investigation*) dengan pendekatan *Problem Posing* :

a. Menyampaikan tujuan dan memotifasi peserta didik

Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran tersebut dan memotivasi siswa dalam belajar matematika menggunakan model pembelajaran *group investigation* Misal: Dengan model pembelajaran *group investigation* siswa diharapkan dapat meningkatkan kemampuan masalah dalam gambar berskala, perbandingan senilai, perbandingan berbalik nilai.

b. Penyampaian materi

Guru menyampaikan materi tentang perbandingan dengan sub bab pengertian perbandingan, perbandingan senilai, perbandingan berbalik nilai, skala dan peta, grafik perbandingan (pengayaan), dan variasi (pengayaan).

c. Merencanakan kerjasama

Guru memandu siswa membentuk kelompok belajar sesuai dengan ketentuan yang ada. Jumlah kelompok antara 4-5 anggota. Guru lalu membagikan Lembar Kegiatan Siswa ke kelompok sebagai acuan siswa dalam mengerjakan tugas

d. Implementasi

Siswa melaksanakan rencana investigasi yang telah dirumuskan pada fase 4 menggunakan sumber-sumber belajar seperti buku paket atau LKS (Lembar Kegiatan Siswa) yang telah disediakan. Setiap kelompok membuat soal pemecahan masalah sesuai dengan materi yang mereka dapat dan kelompok

tersebut juga wajib mencari jawaban dari soal yang dibuat. Kemudian soal yang telah mereka buat dikumpulkan kepada guru untuk di bagikan kepada kelompok lain untuk dikerjakan. Guru secara terus menerus mengikuti perkembangan tiap kelompok dan memberikan bantuan jika diperlukan.

e. Analisis

Siswa menganalisis berbagai informasi yang diperoleh pada fase 6 dan merencanakan bagaimana hasil analisis yang telah dilakukan tersebut diringkas dan disajikan dengan cara yang menarik sebagai bahan untuk dipresentasikan kepada seluruh kelas.

f. Penyajian hasil akhir

Semua kelompok menyajikan dan mempresentasikan hasil investigasi dan pekerjaan yang telah diperoleh dan telah dianalisis. Kemudian hasil kerjaan dari setiap kelompok di diskusikan dengan jawaban dari kelompok yang membuat soal. Dengan ini diharapkan adanya diskusi antar siswa

g. Evaluasi

Guru dan siswa melakukan konfirmasi, kesimpulan dan mengevaluasi kontribusi kelompok terhadap kerja keras sebagai suatu keseluruhan. Evaluasi yang dilakukan berupa penilaian kelompok.

6. Model Pembelajaran Konvensional

Konvensional dalam kamus Besar Bahasa Indonesia diartikan sebagai tradisional, sedangkan yang dimaksud pembelajaran konvensional dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru bidang studi matematika

yaitu dengan menggunakan metode ceramah. Gilstrap dan Martin mengemukakan bahwa metode ceramah yang sering disebut "*lecture*" berasal dari kata latin: *lego* (*legere, lectus*) yang berarti membaca. Kemudian *lego* secara umum diartikan sebagai "mengajar" sebagai akibat guru menyampaikan pembelajaran dengan membaca dari buku dan mendiktekan pelajaran (Wahab,2009: 88) (Alisha, 2015:34) Lebih lanjut Tim Didaktik Metodik Kurikulum IKIP Surabaya (1976:40) metode ceramah adalah penerangan dan penuturan secara lisan oleh guru terhadap kelas.

Metode ceramah yang merupakan implementasi dari metode ekspositori cenderung membuat siswa pasif dan tidak aktif. Lebih lanjut Sanjaya (2007: 179) menjelaskan bahwa ekspositori adalah pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi pelajaran secara optimal.

Gambaran pembelajaran matematika dengan model konvensional adalah sebagai berikut yaitu guru menyampaikan materi pembelajaran dengan metode ceramah secara aktif, menyampaikan rumus-rumus secara langsung tanpa perlu diketahui proses pembentukan rumus itu terjadi, serta memberikan contoh soal dan dijelaskan secara rinci berdasarkan langkah-langkah yang telah ditentukan guru, sedangkan siswa mendengarkan penjelasan tersebut dengan pasif, sehingga guru mendominasi pembelajaran. Siswa hanya mendengarkan kemudian mencatat materi pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah yang diberikan guru mereka hanya meniru cara kerja guru dan tidak dapat mengembangkan pengetahuan yang mereka peroleh.

Burrowes (2003) menyampaikan bahwa pembelajaran konvensional menekankan pada resitasi konten, tanpa memberikan waktu yang cukup kepada siswa untuk merefleksi materi-materi yang dipresentasikan, menghubungkannya dengan pengetahuan sebelumnya, atau mengaplikasikannya kepada situasi kehidupan nyata. Lebih lanjut dinyatakan bahwa pembelajaran konvensional memiliki ciri-ciri, yaitu: (1) pembelajaran berpusat pada guru, (2) terjadi *passive learning*, (3) interaksi di antara siswa kurang, (4) tidak ada kelompok-kelompok kooperatif, dan (5) penilaian bersifat sporadis. Penyelenggaraan pembelajaran konvensional lebih menekankan kepada tujuan pembelajaran berupa penambahan pengetahuan, sehingga belajar dilihat sebagai proses meniru dan siswa dituntut untuk dapat mengungkapkan kembali pengetahuan yang sudah dipelajari melalui kuis atau tes terstandar (Brooks & Brooks, 1993).

Berikut ini dijelaskan beberapa kelebihan dan kelemahan metode ceramah menurut Tim MKPBM Jurusan Pendidikan Matematika UPI (2001: 170). Adapun kelebihan metode ceramah diantaranya:

1. Kelebihan metode ceramah dapat menampung kelas besar, setiap siswa memiliki kesempatan yang sama untuk mendengarkan dan karenanya biaya yang diperlukan menjadi relatif murah
2. Guru dapat memberi tekanan terhadap hal-hal penting dalam materi
3. Isi silabus dapat lebih mudah diselesaikan
4. Kekurangan atau tidak adanya buku pelajaran tidak menghambat berlangsungnya pembelajaran
5. Guru tidak perlu menghabiskan waktu untuk mempersiapkan jalannya proses pembelajaran

Sedangkan kelemahan dari metode ceramah antara lain:

1. Pelajaran berlangsung dengan membosankan, siswa menjadi pasif, karena tidak berkesempatan untuk menemukan sendiri konsep yang diajarkan
2. Siswa hanya aktif membuat catatan saja
3. Kepadatan konsep yang diberikan berakibat siswa tidak mampu menguasai materi yang diajarkan
4. Pengetahuan yang diperoleh melalui metode ceramah lebih mudah terlupakan
5. Ceramah menyebabkan belajar siswa menjadi “belajar menghafal” yang tidak mengakibatkan timbulnya pengertian.

