

IMPLEMENTASI MODEL KOOPERATIF *GROUP INVESTIGATION* DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI KELAS X SMA

Serli Maliyah, Sumartono

Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lambung Mangkurat,
Jl. Brigjen H. Hasan Basry Kayutangi Banjarmasin
e-mail : emailsumartono@gmail.com

Abstrak. Penggunaan model konvensional dalam kelas menjadikan pembelajaran terlalu berpusat pada guru. Agar pembelajaran lebih berpusat pada siswa, model kooperatif tipe *group investigation* bisa menjadi alternatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa selama mengikuti pembelajaran dengan model kooperatif tipe *group investigation*. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik sampel bertujuan (*purposive sampling*). Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi, tes dan angket. Teknik analisis data yang digunakan adalah statistika deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: rata-rata nilai hasil evaluasi belajar siswa menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* termasuk dalam kualifikasi cukup.

Kata Kunci : Model *group investigation*, hasil belajar siswa, respon siswa.

Manusia membutuhkan pendidikan dalam mengembangkan potensi dirinya melalui proses pembelajaran dan/atau cara lain yang dikenal dan diakui oleh masyarakat. Pada UU RI No 20 tahun 2003 pasal 4 ayat (4) disebutkan bahwa pendidikan diselenggarakan dengan memberi keteladanan, membangun kemauan, dan mengembangkan kreativitas siswa dalam proses pembelajaran. Menurut Suyono dan Hariyanto (2012:5) untuk memicu dan memacu siswa agar lebih kreatif, guru harus inovatif, adaptif, dan kreatif serta mampu membawa suasana pembelajaran yang menyenangkan ke dalam kelas dan lingkungan pembelajaran, di mana terjadi interaksi belajar mengajar yang intensif dan berlangsung dari banyak arah (*multiways and joyful learning*). Upaya inovatif, adaptif, dan kreatif tersebut dapat berbentuk model, strategi, maupun teknik-teknik pembelajaran. Matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang diajarkan di SMA hendaknya juga disampaikan dengan model, strategi, dan teknik yang menarik agar pembelajarannya lebih efektif dan efisien.

Masih banyak SMA yang menerapkan pembelajaran konvensional di kelas terutama pada pembelajaran matematika. Salah satunya adalah SMAN 1 Pelaihari. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika kelas X SMAN 1 Pelaihari, Ibu Sri Hartati, diperoleh data rata-rata hasil ujian tengah semester genap tahun pelajaran 2012/2013 kelas X-A adalah 59,44 dan termasuk dalam kualifikasi cukup seperti dapat dilihat pada lampiran

2. Ini disebabkan oleh beberapa faktor, baik dari siswa maupun guru. Sebagian besar siswa hanya menggunakan satu buku pegangan sebagai sumber materi. Buku tersebut adalah buku pendamping BSE (buku sekolah elektronik) yang sebagian besar berisi soal-soal latihan dan hanya sedikit memuat materi sehingga bahan pelajaran mereka terbatas. Sedangkan guru menggunakan pembelajaran konvensional dengan interaksi belajar-mengajar yang berpusat pada guru dan berjalan secara satu arah mengakibatkan pembelajaran di kelas menjadi kurang menarik dan optimal.

Untuk mengatasi hal tersebut perlu dicari suatu inovasi agar siswa tergerak untuk mencari sumber belajar lain, dan pembelajaran tidak hanya berpusat pada guru. Salah satunya adalah dengan menerapkan model kooperatif tipe *group investigation*. Menurut Sharan (Slavin, 2008) model kooperatif tipe *group investigation* merupakan perencanaan pengaturan kelas yang umum di mana para siswa bekerja dalam kelompok kecil menggunakan pertanyaan kooperatif, diskusi kelompok, serta perencanaan dan proyek kooperatif. Model kooperatif tipe *group investigation* (GI) membuat siswa terlibat aktif dalam perencanaan topik yang akan mereka pelajari dan bagaimana jalannya penyelidikan mereka. Untuk melancarkan investigasi kelompok, siswa diharuskan mencari buku lain sebagai bahan rujukan sehingga buku sumber belajar mereka lebih bervariasi. Sedangkan guru lebih berperan sebagai sumber dan fasilitator,

sehingga pembelajaran berpusat pada siswa. Permasalahan yang akan diteliti adalah bagaimana hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* di kelas X SMAN 1 Pelaihari tahun pelajaran 2012/2013.

