

**PENGUNAAN MODEL GABUNGAN *GROUP INVESTIGATION*
DAN PENEMUAN TERBIMBING BERBANTUKAN *GEOGEBRA*
UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR PADA
PERSAMAAN DAN FUNGSI KUADRAT
SISWA KELAS X SMK NEGERI 5 BANJARMASIN**

Muhammad Qamaruzzaman¹, Noor Fajriah²

SMK Negeri 5 Banjarmasin¹, Prodi Matematika FKIP ULM Banjarmasin²

E-mail : muhammadqamaruzzaman85@guru.smk.belajar.id¹

n.fajriah@ulm.ac.id²

ABSTRAK

Penelitian tindakan ini merupakan merupakan gabungan model *Group Investigation* dan penemuan terbimbing berbantuan geogebra dalam Pembelajaran matematika pada materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat. Penelitian ini bersifat tindakan kelas yang dilakukan 2 siklus. Siklus I dan siklus II dilaksanakan masing-masing 2 kali pertemuan. Dan setiap selesai 2 kali pertemuan diadakan pengambilan data. Untuk melihat aktivitas belajar siswa dilakukan pengamatan dengan angket observasi yang sudah disiapkan, untuk hasil belajar siswa dilaksanakan tes obyektif, dengan soal diambil dari soal-soal Ujian Nasional (UN) yang sudah dilaksanakan, sehingga terjamin dari segi validitas dan reliabilitas soal.

Hasil penelitian ini menunjukkan, siswa terbantu untuk mendapatkan materi pembelajaran secara mandiri, didukung kerja sama group, dan siswa mampu melihat realistik-kontekstual materi pelajaran mereka dengan bantuan geogebra. Hasil prestasi siswa, pada Siklus I rata-ratanya sebesar 74.58 sedangkan pada Siklus II rata-rata prestasi siswa mencapai 79.00. Sedangkan ketuntasan belajar secara klasikal, pada siklus I sebesar 78%, sedangkan Siklus II mencapai 97%.

Kata Kunci : Penemuan Terbimbing, Group Investigation, Geogebra.

**USING COMBINATION OF GROUP INVESTIGATION AND GUIDED
DISCOVERY MODEL ASSISTED GEOGEBRA
TO IMPROVE LEARNING ACTIVITIES AND OUTCOMES IN
SQUARE EQUATIONS AND FUNCTIONS OF CLASS X STUDENTS
AT SMK NEGERI 5 BANJARMASIN**

ABSTRACT

This action research is a combination of the Group Investigation model and guided discovery assisted by geogebra in learning mathematics on the material of Quadratic Equations and Functions. This research is a classroom action conducted in 2 cycles. Cycle I and cycle II were held in 2 meetings each. And after every 2 meetings, data collection is held. To see student learning activities, observations were made with observation questionnaires that had been prepared, for student learning outcomes an objective test was carried out, with questions taken from the questions of the National Examination (UN) that had been implemented, so that it was guaranteed in terms of validity and reliability of the questions.

The results of this study indicate that students are helped to obtain learning materials independently, supported by group collaboration, and students are able to see the contextual-realistic view of their subject matter with the help of geogebra. The results of student achievement, in Cycle I the average was 74.58 while in Cycle II the average student achievement was 79.00. While the classical learning completeness, in the first cycle of 78%, while the second cycle reached 97%.

Keywords: Guided Discovery, Group Investigation, Geogebra.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Proses Belajar Mengajar (PBM) matematika di kelas kebanyakan masih mewarisi ritme pembelajaran pada tahun-tahun sebelumnya, dengan langkah *pertama*, penyajian definisi/ aksioma/ teorema, *kedua* penyajian contoh-contoh dan non-contoh, *ketiga* mengerjakan soal-soal latihan yang diberikan, dan *ke-empat*, penugasan pekerjaan rumah baik secara kelompok maupun secara individu. Dengan cara mengajar seperti ini pengembangan ketrampilan menghafalkan merupakan tujuan utama pembelajaran.