Kelemahan metode ceramah juga diperjelas oleh Tim didaktik metodik kurikulum IKIP Surabaya (1976: 41) yaitu:

1. Guru tidak mengetahui sampai dimana siswa telah mengerti (memhami) yang telah dipaparkan
2. Dapat terbentuk konsep lain pada siswa dari pada kata-kata yang dimaksudkan oleh guru tersebut

7. Kemampuan Pemecahan Masalah

Menurut kamus besar bahasa Indonesia, kemampuan diartikan kesanggupan, kecakapan, kakuatan. Masalah dapat diartikan sesuatu yang harus diselesaikan.

Menurut Yaya Kusumah yang dikutip oleh Tularsih, masalah didefinisikan sebagai situasi saat seseorang diminta menyelesaikan persoalan yang belum pernah dikerjakan dan cara penyelesaiannya belum diketahui (Ragil Tularsih S, 2009:13).

Hal ini sejalan dengan yang dikatakan oleh Herman Suherman, bahwa suatu masalah biasanya memuat situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tau secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya (Herman Suherman, 2003:92). Jadi suatu persoalan yang

dihadapi oleh seseorang dapat dinamakan sebagai masalah apabila orang tersebut belum pernah mengerjakannya dan belum memiliki solusinya secara langsung.

Masalah dalam matematika menurut Lambas dkk, suatu soal dikatakan suatu masalah bagi siswa apabila ia memahami soal tersebut, dalam arti mengetahui apa yang diketahui dan dinyatakan dalam soal tersebut, tetapi belum pernah mendapatkan suatu cara untuk menyelesaikan soal tersebut (Lambas dkk, 2004:24)

Mayer (Wena, 2009:87) mengungkapkan bahwa terdapat tiga karakteristik pemecahan masalah, yaitu (1) pemecahan masalah merupakan aktifitas kognitif, tetapi dipengaruhi oleh perilaku, (2) hasil-hasil dari pemecahan masalah dapat dilihat dari tindakan atau perilaku dalam mencari pemecahan, dan (3) pemecahan masalah adalah merupakan suatu proses tindakan manipulasi dari pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Jadi, pemecahan masalah adalah kognitif yang merupakan proses menggunakan kemampuan berpikir dan bernalar dari pengetahuan matematika yang dimiliki sebelumnya untuk menyelesaikan masalah.

Indikator yang menunjukkan pemecahan masalah antara lain adalah (Shadiq, 2009:

14) :

1. Menunjukkan pemahaman masalah
2. Mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah
3. Menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk
4. Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat
5. Mengembangkan strategi pemecahan masalah
6. Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah
7. Menyelesaikan masalah yang tidak rutin

Ada beberapa teknik untuk memecahkan suatu masalah menurut polya,

yaitu :

a. Pemahaman pada masalah

Yakni dengan membaca soal dan meyakini bahwa soal dapat dipahami secara benar

b. Membuat rencana untuk menyelesaikan masalah

Mencari hubungan antara informasi yang diberikan dan informasi yang tidak diketahui

c. Melaksanakan rencana

Dalam melaksanakan rencana pada langkah kedua, setiap langkah dalam rencana harus diperiksa dan ditulis secara detail untuk memastikan tiap langkah itu sudah diatur

d. Melihat kembali

Melihat kembali maksudnya mengkritisi atau mengecek hasil dari penyelesaian.

Jadi pemecahan masalah adalah proses dimana siswa menemukan aturan-aturan/ hukum-hukum yang telah dipelajarinya yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang baru. Kemampuan siswa menyelesaikan masalah matematika mencakup 4 aspek, yaitu :

a. Kemampuan memahami masalah, yaitu memahami masalah secara benar, mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan.

b. Kemampuan merencanakan strategi pemecahan masalah, yaitu kemampuan memilih konsep-konsep dan algoritma yang akan digunakan

- c. Kemampuan menyelesaikan masalah, yaitu perhitungan secara runtut dan menentukan hasil operasi
- d. Kemampuan menafsirkan solusinya, yaitu menjawab apa yang ditanyakan dan menarik kesimpulan Untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah, hal yang perlu ditingkatkan adalah kemampuan menyangkut berbagai teknik dan strategi menyelesaikan masalah. Menurut Syaiful bahri dan Aswan, salah satu strategi yang dapat membantu siswa dalam membantu siswa dalam menyelesaikan masalah adalah dengan diskusi kelompok (Syaiful Bahri dan Aswan, 2002:99). Dalam diskusi kelompok, satu atau lebih individu akan berinteraksi, saling bertukar pengalaman dan informasi untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Oleh karena itu dalam menyelesaikan masalah akan lebih efektif jika dilakukan melalui kelompok kecil. Salah satu model pembelajaran yang mengorganisasikan siswa pada kelompok kecil adalah model pembelajaran tipe *GI (group Investigation)*.

8. Efektivitas Pembelajaran

Efektivitas berasal dari bahasa Inggris "*effective*" yang artinya "berhasil" atau "manjur". Menurut Tim Pembina Mata Kuliah Didaktik Metodik/Kurikulum IKIP Surabaya dalam Liche (2001: 42) bahwa efisiensi dan efektivitas mengajar dalam proses interaksi belajar mengajar yang baik adalah segala daya upaya guru untuk membantu murid-murid agar bisa belajar dengan baik. Untuk mengetahui efektivitas mengajar, dengan memberikan tes sebagai hasil tes dapat dipakai untuk mengevaluasi berbagai aspek proses pengajaran.

Pengajaran dikatakan efektif apabila memenuhi persyaratan utama keefektifan pengajaran (Trianto, 2009: 20) yaitu :

- a. Presentasi waktu belajar yang tinggi dicurahkan terhadap KBM
- b. Rata-rata perilaku melaksanakan tugas yang tinggi diantara siswa
- c. Ketetapan antara kandungan materi ajaran dengan kemampuan siswa (Orientasi keberhasilan siswa), diutamakan
- d. Mengembangkan suasana belajar yang akrab dan positif

Pembelajaran yang efektif berkaitan erat dengan beberapa aspek yaitu: cara belajar yang efektif, mengajar yang efektif, dan peranan guru (Slamet, 73). Pembelajaran yang efektif akan mendorong ke arah perubahan, pengembangan serta meningkatkan hasrat untuk belajar. Pembelajaran tidak hanya membuat sesuatu, tetapi juga menyesuaikan, memperluas, dan memperdalam pengetahuan (Jamil, 2013: 76).

Uno dan Nurdin (2011: 191) mengemukakan beberapa prinsip belajar dalam pembelajaran efektif secara umum diantaranya: (1) perhatian, (2) motivasi, (3) keaktifan, (4) keterlibatan langsung atau pengalaman, (5) pengulangan, (6) tantangan, (7) balikan atau penguatan, (8) perbedaan individual. Menurut Wortruba dan Wright berdasarkan pengkajian dan hasil penelitian mengidentifikasi 7 (tujuh) indikator yang dapat menunjukkan pembelajaran yang efektif (Uno, 2011: 174-190), yaitu:

1. Pengorganisasian materi yang baik
2. Komunikasi yang efektif
3. Penguasaan dan antusiasme terhadap materi pelajaran
4. Sikap positif terhadap siswa
5. Pemberian nilai yang adil
6. Keluwesan dalam pendekatan pembelajaran
7. Hasil belajar siswa yang baik.