Menurut Djamarah (2011:13) belajar adalah serangkaian kegiatan jiwa raga untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungannya yang menyangkut kognitif, afektif, dan psikomotor. Menurut Syah (2012:68) belajar dapat dipahami sebagai tahapan perubahan seluruh tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif. Hilgard dan Marquis (Suyono dan Hariyanto, 2012:12) menyatakan bahwa belajar merupakan proses mencari ilmu yang terjadi dalam diri seseorang melalui latihan, pembelajaran, dan lain-lain sehingga terjadi perubahan dalam diri. Sedang Suyono dan Haryanto (2012:13) memaknai belajar sebagai suatu proses perubahan tingkah laku akibat pengalaman yang relatif menetap, menuju kebaikan, perubahan positif-kualitatif. Dengan demikian belajar dapat didefinisikan sebagai proses perubahan tingkah laku yang relatif menetap dari hasil pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungannya.

Belajar dan pembelajaran berkaitan sangat erat sehingga tidak bisa dipisahkan satu sama lain. Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk menciptakan keadaan (proses) belajar. Setelah paradigma pembelajaran berkembang, belajar dimaknai sebagai kegiatan aktif siswa dalam membangun makna atau pemahaman. Belajar baru bermakna jika ada pembelajaran terhadap dan oleh siswa. Siswa sebagai subjek didik harus secara aktif meraih dan memperoleh pengetahuan baru serta sesuai dengan minat, bakat, perilaku, dan norma-norma serta nilai-nilai yang berlaku (Suyono dan Haryanto, 2012:14).

Menurut Subini (2012:8) pembelajaran ialah suatu proses yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh suatu perubahan perilaku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil dari pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Menurut Uno (2011:2) pembelajaran memiliki hakikat perencanaan atau perancangan sebagai upaya untuk membelajarkan siswa. Itulah sebabnya dalam belajar siswa tidak hanya berinteraksi dengan guru sebagai salah satu sumber belajar, tetapi mungkin berinteraksi dengan keseluruhan sumber belajar yang dicapai untuk

mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan proses untuk membantu siswa agar dapat belajar dengan baik. Pada proses pembelajaran siswa aktif meraih dan memperoleh pengetahuan baru dengan berinteraksi dengan semua sumber belajar yang ada. Peran guru sebagai salah satu sumber belajar bagi siswa adalah sebagai fasilitator agar tercapainya tujuan pembelajaran atau hasil belajar yang menghasilkan perubahan pada diri siswa.

Syah (2012:145) mengelompokkan faktor-faktor yang mempengaruhi belajar siswa menjadi tiga macam, yaitu faktor internal, eksternal, dan pendekatan belajar.

(1) Faktor Internal

Faktor yang berasal dari dalam diri siswa sendiri meliputi dua aspek, yakni aspek fisiologis dan aspek psikologis.

(a) Aspek Fisiologis

Kondisi umum jasmani dan *tonus* (tegangan otot) yang menandai tingkat kebugaran organ-organ tubuh dan sendi-sendinya, dapat mempengaruhi semangat dan intensitas siswa dalam mengikuti pelajaran. Kondisi organ-organ khusus siswa, seperti tingkat kesehatan indera pendengar dan indera penglihatan, juga sangat mempengaruhi kemampuan siswa dalam menyerap informasi dan pengetahuan.

(b) Aspek Psikologis

Di antara faktor-faktor psikologis siswa yang pada umumnya dipandang lebih esensial itu adalah Inteligensi siswa, sikap siswa, bakat siswa minat siswa, motivasi siswa.

(2) Faktor Eksternal

Faktor eksternal meliputi lingkungan sosial yaitu lingkungan sekolah, keluarga, dan masyarakat dan lingkungan nonsosial. Lingkungan nonsosial meliputi gedung sekolah dan letaknya, rumah tempat keluarga siswa tinggal dan letaknya, alat-alat belajar, keadaan cuaca dan waktu belajar yang digunakan siswa. Faktor-faktor ini dipandang turut menentukan tingkat keberhasilan belajar siswa.