Langkah pembelajaran matematika seperti itu, akan didominasi oleh penyajian masalah matematika dalam bentuk tertutup (*closed problem atau highly structured problem*) yaitu permasalahan matematika yang dirumuskan sedemikian rupa, sehingga hanya memiliki satu jawaban yang benar dengan satu pemecahannya. Di samping itu, permasalahan tertutup ini biasanya disajikan secara terstruktur dan eksplisit, mulai dengan yang diketahui, apa yang ditanyakan, dan konsep apa yang digunakan untuk memecahkan masalah itu. Ide-ide, konsep-konsep dan pola hubungan matematika serta strategi, teknik dan algoritma pemecahan masalah diberikan secara eksplisit, sehingga siswa dengan mudah dapat menebak solusinya. Dengan kata lain pelajaran matematika dirasakan kurang bermakna bagi kehidupannya, sehingga menyebabkan kurangnya minat siswa terhadap matematika.

Hal inilah yang juga terlihat di kalangan siswa SMK Negeri 5 Banjarmasin khususnya kelas X TSM ketika belajar matematika, apabila guru pengajar melakukan pembelajaran seperti ritme yang dulu, maka kalangan siswa pandailah yang akan antusias dalam belajar, sementara siswa yang tergolong sedang tidak begitu antusias, dan di lain pihak ada juga siswa yang menjadi tidak tertarik dalam belajar. Namun bila, ritme pembelajaran dirubah dengan melibatkan mereka secara individu ataupun kelompok melalui tugas-tugas tertentu, seperti *group investigation* barulah mereka akan terlibat antusias untuk menyelesaikan permasalahan dalam pembelajaran matematika.

Masalah selanjutnya dalam pembelajaran matematika adalah, pelajaran bermain pada konsep abstrak, artinya tidak bisa diraba, dilihat gambaran dari pembelajaran matematika tersebut, menurut kata lain pembelajaran matematika jarang realistik, karena sukar dibayangkan dan dipikirkan bagaimana gambaran dan konsep dari materi matematika tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Permasalahan realistik ini, tidak harus permasalahan yang konkret ada di dunia nyata, tidak mesti sesuatu yang ada di sekitar kita, tetapi permasalahan itu dapat dibayangkan dan dipikirkan dalam pikiran, dan bisa dilihat. Syukur-syukur

materi pembelajaran matematika tersebut bisa mengarah pada kontekstual, atau terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini bisa direalisasikan bila kita menggunakan media pendidikan seperti *geogebra*.

B. Metode Penemuan Terbimbing

Jika seorang anak sekarang di sekolah dasar kegiatan belajar berhasil menemukan bentuk mereka sendiri persamaan linear dan garis lurus melalui titik-titik tertentu pada bidang koordinat, ia telah menemukan sesuatu yang baru. Tapi hanya di sini adalah baru baginya sendiri, karena sudah diketahui oleh orang banyak. (Markaban, 2006: 20).

Beberapa kekuatan dari metode penemuan ini adalah sebagai berikut:

1. Siswa aktif dalam kegiatan belajar mengajar, karena ia berpikir dan menggunakan kemampuan untuk menemukan hasil akhir.
2. Siswa memahami materi pembelajaran yang benar, untuk memiliki proses sendiri untuk menemukan itu. Sesuatu yang diperoleh dengan cara ini lebih lama diingat.
3. Menemukan sendiri menciptakan perasaan puas. Kepuasan batin dalam mendorong ingin menjalani lebih lama, sampai penemuan kepentingan penelitian peningkatan. Siswa memperoleh pengetahuan dengan metode penemuan akan lebih mampu mentransfer pengetahuan untuk konteks yang berbeda.
4. Metode ini melatih siswa untuk belajar di banyak mereka sendiri

C. Model Group Investigation

Model *Group investigation* seringkali disebut sebagai metode pembelajaran kooperatif yang paling kompleks. Hal ini disebabkan oleh metode ini memadukan beberapa landasan pemikiran, yaitu berdasarkan pandangan konstruktivistik, demokratik teaching, dan kelompok belajar kooperatif. Berdasarkan pandangan konstruktivistik, proses pembelajaran dengan model *group investigation* memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada siswa untuk terlibat secara langsung dan aktif dalam proses pembelajaran mulai dari perencanaan sampai cara mempelajari suatu topik melalui investigasi. Demokratik teaching adalah proses pembelajaran yang dilandasi oleh nilai-nilai demokrasi, yaitu penghargaan terhadap kemampuan, menjunjung keadilan, menerapkan persamaan kesempatan, dan memperhatikan keberagaman siswa (Budimansyah, 2007: 7).