Efektivitas pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu suatu model pembelajaran dikatakan lebih efektif jika penerapan model pembelajaran tersebut memperoleh skor pencapaian (gain) yang lebih tinggi dari pada penerapan model pembelajaran lainnya dengan membandingkan melalui uji statistic.

9. Perbandingan

Dalam kehidupan sehari-hari hampir selalu kita temukan kegiatan membandingkan. Misalnya seekor jerapah mempunyai berat 110kg, dan badak mempunyai berat 2 ton, zebra mempunyai berat 80 kg. kita dapat membandingkan jerapah, badak dan zebra berdasarkan beratnya, baik secara selisih atau rasio.

1. pengertian perbandingan

jika diketahui dua besaran maka kita dapat membandingkannya dengan dua cara, yaitu melalui operasi penjumlahan dan perkalian.

Misalnya, setiap hari Santi diberi uang jajan sebesar Rp 3000 dan adiknya mendapat uang jajan sebesar Rp 1000

1) membandingkan melalui operasi penjumlahan (pengurangan)

setiap hari Santi mendapat uang jajan

$$\text{Rp } 3000 - \text{Rp } 1000 = \text{Rp } 2000$$

Lebih banyak dibandingkan adiknya

2) membandingkan melalui operasi perkalian (pembagian)

Santi mendapat uang jajan

$$\frac{\text{Rp}3000}{\text{Rp}1000} = 3 \text{ kali lebih besar dibanding adiknya.}$$

Pada bagian ini kita akan membandingkan dua besaran dengan cara kedua yaitu melalui perkalian (pembagian) bilangan

2. Perbandingan Senilai

Diketahui harga 1 ekor ayam potong adalah Rp20000, maka kita dapat membuat table harga ayam potong berdasarkan banyak ayam (table di bawah). Jika banyak ayam bertambah maka harga yang harus dibayar pun bertambah. Perhatikan banyak ayam dan perbandingan harga ayam berikut

Banyak Ayam	Harga
1	Rp20000
2	Rp40000
3	Rp60000
4	Rp80000
5	Rp100000

↓ Bertambah
↓ bertambah

Perbandingan banyak ayam adalah 4 ekor : 2 ekor = 2:1

Perbandingan harga ayam adalah Rp80000 : Rp40000 = 2:1

Dalam hal ini, dikatakan bahwa perbandingan ini merupakan perbandingan senilai, yaitu jika suatu besaran naik (bertambah) maka yang lain juga naik (bertambah).

Kesimpulannya : jika $a : b = x : y$ maka $ay = bx$

Nilai y dapat dicari dengan memindahkan a ke ruas kanan menjadi $y = \frac{b}{a}x$

Nilai x dapat dicari dengan memindahkan b ke ruas kiri menjadi

$\frac{a}{b}y = x$ atau $x = \frac{a}{b}y$ bentuk $a : b = x : y$ disebut sebagai **perbandingan**

senilai

3. Perbandingan berbalik nilai

Seorang berhutang kepada bank sebesar Rp12000000. Oleh bank ia diberi kebebasan cara pengembaliannya, dengan mengangsur setiap bulan. Jika ia mengangsur Rp1000000 tiap bulan maka ia memerlukan waktu

$$\frac{Rp12000000}{Rp1000000} \times 1 \text{ bulan} = 12 \text{ bulan}$$

Jika ia mengangsur Rp2000000 tiap bulan maka ia memerlukan waktu

$$\frac{Rp12000000}{Rp2000000} \times 1 \text{ bulan} = 6 \text{ bulan}$$

Dan seterusnya. Daftar secara lengkap dapat dilihat pada table berikut

Angsuran perbulan	Waktu yang dibutuhkan
1 juta rupiah	12 bulan
2 juta rupiah	6 bulan
3 juta rupiah	4 bulan
4 juta rupiah	3 bulan
6 juta rupiah	2 bulan

↓
↓

Membesar
Mengecil

Table tersebut berlaku, jika besar angsuran naik 2 kali lipat waktu yang dibutuhkan akan berkurang menjadi $\frac{1}{2}$ kalinya.

Dalam hal ini jika suatu besaran naik dengan rata-rata tertentu dan besaran lain turun maka dua besaran itu **berbanding terbalik**

Ada dua cara untuk menyatakan dua besaran X dan Y berbanding terbalik

1. Jika x_1 dan x_2 adalah dua nilai besaran X serta y_1 dan y_2 adalah dua nilai besaran Y yang berkaitan dan $x_1 : x_2 = a : b$ maka $y_1 : y_2 = b : a$
(bentuk $a : b$ dibalik menjadi $b : a$) atau $y_1 : y_2 = \frac{1}{a} : \frac{1}{b}$

Kedua perbandingan ini menyatakan hal yang sama, karena jika kita

$$\text{mempunyai } y_1 : y_2 = \frac{1}{a} : \frac{1}{b} \text{ atau } \frac{y_1}{y_2} = \frac{\frac{1}{a}}{\frac{1}{b}}$$

$$\text{maka } \frac{y_1}{y_2} = \frac{1}{a} \times \frac{b}{1} = \frac{b}{a} \text{ atau } y_1 : y_2 = b : a$$

2. Jika x_1 nilai dari besaran X dan y_1 nilai dari besaran Y yang berkaitan maka

$$x_1 : \frac{1}{y_1} = a : b$$

(bandingkan dengan $x_1 : y_1 = a : b$ pada perbandingan senilai) ini sama

dengan $bx_1 = \frac{a}{y_1}$ atau $x_1 = \frac{a}{y_1} \times \frac{1}{b}$ jika y_1 bertambah besar maka x_1 akan bertambah kecil.

4. Skala

Pada peta jarak Jakarta ke Surabaya 1,5 cm. Sedangkan jarak sebenarnya adalah 720 km. perbandingan jarak Jakarta-Surabaya pada peta dan jarak sebenarnya adalah

$$\begin{aligned} 1,5 \text{ cm} : 720 \text{ km} &= 1,5 \text{ cm} : 720000 \text{ m} \\ &= 1,5 \text{ cm} : 72000000 \text{ cm} \\ &= 3 : 144.000.000 \\ &= 1 : 48.000.000 \end{aligned}$$

Perbandingan inilah yang disebut **skala** dari peta diatas, yaitu perbandingan antara jarak pada peta dan jarak sebenarnya. Skala ini memperlihatkan bahwa jika di peta adalah 1 cm maka jarak sesungguhnya adalah

$$48000000 \times 1 \text{ cm} = 48000000 \text{ cm} = 480 \text{ km}$$



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

5. Variasi (pengayaan)

Perbandingan sering digunakan untuk menyelesaikan persoalan perhitungan, seperti dalam ilmu fisika. Perhatikan contoh-contoh penggunaan perbandingan berikut ini

Hambatan listrik suatu kawat berbanding terbalik dengan luas penampang kawat. Jika R menyatakan besar hambatan dan A luas penampang , tuliskan hubungan R dan A .

Jawab :

Jika A makin besar maka R makin kecil. Sehingga $R = \frac{C}{A}$ dengan C suatu bilangan tetap. Arti bilangan C , untuk $A = 1$ satuan luas, maka $R = C$

Yaitu besarnya hambatan listrik untuk kawat dengan luas penampang 1 satuan luas.