(3) Faktor Pendekatan Belajar

Di samping faktor internal dan eksternal siswa, faktor pendekatan belajar juga berpengaruh terhadap taraf keberhasilan proses belajar siswa tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, ada banyak sekali faktor-faktor yang mempengaruhi belajar. Guru sebagai faktor eksternal tentu ikut berperan penting dalam keberhasilan belajar siswa. Cara guru

membantu siswa belajar antara lain dengan menerapkan model pembelajaran di kelas. Guru dituntut mampu memilih model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan, karena terdapat banyak model pembelajaran yang dapat digunakan.

Menurut Ahmadi (2011) model pembelajaran adalah bentuk pembelajaran yang tergambar sejak awal sampai akhir dan disajikan secara khas oleh guru. Dengan kata lain model pembelajaran adalah bungkus atau bingkai dari penerapan suatu pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran. Menurut Joyce (Trianto, 2011:22) model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum, dan lain-lain. Terdapat banyak model pembelajaran. Diantaranya adalah model pembelajaran langsung, model pembelajaran berbasis masalah, dan model pembelajaran kooperatif.

Slavin (Isjoni, 2012:15) mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran di mana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil yang berjumlah 4-6 orang secara kolaboratif dengan struktur kelompok heterogen sehingga dapat merangsang siswa lebih bergairah dalam belajar. Sedangkan Johnson & Johnson (Isjoni, 2012:23) mengemukakan pembelajaran kooperatif adalah mengelompokkan siswa di dalam kelas ke dalam suatu kelompok kecil agar siswa dapat bekerja sama dengan kemampuan maksimal yang mereka miliki dan pelajari satu sama lain dalam kelompok tersebut. Pembelajaran kooperatif sebenarnya telah memiliki sejarah yang panjang. Sejak dulu, guru telah memperbolehkan bahkan mendorong siswa mereka untuk bekerja sama dalam tugas-tugas tertentu, diskusi atau debat, atau dalam kegiatan pelajaran tambahan lainnya. Metode ini biasanya bersifat informal, tidak berstruktur, dan hanya digunakan pada saat tertentu saja. Namun kemudian, model pembelajaran kooperatif mulai dikembangkan dan dievaluasi dalam berbagai konteks pengajaran yang lebih luas (Slavin, 2011:4).

Pembelajaran kooperatif bertujuan menciptakan situasi di mana keberhasilan individu dipengaruhi oleh keberhasilan kelompoknya. Menurut Depdiknas model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai setidaknya-tidaknya tiga tujuan pembelajaran penting. Tujuan pertama pembelajaran kooperatif yaitu meningkatkan hasil

akademik dengan meningkatkan kinerja siswa dalam tugas-tugas akademiknya. Sedangkan tujuan yang kedua, pembelajaran kooperatif memberi peluang agar siswa dapat menerima teman-temannya yang memiliki berbagai perbedaan latar belajar. Tujuan penting ketiga dari pembelajaran kooperatif adalah untuk mengembangkan keterampilan sosial siswa.

Dalam pembelajaran kooperatif siswa tidak hanya mempelajari materi saja, tetapi juga harus mempelajari keterampilan-keterampilan khusus yang disebut keterampilan kooperatif. Keterampilan kooperatif ini berfungsi untuk melancarkan hubungan kerja dan tugas. Peranan hubungan kerja dapat dibangun dengan membangun tugas anggota kelompok selama kegiatan (Isjoni, 2012:64).

Menurut Lungdren (Isjoni, 2012:65) keterampilan-keterampilan kooperatif tersebut antara lain sebagai berikut.

- (1) Keterampilan tingkat awal: menggunakan kesepakatan, menghargai kontribusi, mengambil giliran dan berbagi tugas, berada dalam kelompok, berada dalam tugas, mendorong partisipasi, mengundang orang lain, menyelesaikan tugas dalam waktunya, dan menghormati perbedaan individu.
- (2) Keterampilan tingkat menengah: menunjukkan penghargaan dan simpati, mengungkapkan ketidaksetujuan dengan cara yang dapat diterima, mendengarkan dengan arif, bertanya, membuat ringkasan, menafsirkan, mengorganisir, dan mengurangi ketegangan.
- (3) Keterampilan tingkat mahir: mengelaborasi, memeriksa dengan cermat, menanyakan kebenaran, menetapkan tujuan, dan berkompromi.