Group investigation adalah kelompok kecil untuk menuntun dan mendorong siswa dalam keterlibatan belajar. Metode ini menuntut 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.

Engen & Kauchak (dalam Maimunah, 2005: 21) mengemukakan *Group investigation* adalah strategi belajar kooperatif yang menempatkan siswa ke dalam kelompok untuk melakukan investigasi terhadap suatu topik. Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa metode GI mempunyai fokus utama untuk melakukan investigasi terhadap suatu topik atau objek khusus.

D. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika di sekolah diarahkan pada pencapaian standar kompetensi dasar oleh siswa. Kegiatan pembelajaran matematika tidak berorientasi pada penguasaan materi matematika semata, tetapi materi matematika diposisikan sebagai alat dan sarana siswa untuk mencapai kompetensi. Oleh karena itu, ruang lingkup mata pelajaran matematika yang dipelajari di sekolah disesuaikan dengan kompetensi yang harus dicapai siswa.

Standar kompetensi matematika merupakan seperangkat kompetensi matematika yang dibakukan dan harus ditunjukkan oleh siswa sebagai hasil belajarnya dalam mata pelajaran matematika. Standar ini dirinci dalam kompetensi dasar, indikator, dan materi pokok, untuk setiap aspeknya. Pengorganisasian dan pengelompokan materi pada aspek tersebut didasarkan menurut kemahiran atau kecakapan yang hendak ingin di capai.

Merujuk pada standar kompetensi dan kompetensi dasar yang harus dicapai siswa maka ruang lingkup materi matematika adalah aljabar, pengukuran dan geometri, peluang dan statistik, trigonometri, serta kalkulus.

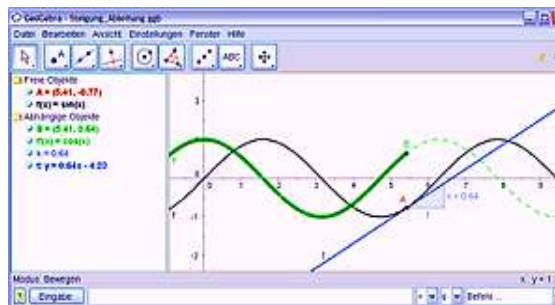
E. Geogebra

Geogebra merupakan salah satu software pembelajaran matematika yang cukup handal. Geogebra dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran geometri, aljabar, kalkulus serta statistik. Software yang pertama kali dikembangkan oleh Markus Hohenwarter ini dapat membuat media pembelajaran berupa lembar kerja yang dinamis (dynamic worksheet). Untuk menjalankan Geogebra diperlukan Java Runtime Environment (JRE)

Pada dasarnya geogebra dapat digunakan sebagai :

1. media pembelajaran matematika
2. alat bantu untuk menulis bahan ajar.
3. alat bantu untuk menyelesaikan soal matematika

Salah satu contoh penggunaan yang sangat sederhana misalnya pada kotak isian input saya memasukan fungsi kuadrat, maka setelah menekan tombol [Enter] grafik fungsi kuadrat tersebut akan ditampilkan. Dengan menggunakan tool point yang disediakan, saya mengklik dua titik perpotongan grafik tersebut dengan sumbu x, sebagai penyelesaian dimana $y=0$. Berikut ini contoh aplikasi GeoGebra:



Gambar 1. Contoh Aplikasi Geogebra

II. METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan tipe penelitian tindakan kelas (PTK), yang merupakan suatu untuk meningkatkan mutu pembelajaran. Penelitian tindakan kelas berasal dari istilah bahasa Inggris *Classroom Action Research*, yang berarti penelitian yang dilakukan pada sebuah kelas untuk mengetahui akibat tindakan yang diterapkan pada suatu subyek penelitian di kelas tersebut. Pertama kali penelitian tindakan kelas diperkenalkan oleh Kurt Lewin pada tahun 1946, yang selanjutnya dikembangkan oleh Stephen Kemmis, Robin Mc Taggart, John Elliot, Dave Ebbutt dan lainnya. (Dzaki, 2009). PTK adalah penelitian tindakan yang dilakukan dengan tujuan memperbaiki mutu praktik pembelajaran di kelas (Kunandar, 2009).