B. Penelitian yang relevan

Adapun hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh Alisha suryani Kusuma mahasiswi jurusan pendidikan matematika Uin Sunan Kalijaga tahun 2015 yang meneliti tentang Efektifitas pembelajaran Kooperatif tipe GI (*Group Investigation*) Dilengkapi dengan Metode *Gallery Learning* terhadap pemahaman konsep dan Aktifitas Siswa di MTs Tauhidul Afkar Cianjur Jawa Barat. Penelitian ini bersifat eksperimen dengan desain kelompok control *pretes-posttes* (*Pretest-Posttes Control Group Desain*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan

model pembelajaran GI (*Group Investigation*) Dilengkapi dengan Metode *Gallery Learning* dibandingkan pembelajaran menggunakan model konvensional dilihat nilai rata-rata hasil belajar kelas eksperimen yang lebih tinggi daripada kelas control.

Selanjutnya Efektivitas Pembelajaran Matematika menggunakan Metode *Cooperative Script* dengan Pendekatan *Problem Posing* terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X di SMA Ma'arif NU 1 Kemranjen yang dilakukan oleh Uli Nuha mahasiswa UIN Sunan Kalijaga jurusan pendidikan Matematika tahun 2013 . penelitian ini bersifat eksperimen dengan desain *Posttest only Control Design*. Hasil penelitian ini juga memberikan perbedaan terhadap motivasi dan hasil belajar siswa, Pembelajaran menggunakan metode pembelajaran *Cooperative Script* dengan Pendekatan *Problem Posing* lebih efektif dibandingkan pembelajaran menggunakan model konvensional.

Lebih lanjut penelitian yang digunakan Moh Muadin mahasiswa UIN Sunan Kalijaga jurusan pendidikan Matematika tahun 2011 tentang Efektifitas Model Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing Disertai Metode *Talking Stik* Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik. Penelitian ini merupakan penelitian dengan desain quasi eksperimen. Hasil dari penelitian ini diperoleh bahwa Model Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing Disertai Metode *Talking Stik* lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik daripada model pembelajaran matematika dengan pendekatan penemuan terbimbing maupun model pembelajaran ekspositori.

Dari pemaparan di atas telah jelas mengenai perbedaan dan persamaan antara penelitian yang akan dilakukan dengan hasil penelitian-penelitian yang sudah dilakukan. Oleh karena itu penelitian yang berjudul “Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) dengan Pendekatan *Problem Posing* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah” dapat dilakukan karena masalah yang akan diteliti bukan duplikasi dari penelitian-penelitian sebelumnya.

C. Kerangka Berpikir

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang berpengaruh bagi keberlangsungan hidup manusia, karena matematika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat bagi kehidupan dan aktivitas manusia. Walaupun demikian masih banyak bahkan sebagian besar siswa masih beranggapan mata pelajaran matematika merupakan momok dan hal yang ditakuti. Banyak faktor yang menyebabkan hal tersebut berlangsung begitu lama bahkan sulit untuk dipecahkan. Model pembelajaran merupakan salah satu faktor yang berpengaruh dalam membangun identitas pembelajaran matematika, selain itu model pembelajaran dapat menentukan keberhasilan belajar siswa.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) dengan pendekatan *Problem posing* merupakan model pembelajaran kooperatif dimana siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok kecil dan para siswa bekerja menggunakan pertanyaan kooperatif, diskusi kelompok, serta perencanaan dan proyek kooperatif dari sini diharapkan siswa dapat aktif dalam setiap kelompoknya selain itu kegiatan ini membuat siswa bisa saling bertukar pikiran. Setelah siswa

memahami materi yang sudah dijelaskan oleh guru siswa dalam kelompok diwajibkan membuat soal beserta jawabannya, setelah itu soal yang sudah dibuat diberikan kepada guru untuk dibagikan kepada kelompok lain untuk dikerjakan dan hasil atau jawaban yang ditemukan dipresentasikan didepan kelompok lain untuk dijadikan diskusi.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) dengan pendekatan *Problem posing* memberikan nuansa baru. Hal ini membuat siswa termotifasi dalam belajar sehingga mengantarkan siswa memperoleh hasil yang lebih baik. Kesimpulannya Model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) dengan pendekatan *Problem posing* lebih efektif dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka berpikir, peneliti mengambil hipotesis :

Model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) dengan pendekatan *Problem posing* lebih efektif dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain penelitian

Penelitian ini menggunakan desain quasi eksperimen dengan bentuk desain kelompok control non ekivalen (*Nonequivalent Control Group Design*) (Sugiono, 2009:16). Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara acak, kemudian diberi pretest untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Eksperimen	: O ₁	X	O ₂
Kontrol	: O ₃	-	O ₄

Keterangan:

O₁ : *Pretest* kelas eksperimen

O₂ : *Posttest* kelas eksperimen

O₃ : *Pretest* kelas kontrol

O₄ : *Posttest* kelas kontrol

X : Simbol adanya perlakuan

- : Simbol tidak adanya perlakuan

Sebelum menerapkan pembelajaran kelas eksperimen dan kelas kontrol terlebih dahulu diadakan pretest. Dari skor pretest yang diperoleh akan diuji normalitas, uji kesamaan variansi (homogenitas), dan uji kesamaan rata-rata untuk mengetahui kondisi awal sampel. Kemudian pada kelas eksperimen diterapkan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe GI (*group*

Investigation) dengan pendekatan *Problem Posing* sedangkan pada kelas kontrol diterapkan model pembelajaran konvensional.

Setelah proses belajar mengajar selesai, dilakukan *posttest* untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa. *Posttest* dilakukan pada dua kelas sampel dengan soal evaluasi yang sama. Dari skor *pretest* dan *posttest* kedua kelas sampel, dihitung skor pencapaian (*gain*), yaitu skor *posttest* dikurangi skor *pretest*. Kemudian dilakukan uji normalitas, uji kesamaan variansi (homogenitas), dan uji kesamaan rata-rata pada skor pencapaian (*gain*) untuk mengetahui apakah perbedaan rata-rata skor pencapaian (*gain*) pada kedua kelompok tersebut signifikan atau tidak secara statistik. Data mengenai bagaimana keterlaksanaan pembelajaran diperoleh dari observasi disetiap pembelajaran.

B. Subyek Penelitian

1. Populasi dan Sample penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2012: 117). Lebih lanjut menurut Hadjara (Purwanto, 2011: 61), Populasi adalah kelompok besar individu yang mempunyai karakteristik umum yang sama. Populasi dalam penelitian ini adalah kelas VII MTs Syirkah Salafiyah tahun ajaran 2016/2017 dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3.1
Populasi penelitian

Kelas	Jumlah
Kelas VII A	31
Kelas VII B	25
Jumlah	56

Untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini digunakan teknik sampling. Teknik sampling adalah teknik pengambilan sampel yang diambil dari populasi. Ada beberapa jenis teknik sampling yang bisa dipakai, tetapi untuk penelitian ini peneliti menggunakan teknik sampling jenuh.

Sampling jenuh merupakan teknik pengambilan sampel dimana semua anggota populasi digunakan sebagai sampel (Sugiyono, 2013:14).