Ada beberapa tipe model pembelajaran kooperatif, salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*. Model kooperatif tipe *group investigation* adalah kelompok kecil untuk menuntun dan mendorong siswa dalam keterlibatan belajar. Ini menuntun siswa untuk memiliki kemampuan yang baik dalam berkomunikasi maupun dalam keterampilan proses kelompok (*group process skills*). Hasil akhir dari kelompok adalah sumbangan ide dari tiap anggota serta pembelajaran kelompok yang notabene lebih mengasah kemampuan intelektual siswa dibandingkan belajar secara individual (Slavin, 2011).

Model kooperatif tipe *group investigation* paling sedikit memiliki tiga tujuan yang saling terkait.

- (1) *Group investigation* membantu siswa untuk melakukan investigasi terhadap suatu topik

secara sistematis dan analitik. Hal ini mempunyai implikasi yang positif terhadap pengembangan keterampilan penemuan dan membantu mencapai tujuan.

- (2) Pemahaman secara mendalam terhadap suatu topik yang dilakukan melalui *investigasi*.
- (3) *Group investigation* melihat siswa untuk bekerja secara kooperatif dalam memecahkan suatu masalah. Dengan adanya ke *group investigation* atau tersebut siswa dibekali keterampilan hidup (*life skill*) yang berharga dalam kehidupan bermasyarakat.

Jadi, dengan guru menerapkan model kooperatif tipe *group investigation* di kelas diharapkan akan tercapai tiga hal, yaitu dapat belajar dengan penemuan, belajar isi, dan belajar untuk bekerja secara kooperatif. Peran guru adalah bertindak sebagai narasumber dan fasilitator. Guru berkeliling kelas untuk melihat bahwa tiap kelompok bisa mengelola tugasnya, dan membantu kesulitan yang mereka hadapi dalam interaksi kelompok, termasuk masalah dalam kinerja terhadap tugas-tugas khusus yang berkaitan dengan proyek pembelajaran. Di samping itu, guru juga harus membuat model kemampuan komunikasi dan sosial yang diharapkan dari para siswa.

Group investigation merupakan tipe model kooperatif spesialisasi tugas. Dalam *group investigation*, siswa bekerja melalui enam tahap. Tahap-tahap ini dan komponen-komponennya adalah sebagai berikut (Slavin, 2011:214).

- (1) Tahap 1: Mengidentifikasi topik dan mengatur murid dalam kelompok
 - (a) Siswa meneliti beberapa sumber, mengusulkan sejumlah topik, dan mengategorikan saran-saran.
 - (b) Siswa bergabung dengan kelompoknya untuk mempelajari topik yang telah mereka pilih.
 - (c) Komposisi kelompok didasarkan pada ketertarikan siswa dan harus bersifat heterogen.
 - (d) Guru membantu dalam mengumpulkan informasi dan memfasilitasi pengaturan.
- (2) Tahap 2: Merencanakan investigasi dalam kelompok

Pada tahap ini, anggota kelompok menentukan aspek dari subtopik yang masing-masing (satu demi satu atau berpasangan) akan mereka investigasi. Masing-masing kelompok mengisi lembar kegiatan yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang relevan terhadap tahap perencanaan ini. Lembar kegiatan tersebut bisa berisi tentang topik penelitian siswa, anggota kelompok, hal-hal yang akan diinvestigasi,

sumber penelitian, dan pembagian tugas dalam kelompok.

- (3) Tahap 3: Melaksanakan investigasi

Biasanya tahap investigasi ini adalah tahap yang paling memakan waktu. Guru harus mengupayakan berbagai cara untuk memungkinkan sebuah proyek kelompok berjalan tanpa terganggu sampai investigasinya selesai, atau paling tidak sampai sebagian besar dari pekerjaan tersebut selesai.

- (a) Siswa mengumpulkan informasi, menganalisis data dan membuat kesimpulan.
- (b) Tiap anggota kelompok berkontribusi untuk usaha-usaha yang dilakukan kelompoknya.
- (c) Siswa saling bertukar, berdiskusi, mengklarifikasi, dan menyintesis semua gagasan.

- (4) Tahap 4: Menyiapkan laporan akhir

Tahap ini merupakan transisi dari tahap pengumpulan data dan klarifikasi ke tahap di mana kelompok-kelompok yang ada melaporkan hasil investigasi mereka kepada seluruh kelas.