Karena populasi yang ada relatif kecil yaitu hanya terdapat 2 kelas, maka sampel yang diambil adalah kedua kelas tersebut. Yaitu kelas VII A dan kelas VII B. Selanjutnya dipilih kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun kelas eksperimen adalah kelas VII A dan kelas Kontrol adalah kelas VII B.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Syirkah Salafiyah pada kelas VII. Waktu pelaksanaan penelitian pada bulan Mei 2017. Dalam penelitian ini waktu yang digunakan adalah 4 kali pertemuan (8 jam pelajaran). Pertemuan pertama adalah pemberian *pretest* pada masing-masing kelas, pertemuan kedua dan ketiga pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe GI (*Group Investigation*) dengan pendekatan *Problem Posing* pada kelas

eksperimen, dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol, selanjutnya untuk pertemuan terakhir pemberian *posttest* pada masing-masing kelas.

D. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah langkah-langkah yang harus dilalui atau dikerjakan dalam suatu penelitian. Secara garis besar, prosedur penelitian terdiri atas tiga tahap, yaitu sebagai berikut :

1. Tahap awal penelitian
 - a. Melakukan observasi ke sekolah
 - b. Menyusun dan menetapkan pokok bahasan (materi) yang akan digunakan dalam penelitian
 - c. Menyusun proposal penelitian
 - d. Menyusun instrumen penelitian
 - e. Judgement instrumen penelitian dengan dosen pembimbing
2. Pelaksanaan penelitian
 - a. Memberikan *pretest* berupa tes kemampuan pemecahan masalah dikelas eksperimen dan kelas kontrol.
 - b. Melaksanakan pembelajaran pada dua kelas
 - I. Hal-hal yang disamakan adalah jumlah pembelajaran, materi pembelajaran dan pengajar.
 - II. Hal-hal yang dibedakan adalah pada kelas eksperimen pembelajarannya dengan model pembelajaran kooperatif tipe GI (*Group Invedtigation*)

dengan pendekatan *problem posing*, sedangkan pada kelas kontrol pembelajaran yang digunakan adalah pembelajaran konvensional. Selain itu pada kelas eksperimen dilakukan observasi, sedangkan pada kelas kontrol tidak.

- c. Memberikan Angket Respon Siswa
 - d. Melaksanakan *posttest* berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematika dikelas eksperimen dan kelas kontrol.
3. Tahap Akhir Penelitian
- a. Mengelola data hasil penelitian
 - b. Membuat analisis dan kesimpulan hasil penelitian berdasarkan hipotesis yang di rumuskan
 - c. Menyusun laporan penelitian.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan :

1. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan, kemampuan yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto, 2006: 160). Tes diberikan kepada siswa dalam bentuk Soal *pretest-posttest* untuk mendapatkan data kemampuan penyelesaian masalah pada

kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dengan pendekatan *Problem Posing* maupun kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan.

2. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Angket merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur. Angket ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran yang dilaksanakan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe GI (*Group Investigation*) dengan pendekatan *Problem Posing*.

F. Instrumen Penelitian

Pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian (sugiyono, 2009:145). Dalam upaya untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji melalui penelitian ini, maka dibuatlah seperangkat instrumen yang meliputi instrument tes maupun nontes. Seluruh instrumen tersebut peneliti gunakan untuk menjangkau data kualitatif dan kuantitatif dalam penelitian. Adapun instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Instrumen Pengumpulan Data

a. Tes

Tes yang digunakan adalah tes kemampuan komunikasi matematis yang terdiri dari :

- I. *Pretest* yang diberikan untuk mengukur kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas control serta untuk mengetahui kesetaraan (homogenitas) diantara kedua kelas tersebut.
- II. *Posttest* yang diberikan untuk mengetahui kualitas peningkatan kemampuan komunikasi matematis kedua kelas tersebut.

b. Nontes

Instrumen yang berupa non tes adalah :

1. Angket

Angket respon siswa adalah sebuah daftar pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab oleh orang yang akan di evaluasi (responden). angket respon siswa ini digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe GI (*group investigation*) dengan pendekatan *Problem posing*. Angket respon siswa merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur.

2. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk menuliskan hasil dari observasi/pengamatan. Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi terstruktur. Observasi terstruktur dilakukan karena peneliti telah tahu dengan pasti tentang variable apa yang akan diamati

(Sugiyono,2012: 205). Tujuan penggunaan lembar observasi adalah untuk mengamati proses pembelajaran yang berlangsung dengan instrument pembelajaran yang dibuat sehingga dapat memperkuat terlaksananya instrument pembelajaran.

1. Instrumen Pembelajaran

a. RPP (rencana pelaksanaan pembelajaran)

Dalam penelitian ini akan menggunakan 2 macam rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), yaitu RPP yang menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* dengan pendekatan *Problem posing* untuk kelas eksperimen dan RPP yang menggunakan pembelajaran konvensional yaitu pembelajaran yang menggunakan metode ceramah untuk kelas kontrol.

b. LKS (lembar Kegiatan siswa)

LKS disusun oleh peneliti (dengan pertimbangan dari guru matematika) sebagai media untuk berlatih dan mengetahui tingkat pemahaman siswa serta untuk mendukung penyampaian metode pembelajaran. LKS berisi materi dan contoh-contoh soal untuk latihan dan kegiatan yang harus dilakukan siswa secara rinci berdasarkan langkah-langkah pembelajaran kooperatif *Group Investigation* dengan pendekatan *Problem posing* sebagai latihan setelah materi disampaikan oleh guru.

G. Teknik Analisis Instrumen

Keabsahan data kuantitatif berupa hasil soal tes dilakukan dengan menggunakan instrumen yang valid dan reliabel.

a. Uji Validitas

Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2010: 121). Validitas alat ukur berkaitan dengan seberapa besar alat ukur mampu mengukur apa yang ingin diukur (Liche, dkk, 2011: 67). Validasi yang dilakukan dalam penelitian ini dilakukan peneliti dengan cara meminta masukan dan pertimbangan dari dosen dan Guru MTs Syirkah Salafiyah. Setelah mendapatkan masukan dari ahli peneliti melakukan perbaikan sesuai dengan masukan yang diberikan ahli.

Langkah-langkah menentukan validitas dari para ahli menggunakan CVR sebagai berikut:

1) Menentukan kriteria penilaian tanggapan ahli

Data tanggapan ahli berupa checklist dengan kriteria penilaian seperti pada tabel berikut :

Tabel 3.4
Kriteria Penilaian Item

Kriteria	Esensial	Berguna tidak esensial	Tidak perlu
Bobot	1	0	0

2) Menghitung nilai CVR

Formula CVR yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$CVR = \frac{2n_e}{n} - 1$$

Dimana n_e adalah jumlah peneliti yang menyatakan esensial dan n adalah jumlah penilai. CVR akan terentang dari -1 sd 1. Kriteria validitas menggunakan CVR adalah

- a) Item dikatakan valid jika $0 \leq CVR \leq 1$
- b) Item dikatakan tidak valid jika $-1 \leq CVR \leq 0$. Item yang mempunyai nilai $-1 \leq CVR \leq 0$ selanjutnya dievaluasi secara kualitatif dan diubah menjadi item berdasarkan masukan para ahli

Pengujian validitas instrumen soal tes kemampuan pemecahan masalah dilakukan dengan memilih 3 ahli dalam bidang matematika sebagai validator yang terdiri dari 1 dosen matematika dan 2 guru matematika. Hasil validasi oleh ketiga ahli kemudian diolah menggunakan CVR dan diperoleh informasi bahwa semua butir soal *pretest-posttest* valid sehingga semua butir soal dapat digunakan sebagai instrumen penelitian

b. Uji Reliabilitas

Tes yang reliabel atau dapat dipercaya apabila dapat menunjukkan ketepatan dengan kata lain bila diteskan berulang-ulang akan menunjukkan hasil yang relatif sama (Muchlisin, 2008 : 20). Sebuah tes dikatakan memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Soal Tes dalam penelitian ini berjumlah genap dan berbentuk uraian maka untuk mencari reliabilitas

soal tersebut peneliti menggunakan formula Alpha Cronbach dengan bantuan software SPSS 16.0. Langkah-langkahnya sebagai berikut :

Analyze → **Scale** → **Reliability Analysis**. Pemberian interpretasi terhadap koefisien reliabilitas (r_{11}) pada penelitian ini berdasarkan pendapat **Arikunto (1995:71)** sebagai berikut.

Tabel 3.5
Interpretasi Koefisien Reliabilitas

Kategori Reliabilitas	Keterangan
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Hasil analisis instrumen *pretes-posttes* kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.6
Hasil Uji Realibilitas

Reliability Statistic	
Cronbach's Alpha	N of Items
0,680	8

Berdasarkan tabel 3.5 menunjukkan nilai Cronbach's Alpha adalah 0.680. Dari hasil tersebut bisa dilihat bahwa nilai 0,680 menunjukkan kriteria reliabilitas sedang. maka soal *pretest-posttest* kemampuan pemecahan masalah dapat dinyatakan reliabel.

Pada penelitian ini daya beda dan tingkat kesukaran bukan penentu sebuah instrument layak digunakan atau tidak, karena tes kemampuan pemecahan masalah merupakan tes penguasaan yang mengukur ketercapaian indikator kemampuan pemecahan masalah. Menurut Nara dan Siregar (2010: 157), tes penguasaan tidak mementingkan daya pembeda dan tingkat kesukaran, tes disebut baik apabila valid dan reliabel.

H. Teknik Analisis Data

Dalam analisis ini akan ditunjukkan kebenaran hipotesis yang menunjukkan bahwa menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* dengan pendekatan *Problem Posing* lebih efektif dari pada dengan metode konvensional untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah statistik deskriptif.

Menurut Sugiyono (2009: 29) statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum. Untuk menjawab rumusan masalah apakah pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe GI (*Group Investigation*) dengan pendekatan *Problem Posing* lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dilakukan analisis data menggunakan statistik deskriptif dengan membandingkan rata-rata skor *N-gain* kemampuan pemecahan masalah. Sekaligus menunjukkan bahwa pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran

kooperatif tipe GI (*Group Investigation*) dengan pendekatan *Problem Posing* dikatakan lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah jika rata-rata skor *N-gain* pada kelas yang melaksanakan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe GI (*Group Investigation*) dengan pendekatan *Problem Posing* lebih tinggi daripada rata-rata skor *N-gain* kelas yang melaksanakan pembelajaran konvensional.

I. Prosedur pelaksanaan penelitian

Prosedur penelitian yang digunakan terdiri dari empat tahap yaitu :

1. Observasi Pra Eksperimen

Pada tahap ini peneliti melakukan observasi atau studi pendahuluan sebelum dilaksanakan eksperimen untuk memperoleh data tentang obyek yang akan diteliti. Dari data yang diperoleh kemudian dijadikan pertimbangan untuk menentukan sampel penelitian. Selain itu peneliti juga melakukan pembuatan instrument penelitian kemudian diujicobakan dan dianalisis.

2. Eksperimen

Pada tahap ini terdiri dari pemberian pretest, treatment atau perlakuan, dan posttest untuk kelas sampel penelitian.

3. Analisis Data

Pada tahap ini data nilai dari *pretest* dan *posttest* dianalisis dengan melakukan uji normalitas, uji kesamaan variansi (homogenitas). Dari nilai *pretest* dan *posttest* kemudian dihitung skor *N-gain*. Setelah itu skor *N-gain*

dari kedua kelas di deskripsikan rata-ratanya. Kemudian disimpulkan hasilnya.

4. Penulisan laporan

Tahap ini merupakan tahap ahir penelitian dimana peneliti menuliskan semua hasil penelitian yang nantinya akan diujikan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil penelitian

Hasil penelitian merupakan data-data yang dikumpulkan selama penelitian di MTs Syirkah Salafiyah tahun ajaran 2016/2017 dari sampel yang terdiri atas dua kelas yakni kelas VII A dan kelas VII B. kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebagai kelas kontrol. Data hasil penelitian ini terdiri atas data kuantitatif yaitu data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika.

Data yang telah dikumpulkn selama penelitian tersebut dianalisis untuk menjawab rumusan masalah. Analisis data kuantitatif menggunakan statistik deskriptif.

1. Kemampuan Pemecahan Masalah

a. Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Sebelum melakukan *treatment* atau perlakuan terhadap sampel, kedua sampel diberikan soal *pretest* pemecahan masalah. Soal *pretest* pemecahan masalah berupa 8 soal uraian. Berikut deskripsi hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol:

Tabel 4.1
Statistik Deskripsi Skor *Pretest* dan *Posttest* Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Statistik	N-Valid	Pretest				Posttest			
		X-Max	X-Min	Mean	SD	X-Max	X-Min	Mean	SD
Eksperimen	31	78	44	59	9,21	31	94	73,58	10,9
Kontrol	25	66	39	53,28	8,39	74	0	64,92	5,89

Tabel 4.1 di atas menginformasikan rincian skor hasil *Pretest* dan *Posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diikuti oleh 31 orang sedangkan kelas kontrol diikuti oleh 25 orang, pada skor *pretest* skor minimal yang diperoleh kelas eksperimen dan kelas kontrol berturut-turut adalah 44 dan 39 sedangkan skor maksimal kelas eksperimen dan kelas kontrol berturut-turut adalah 78 dan 66. Rata-rata skor *pretest* kelas eksperimen adalah 59 sedangkan rata-rata kelas kontrol adalah 53,28. Rata-rata skor *pretest* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata skor *pretest* kelas kontrol. Selain mean (rata-rata) skor kemampuan pemecahan masalah, informasi yang dapat diperoleh dari tabel di atas adalah standar deviasi. Standar deviasi dari skor *pretest* disini digunakan untuk mendeskripsikan penyebaran distribusi skor. Glass dan Hopkins memaparkan bahwa semakin besar nilai standar deviasinya semakin heterogen suatu distribusi skor dalam kelompok. Sebaliknya semakin kecil nilai standar deviasinya semakin homogen suatu distribusi skor dalam kelompok (Hadjar, 1996:227). Terlihat pada tabel bahwa nilai standar deviasi kelas eksperimen lebih tinggi dari pada nilai standar deviasi kelas kontrol pada saat *pretest*, Hal tersebut menggambarkan bahwa sebaran distribusi skor pada kelas eksperimen lebih beragam atau heterogen daripada kelas kontrol. Kemudian untuk deskripsi skor *Posttest* terlihat pada tabel di atas menginformasikan rincian hasil skor *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata skor *posttest* 73,58 dengan nilai minimal dan maksimal berturut-turut 94 dan 47, sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata 64,92 dengan nilai minimal dan maksimal berturut-turut 0 dan 74. Dari deskripsi tersebut

kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Selain itu tabel di atas juga menginformasikan bahwa sebaran data *posttest* baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol relatif heterogen artinya data *posttest* memiliki sebaran yang luas hal tersebut ditunjukkan oleh standar deviasi (*Std.Dev*) skor *posttest* pada kedua kelas yang relatif cukup tinggi.