- (a) Anggota kelompok menentukan pesan-pesan esensial dari proyek mereka.
- (b) Anggota kelompok merencanakan apa yang akan mereka laporkan dan bagaimana mereka akan membuat presentasinya.

- (5) Tahap 5: Mempresentasikan laporan akhir

- (a) Presentasi yang dibuat untuk seluruh kelas dalam berbagai macam bentuk.
- (b) Bagian presentasi tersebut harus dapat melibatkan pendengarnya secara aktif.

Pada tahap presentasi, siswa kembali pada posisi kelas sebagai satu keseluruhan. Laporan akhir ini menghasilkan sebuah pengalaman di mana upaya mengejar kemampuan intelektual diimbangi dengan sebuah pengalaman emosional mendalam. Presentasi yang dilakukan bukan hanya sekedar masalah latihan peran untuk tampil dan membacakan tulisan.

- (6) Tahap 6: Evaluasi

Group investigation menantang para guru untuk menggunakan pendekatan inovatif dalam menilai apa yang telah dipelajari siswa. Tes yang secara eksklusif berfokus pada pengumpulan dan penghapalan informasi cenderung tidak dapat merefleksikan pembelajaran yang sebetulnya sedang berlangsung.

Guru dan siswa dapat berkolaborasi dalam mengevaluasi pembelajaran siswa. Salah satu saran yang mungkin dilakukan

adalah evaluasi antar teman. Siswa dan guru bekerja sama dalam memformulasikan sebuah ujian, dengan tiap kelompok peneliti menyumbangkan pertanyaan mengenai gagasan yang paling penting yang dipresentasikannya kepada kelas. Pendekatan lain untuk mengevaluasi dapat dengan membuat para siswa merekonstruksi proses investigasi yang telah mereka lakukan dan memetakan langkah-langkah yang telah mereka terapkan dalam pekerjaan mereka.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMAN 1 Pelaihari semester genap tahun pelajaran 2012/2013 yang berjumlah 225 orang. Sampel penelitian dipilih hanya satu kelas yaitu kelas X-A yang berjumlah 32 orang. Sampel dipilih berdasarkan teknik sampel bertujuan atau *purposive sampling* yaitu berdasarkan hasil diskusi dengan guru matematika dan dilihat dari waktu dan kondisi kelas tersebut sehingga dalam pembelajaran matematika menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* dapat berjalan lancar.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes untuk mengukur hasil belajar siswa setelah berlangsungnya penerapan model kooperatif tipe *group investigation*, dokumentasi untuk mengetahui informasi tentang kemampuan awal siswa dengan mengambil data nilai ujian tengah semester genap dan untuk mengumpulkan data tentang profil sekolah yang menjadi tempat penelitian, dan angket untuk menggali respon siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan model kooperatif tipe *group investigation*.

Adapun instrumen dalam penelitian ini adalah berupa soal tes dan angket. Soal tes tertulis untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa, terdiri dari 10 soal uraian dengan skor maksimal 100. Angket untuk melihat respon siswa pada implementasi model kooperatif tipe *group investigation* terdiri dari 8 pertanyaan tertutup.

Pada pelaksanaan penelitian ini akan digambarkan hasil belajar siswa. Data yang diperoleh berupa nilai yang nanti akan dianalisis dengan analisis statistik deskriptif yaitu membuat data menjadi lebih singkat sehingga terlihat jelas bentuk datanya. Data hasil belajar matematika siswa yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan teknik analisis rata-rata sehingga dapat diketahui nilai yang mewakili hasil belajar

matematika siswa menggunakan model kooperatif tipe *group investigation*. Rata-rata dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$Me = \frac{\sum x_i}{N} \quad (\text{Sudjana, 2011})$$

Keterangan:

Me = Mean (rata-rata)

$\sum x_i$ = jumlah dari nilai x ke- i sampai ke- n

N = Jumlah individu

Untuk mengetahui klasifikasi nilai siswa, digunakan kriteria pengelompokan sebagai berikut:

Tabel 1 Kriteria Pengelompokan Nilai Siswa

No	Nilai	Keterangan
1	$\geq 95,0$	Istimewa
2	80,0-94,9	Amat baik
3	65,0-79,9	Baik
4	55,0-64,9	Cukup
5	40,1-54,9	Kurang
6	$\leq 40,0$	Amat kurang