Kesimpulan sementara yang dapat diambil dari tabel deskriptif hasil *Pretest* dan *Posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol di atas yaitu, adanya perbedaan rata-rata *Pretest* dan *Posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya akan dilihat perbedaan rata-rata skor *N-gain* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

b. Data Skor *N-gain* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Untuk menentukan keefektifan pembelajarn menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe GI (*Group Investigation*) dengan pendekatan *Problem Posing* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah adalah dengan membandingkan rata-rata skor *N-gain* kemampuan pemecahan masalah antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Berikut adalah skor *N-gain* kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.2
Rata-rata skor *N-gain*
Kemampuan Pemecahan Masalah

Kelompok	N-Valid	Mean <i>N-gain</i>	Std <i>N-gain</i>
Eksperimen	31	0,36	0,21
Kontrol	25	0,24	0,12

Dari tabel di atas dapat di deskripsikan bahawa rata-rata skor *N-gain* kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen adalah 0,36 dengan standar deviasi 0,21. Sedangkan rata-rata skor *N-gain* pada kelas kontrol adalah 0,24 dengan standar deviasi 0,12. Ini berarti bahwa rata-rata skor *N-gain* pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada rata-rata skor *N-gain* pada kelas kontrol. Kesimpulannya adalah pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe GI (*Group Investigation*) dengan pendekatan *Problem Posing* lebih efektif dari pada pembelajaran yang menggunakan metode konvensional untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

B. Pembahasan

Penelitian di MTs Syirkah Salafiyah Jenggawah Jember pada dua kelas yaitu kelas VII A dengan 31 siswa dan kelas VII B dengan 25 siswa. Kelas VII A digunakan peneliti sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebagai kelas kontrol. Pembelajaran di kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dengan pendekatan *Problem Posing* dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Peneliti bertindak sebagai guru dalam pembelajaran didampingi seorang observer untuk mengamati proses keterlaksanaan pembelajaran.

1. Implementasi pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dengan pendekatan *Problem Posing*

Selama penelitian berlangsung, peneliti bertindak sebagai guru dalam menerapkan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group*

Investigation dengan pendekatan *Problem Posing*. Proses pembelajaran pada kelas eksperimen berlangsung selama 4 kali pertemuan. 2 pertemuan digunakan peneliti untuk menerapkan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dengan pendekatan *Problem Posing*.

Pertemuan pertama diisi dengan memberikan *pretest* pada kelas eksperimen untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan agar nantinya peneliti dapat mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah materi perbandingan pada kelompok eksperimen. *Pretest* berlangsung selama 90 menit.

Pertemuan kedua dan ketiga, peneliti melaksanakan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dengan pendekatan *Problem Posing*. diawal pembelajaran sebelum masuk materi peneliti memberikan gambaran mengenai bagaimana proses pembelajaran akan berlangsung. Selain itu peneliti juga memberikan apresiasi berupa motivasi untuk siswa serta mengulas sedikit materi yang akan dibahas serta mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari. Siswa ditanya tentang materi perbandingan dan peranannya pada kehidupan sehari-hari, serta menjelaskan tujuan dan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilakukan.

Menurut Roger dan David Johnson (Suprijono 2009: 58) untuk mencapai hasil maksimal, pembelajaran kooperatif harus memuat lima unsur yaitu saling ketergantungan positif, tanggung jawab personal, interaksi promotif, komunikasi antar anggota dan pemrosesan kelompok. Tahap awal pembelajaran kooperatif tipe

Group Investigation dengan pendekatan *problem posing* adalah Pembagian kelompok. Pada tahap ini guru membagi beberapa siswa menjadi kelompok-kelompok kecil yang heterogen artinya pada setiap kelompok terdiri dari siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah hal ini bertujuan agar setiap siswa dapat saling melengkapi dalam kegiatan kelompok artinya siswa yang kurang aktif dapat termotivasi oleh siswa yang memiliki aktivitas lebih tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah dapat bertanya langsung kepada siswa lain yang memiliki kemampuan yang lebih tinggi. Untuk memandu jalannya pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dengan pendekatan *problem posing* peneliti memberikan LKS (lembar kegiatan siswa) sehingga siswa lebih mudah dalam mengikuti alur pembelajaran. Setelah diberi LKS siswa memiliki gambaran tentang tahap-tahap yang harus dilakukan pada pembelajaran meskipun banyak siswa yang masih kebingungan dengan cara penggunaan LKS tersebut. Setelah semua kelompok mendapatkan LKS, guru memberikan sedikit penjelasan tentang materi perbandingan kepada siswa, terlihat semua siswa dengan seksama mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru. Kemudian Masing-masing siswa dalam kelompok mendalami materi atau melakukan investigasi dari peristiwa yang mereka dapat dalam LKS, kemudian para siswa saling bekerjasama untuk menyelesaikan tugas mereka. Setiap kelompok membentuk pertanyaan dari peristiwa yang sudah disediakan dalam LKS dan juga sekaligus mencari jawabannya. Tiap anggota kelompok berkontribusi untuk menyelesaikan tugas mereka. Para siswa saling berdiskusi, mengklarifikasi, semua pendapat dari masing-masing siswa dalam kelompoknya. Pertanyaan yang dibuat

ditulis dalam lembar *problem posing* 1 yang telah disiapkannya (antara 1-3 pertanyaan), dan untuk jawaban yang mereka hasilkan ditulis d lembar *problem posing* 2. disini pengajar bertindak sebagai pendamping. Jika ada kelompok atau siswa yang belum memahami materinya atau belum memahami tugasnya bisa langsung bertanya kepada pengajar.

Setelah semua kelompok selesai menjalankan tugasnya Semua tugas dikumpulkan kepada pengajar untuk kemudian di diskusikan bersama.

Tahap selanjutnya adalah Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan pertanyaan serta jawaban yang telah dibuatnya pada kelompok lain. Pada saat ini terjadi diskusi menarik antara kelompok-kelompok baik secara eksternal maupun internal menyangkut penjelasan dari salah satu kelompok yang mempresentasikan pekerjaannya. Sebagian kelompok ada yang memberikan komentar mengenai jawaban yang dipresentasikan dan ada juga yang mengajukan pertanyaan seputar materi yang dipresentasikan.