(Sumber: Dinas Pendidikan Provinsi Kalimantan Selatan, 2004)

Persentase digunakan untuk menghitung taraf penguasaan siswa terhadap pembelajaran matematika pokok bahasan aturan sinus dan cosinus serta luas segitiga pada materi trigonometri dengan model kooperatif tipe *group investigation*. Hasil belajar yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan teknik analisis persentase yang dihitung dengan menggunakan rumus persentase dari Sudijono (2012: 43), yaitu:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = angka persentase

f = frekuensi yang sedang dicari persentasenya

N = *number of class* (banyaknya individu/jumlah frekuensi)

Standar deviasi atau simpangan baku sampel digunakan untuk menghitung nilai z_i pada uji normalitas. Rumus standar deviasi sebagai berikut :

$$s = \sqrt{\frac{\sum f_i(x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \quad (\text{Sugiyono, 2012})$$

Keterangan:

s = standar deviasi

$\bar{x}$ = rata-rata (mean)

$\sum f_i$ = jumlah frekuensi data ke- i , yang mana $i = 1, 2, 3, \dots$

n = banyak data

x_i = data ke- i , yang mana $i = 1, 2, 3, \dots$

Sebelum dilakukan analisis perlu dilakukan uji pendahuluan yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji pendahuluan dilakukan untuk mengetahui apakah nilai UTS dan nilai evaluasi di akhir pertemuan berdistribusi normal atau tidak, dan homogen atau tidak. Sehingga peneliti dapat menentukan langkah pengujian selanjutnya. Hipotesis untuk uji normalitas adalah sebagai berikut:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_a : Data tidak berdistribusi normal

Sedangkan hipotesis untuk uji homogenitas adalah sebagai berikut:

H_0 : Data homogen

H_a : Data tidak homogen

Pengujian normalitas data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Kolmogorov-Smirnova*. Setelah data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji yang digunakan adalah uji varians terbesar yang

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

n_1 = jumlah data pertama

n_2 = jumlah data kedua

$\bar{x}_1$ = nilai rata-rata hitung data pertama

$\bar{x}_2$ = nilai rata-rata hitung data kedua

s_1^2 = varians data pertama

s_2^2 = varians data kedua

Terdapat beberapa pertimbangan dalam memilih rumus uji t, yaitu apakah dua rata-rata itu berasal dari dua sampel yang jumlahnya sama atau tidak, dan apakah varians data dari dua sampel itu homogen atau tidak.

Berdasarkan dua hal tersebut di atas, maka berikut ini diberikan petunjuk untuk memilih rumus uji t.

- 1) Bila jumlah anggota sampel sama dan varians homogen, maka dapat digunakan rumus uji t, baik untuk *separated* maupun *polled varians*. Untuk mengetahui t_{tabel} digunakan $dk = n_1 + n_2 - 2$.
- 2) Bila jumlah anggota sampel tidak sama dan varians homogen maka dapat digunakan rumus uji t dengan *polled varians* dan $dk = n_1 + n_2 - 2$.
- 3) Bila jumlah anggota sampel sama dan varians tidak homogen maka dapat digunakan rumus *separated* atau *polled*

dibandingkan dengan varians terkecil menggunakan tabel F.

Setelah dilakukan uji pendahuluan, maka selanjutnya adalah uji beda. Uji beda ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara nilai UTS dengan nilai evaluasi di akhir pertemuan. Hipotesis statistik untuk uji beda adalah sebagai berikut :

$H_0 : \mu_e \leq \mu_k$

$H_a : \mu_e > \mu_k$

Karena data berdistribusi normal dan homogen maka dilakukan uji t. Uji t dua sampel ini tergolong uji perbandingan (uji komparatif). Tujuan dari uji ini adalah untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua data (variabel) tersebut sama atau berbeda. Terdapat dua rumus uji t yang dapat digunakan untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel independen, yaitu *Separated Varians* dan *Polled Varians*. Kedua rumus tersebut dijabarkan sebagai berikut (Sugiyono, 2012) :

(*Separated Varians*)

(*Polled Varians*)

variens dengan $dk = n_1 - 1$ atau $dk = n_2 - 2$.

- 4) Bila jumlah anggota sampel tidak sama dan varians tidak homogen maka dapat digunakan rumus *separated varians*. Harga t sebagai pengganti t_{tabel} dihitung dari selisih harga t_{tabel} dengan $dk = n_1 - 1$ dan $dk = n_2 - 1$, dibagi dua kemudian ditambah dengan harga t yang terkecil.

Langkah-langkah uji t sebagai berikut :

- 1) Menghitung nilai rata-rata ($\bar{x}$) dan varians (s^2) setiap sampel:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \text{ dan } s^2 = \frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

- 2) Menghitung harga t dengan rumus *separated varians* atau *polled varians*.
- 3) Menentukan nilai t pada tabel distribusi t dengan taraf signifikansi $\alpha = 2,5\%$ jika dua arah dan $\alpha = 5\%$ jika satu arah.
- 4) Menentukan kriteria pengujian jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Dalam menganalisis respon siswa digunakan skala *likert*. Variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel kemudian dijadikan titik tolak untuk menyusun item-item

instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala *Likert* mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif, yang dapat berupa kata-kata. Dalam keperluan analisis kuantitatif, jawaban tersebut diberi skor (Sugiyono, 2010:134-137).

Item jawaban SS (sangat setuju) diberi skor 5
 Item jawaban S (setuju) diberi skor 4
 Item jawaban RR (ragu-ragu) diberi skor 3
 Item jawaban TS (tidak setuju) diberi skor 2
 Item jawaban STS (sangat tidak setuju) diberi skor 1

Kemudian dengan teknik pengumpulan data angket, data dianalisis dengan menentukan skor total respon siswa tiap pernyataan.

Skor total respon = (banyaknya siswa menjawab SS x 5) + (banyaknya siswa menjawab S x 4) + (banyaknya siswa menjawab RR x 3) + (banyaknya siswa menjawab TS x 2) + (banyaknya siswa menjawab STS x 1)

Kualifikasi respon siswa dapat diketahui dengan menentukan letak skor total yang diperoleh dari perhitungan sebelumnya. Skor total dimasukkan ke dalam rentang skala likert yang dibuat dari skor total minimal sampai skor total maksimal atau ideal. Skor total minimal didapat jika jawaban pernyataan dari

semua responden atau siswa adalah STS dan skor ideal didapat jika jawaban pernyataan dari semua responden atau siswa adalah SS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran yang dilaksanakan selama enam kali pertemuan menggunakan model tipe *group investigation* telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada siswa mengenai materi trigonometri sub pokok bahasan aturan sinus, aturan cosinus, dan luas daerah segitiga. Setelah keenam pertemuan diselesaikan, untuk mengetahui hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* dilaksanakanlah evaluasi pada pertemuan ke-7. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada sub pokok bahasan aturan sinus, aturan cosinus, dan luas daerah segitiga. Semua siswa hadir pada saat evaluasi dilaksanakan. Waktu evaluasi adalah 2 jam pelajaran atau 2×45 menit.

Nilai hasil belajar siswa dari kegiatan evaluasi pada pertemuan ke-7 dapat dikualifikasikan sebagai berikut.

Tabel 2 Kualifikasi Nilai Hasil Belajar Siswa

Kualifikasi	Nilai	Frekuensi	Persentase (%)
Istimewa	$\geq 95,0$	9	28,13
Amat baik	80,0 – 94,9	3	9,38
Baik	65,0 – 79,9	2	6,25
Cukup	55,0 – 64,9	4	12,50
Kurang	40,1 – 54,9	4	12,50
Amat kurang	$\leq 40,0$	10	31,25

Berdasarkan tabel, frekuensi tertinggi berada pada kualifikasi amat kurang yakni 31,25%. Hal ini disebabkan sebagian siswa hanya menguasai materi yang kelompok mereka investigasi. Sebagian lagi bahkan keliru dalam memahami soal, diminta menentukan sudut, mereka malah mencari luas segitiganya. Siswa yang berada pada kualifikasi amat kurang adalah siswa yang berkemampuan rendah dan berjumlah 10 siswa. Pada tahap investigasi kelompok, mereka kesulitan menyelesaikan tugas yang telah kelompok bagi, sehingga tugas tersebut dikerjakan bersama ketua dan teman sekelompoknya. Padahal siswa yang berada pada kualifikasi amat kurang ini terbilang aktif saat tahap perencanaan presentasi dan presentasi. Mereka aktif mengomentari presentasi kelompok lain dan kadang menyela dengan pernyataan kurang paham sehingga membuat

kelompok yang sedang presentasi mengulang penjelasan mereka. Saat dikonfirmasi dengan guru matematika di sekolah, Ibu Tati, kebanyakan siswa yang nilainya amat kurang tersebut memang siswa yang suka bercanda di kelas dan kurang menaruh perhatian pada materi saat proses pembelajaran.