Pengajar bertindak sebagai penengah untuk memberikan kesimpulan dari setiap presentasi dan memberikan tambahan penjelasan serta memperbaiki jawaban dari pertanyaan yang dilontarkan setiap kelompok yang sebelumnya sudah bertanya.

Untuk pertemuan keempat atau pertemuan terakhir, guru melaksanakan *posttest*. *Posttest* disini bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa terhadap pemecahan masalah setelah diberikan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group Investigation* dengan pendekatan *Problem Posing*, apakah kemampuan mereka meningkat dari sebelum diberikan pembelajaran

tersebut ataukah sama saja dengan kemampuan sebelum diberikan pembelajaran tersebut. Untuk pertemuan terakhir ini berlangsung sekitar 90 menit. Setelah semua siswa selesai mengerjakan *posttest*, guru memberikan angket kepada semua siswa untuk mengetahui respon mereka terhadap pembelajaran yang berlangsung sebelumnya, pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group Investigation* dengan pendekatan *Problem Posing*. Angket disini bertujuan untuk mengetahui perasaan mereka setelah menggunakan pembelajaran ini, apakah mereka menyukai pembelajaran seperti ini, apakah mereka memahami materi dengan pembelajaran seperti ini atau justru mereka lebih memahami materi dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

2. Penerapan Model Pembelajaran Konvensional

Pada kelas kontrol peneliti juga bertindak sebagai guru yang menggunakan model pembelajaran konvensional seperti biasa dilakukan oleh guru matematika MTs Syirkah Salafiyah. Yang dimaksud konvensional dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang menggunakan metode ekspositori dan pembelajaran ini merupakan pembelajaran yang biasa digunakan guru matematika sebelumnya.

Tidak jauh berbeda dengan kelas eksperimen kelas kontrol juga diawali dengan pemberian soal *pretest* selama dua jam pelajaran atau satu kali pertemuan pada pertemuan pertama. Selanjutnya pertemuan kedua dan selanjutnya pembelajaran dilakukan seperti biasanya yaitu materi disampaikan dengan metode ceramah, di mana guru menjelaskan di depan kelas dengan menuliskan poin-poin penting yang terdapat pada materi perbandingan. Setelah guru menjelaskan materi, selanjutnya

guru memberikan contoh soal dengan pembahasannya dan disusul dengan pemberian latihan soal, selama proses pembelajaran berlangsung siswa terlihat pasif yaitu hanya mendengarkan dan menulis materi yang dijelaskan oleh guru kemudian siswa mengerjakan soal latihan yang diberikan oleh guru. Beberapa siswa antusias dalam mengerjakan soal dengan cara menanyakan apa yang tidak dipahami kepada guru namun sebagian yang lain hanya diam, tidak bersemangat mengerjakan soal dan menunggu jawaban dari teman yang lainnya. Hal ini disebabkan karena mereka bingung dengan pemecahan masalah dari soal yang mereka kerjakan.

Guru juga memberikan pertanyaan kepada siswa tetapi siswa pasif dan cenderung menunggu guru menjawab pertanyaannya sendiri. Siswa hanya mencatat apa yang dituliskan di papan tulis dan kurang berinteraksi dengan yang lainnya. Dalam proses pembelajarannya, kelas kontrol tidak diberikan LKS, mereka hanya berpanduan kepada buku yang disediakan sekolah dan siswa hanya diberi soal dari guru yang kemudian dibahas bersama-sama di depan kelas.

3. Kemampuan Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil analisis uji statistik yang telah dipaparkan sebelumnya, diketahui adanya perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah yang signifikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini mengindikasikan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran yang diterapkan pada kedua kelas tersebut. Untuk mendukung hasil uji analisis tersebut, pada sub bab ini akan dibahas secara teoritis yang ditujukan dengan data empirik faktor-faktor pendukung efektivitas pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Group Investigation* dengan



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

gambar 4.7 dan gambar 4.8 adalah sampel dari pekerjaan siswa kelas eksperimen yaitu membuat soal beserta jawabannya dari peristiwa yang sudah disediakan dalam LKS yang dikerjakan secara berkelompok. Dari gambar diatas dapat diketahui bahwa siswa mampu bekerja sama dan saling membantu untuk menyelesaikan tugas membuat soal pemecahan masalah beserta jawabannya. Ini berarti siswa mampu mengerjakan soal pemecahan masalah dengan baik.

Dari penjelasan yang telah dipaparkan diatas mengenai jawaban tes kemampuan pemecahan masalah pada soal *posttest* kelas eksperimen beserta sampel tugas yaitu membuat soal pemecahan masalah beserta jawabannya yang dikerjakan oleh siswa dalam kelompok menunjukkan bahwa siswa mampu memahami soal pemecahan masalah dan menunjukkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah, yang artinya menunjukkan keefektifan dari pembelajaran *Group Investigation* dengan pendekatan *Problem Posing*.

4. Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe GI (*Group Investigation*)

Dengan Pendekatan *Problem Posing* Dibandingkan Model Pembelajaran Konvensional Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

Hipotesis pertama dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe GI (*Group Investigation*) dengan pendekatan *Problem Posing* lebih efektif dari pada model pembelajaran konvensional untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Data untuk menentukan hipotesis pertama adalah hasil analisis skor *n-gain*. Berdasarkan hasil uji menggunakan statistik deskriptif skor *n-gain* pada analisis data kemampuan pemecahan masalah diperoleh hasil bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Ini berarti terdapat perbedaan rata-rata skor *n-gain* kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen dan kelas kontrol. Temuan ini mengindikasikan bahwa pembelajaran *Group Investigation* dengan pendekatan Problem Posing berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Dari hasil deskripsi skor *N-gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol didapatkan kesimpulan bahwa rata-rata skor *N-gain* kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata skor *N-gain* kelas kontrol.

Pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran GI (*Group Investigation*) dengan pendekatan *Problem Posing* mayoritas siswa lebih banyak membaca referensi karena dalam pembelajaran ini siswa dituntut untuk mencari materi dengan mandiri. Selain itu Siswa juga dituntut untuk berinteraksi dengan siswa lain dalam proses diskusi kelompok.

Dalam penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Alisha Suryani Kusuma mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Islam negeri Sunan Kalijaga yang membandingkan pembelajaran *Group Investigation* dilengkapi dengan metode *gallery learning* dengan pembelajaran dengan metode Konvensional. Dalam penelitian ini menyatakan bahwa Pembelajaran *Group Investigation* dilengkapi dengan metode *Gallery Learning* lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan metode konvensional. Hal tersebut dapat menguatkan hasil penelitian peneliti mengenai keefektivan model pembelajaran kooperatif tipe GI (*Group Investigation*) dengan pendekatan *Problem Posing* dibandingkan model pembelajaran konvensional untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan informasi dari deskripsi rata-rata skor *N-gain* menyatakan perolehan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe (GI) *Group Investigation* dengan pendekatan Problem Posing lebih tinggi dibandingkan dengan siswa kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) dilengkapi dengan *problem Posing* **lebih efektif** dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah pada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.