Sedangkan nilai evaluasi hasil belajar siswa yang sudah berada pada kualifikasi istimewa ada 9 siswa. Siswa yang berada pada kualifikasi istimewa adalah ketua kelompok serta siswa yang memang pandai dengan kemampuan berdiskusi tinggi. Siswa ini benar-benar menguasai materi, dan serius dalam proses pembelajaran. Siswa yang berada pada kualifikasi baik sampai amat baik, ada 5 siswa. Siswa ini berkemampuan sedang dan selama proses pembelajaran para siswa ini mampu mengikutinya dengan baik, mereka bersemangat saat diskusi kelompok dan selalu memperhatikan penjelasan dari guru dan ketua kelompok sehingga

mereka dapat menjawab soal evaluasi dengan baik. Kebanyakan kesalahan mereka dalam menjawab soal evaluasi adalah ketidakteklian.

Siswa yang berada pada kualifikasi kurang sampai cukup ada 8 siswa. Siswa ini kebanyakan salah dalam menggunakan rumus dan tidak teliti dalam menjawab soal. Namun, ada juga siswa yang lupa rumus, tapi menyiasatinya dengan jalan lain. Siswa tersebut lupa rumus luas segitiga jika diketahui dua sudut dan satu sisi, maka dia mencari dulu panjang sisi yang lain menggunakan aturan sinus, kemudian menemukan luas segitiga menggunakan rumus luas segitiga jika diketahui dua sisi dan satu sudut. Sayangnya, dia keliru dalam merasionalkan panjang sisi sehingga saat nilai panjang sisi tersebut dimasukkan ke rumus luas segitiga, hasil perhitungannya tidak tepat. Dari hasil evaluasi siswa dapat ditentukan nilai rata-rata hasil belajar siswa yaitu 60,84 yang masih berada pada kualifikasi cukup.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pada siswa kelas X SMAN 1 Pelaihari tahun pelajaran 2012/2013 pada materi trigonometri yaitu pada pokok bahasan aturan sinus, aturan cosinus, dan luas segitiga yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- (1) Rata-rata hasil belajar matematika siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* termasuk dalam kualifikasi cukup.
- (2) Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa sebelum dengan sesudah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*.
- (3) Siswa memberikan respon setuju terhadap penerapan model kooperatif tipe *group investigation* pada pembelajaran matematika.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, peneliti dapat mengemukakan saran-saran sebagai berikut.

- (1) Guru dapat menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* sebagai alternatif untuk memotivasi siswa dalam memperluas ilmu dengan memperbanyak sumber belajar, menciptakan suasana belajar yang menarik dan menyenangkan bagi siswa sehingga dapat menumbuhkan dan meningkatkan minat belajar siswa.

- (2) Guru diharapkan mampu untuk mengelola kelas dengan sebaik-baiknya dan mengontrol setiap kegiatan yang dilakukan siswa.
- (3) Sekolah dapat membuat kebijakan dalam pembelajaran untuk menerapkan model kooperatif tipe *group investigation*.
- (4) Bagi peneliti yang ingin melaksanakan penelitian sejenis, model kooperatif tipe *group investigation* dapat dijadikan sebagai bahan acuan untuk penelitian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, I. K. 2011. *Strategi Pembelajaran Berorientasi KTSP*. Prestasi Pustaka, Jakarta.
- Djamarah. (2011). *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Isjoni. (2012). *Pembelajaran Kooperatif*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Nazir, M. (2005). *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Slavin, R. E. (2011). *Coooperative Learning Teori, Riset, dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- Sudijono, A. (2012). *Pengantar Statistika Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana, N. (2011). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suyono dan Hariyanto. (2012). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Syah, Muhibbin. (2012). *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT Rajawali Pers.
- Trianto. (2011). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Uno, H.B. (2011). *Perencanaan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.