Subyek penelitian adalah siswa kelas X TSM SMK Negeri 5 Banjarmasin tahun pelajaran 2019/2020 sebanyak 35 orang. Waktu pelaksanaan penelitian digelar pada bulan Januari – Februari 2020, sebanyak 2 siklus dengan jumlah keseluruhan pertemuan 4 kali dengan didalamnya terdapat 1 kali evaluasi pada siklus I dan siklus II.

B. Prosedur Penelitian Tindakan

1. Persiapan Tindakan

Kegiatan awal pada siklus pertama dalam penelitian ini adalah :

- Menyusun rencana pelaksanaan pengajaran (RPP)
- Membuat LKS Persamaan Kuadrat dan Fungsi Persamaan Kuadrat dengan metode penemuan terbimbing. (LKS terlampir).
- Membagi siswa menjadi kelompok-kelompok kecil, sebanyak 5 orang, sehingga ada 7 kelompok, karena jumlah siswa kelas X TSM SMK Negeri 5 Banjarmasin Tahun Pelajaran 2019/2020 sebanyak 35 orang.
- Setiap kali pertemuan, guru mengarahkan siswa untuk mempelajari LKS yang telah diberikan secara berkelompok, kemudian masalah yang terkait dengan materi ini.
- Guru hanya memfasilitasi kelompok yang mengalami hambatan, dengan mengingatkan lagi LKS yang telah dibacanya, guru tidak diperkenankan untuk memberikan jawaban langsung.
- Hasil pembelajaran dalam kelompok dipresentasikan oleh seluruh kelompok, pada pertemuan besar dan ditanggapi oleh kelompok lainnya.
- Mempersiapkan instrument observasi untuk melihat aktivitas siswa dalam pembelajaran kelompok.
- Menyusun alat evaluasi untuk melihat keberhasilan belajar siswa berupa ulangan harian

2. Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan tindakan pada penelitian ini meliputi :

Siklus I :

- Penyajian materi 8 x 45 menit, dengan Kompetensi Persamaan Kuadrat, dilaksanakan pada tanggal 14, dan 21 Januari 2020.
- Membuat Kelompok yang heterogen sebanyak 7 kelompok, terdiri dari 5 orang.

- c. Membahas materi dalam LKS tersebut, dan menyelesaikan soal-soal yang ada dalam LKS tersebut.
- d. Melakukan pemantauan selama pembelajaran berlangsung baik aktivitas siswa untuk melihat aktivitas belajar siswa dalam kelompok.
- e. Setiap kelompok mempresentasikan hasil tugas mereka ke depan kelas, dan kelompok lain menanggapi. Sementara guru melakukan penguatan pada ujung kegiatan setiap kelompok.
- f. Mengadakan tes berupa ulangan harian. Tes dilaksanakan setelah selesai pembahasan Persamaan Kuadrat. Lama tes 1 x 45 menit, pada tanggal 21 Januari 2020.
- g. Refleksi I, dari hasil tes dan observasi dilakukan analisis untuk mengetahui kekurangan atau kelemahan pelaksanaan dan hasil belajar, kemudian dilakukan refleksi untuk perbaikan pada siklus berikutnya.

Jika Siklus I telah selesai maka dilanjutkan siklus II dengan rancangan sebagai berikut.

Siklus II :

- a. Penyajian materi 8 x 45 menit, dengan Kompetensi Persamaan Fungsi Kuadrat, dilaksanakan tanggal 28 Januari 2020, dan 4 Februari 2020.
- b. Membuat Kelompok yang heterogen sebanyak 7 kelompok, terdiri dari 5 orang.
- c. Membahas materi dalam LKS tersebut, dan menyelesaikan soal-soal yang ada dalam LKS tersebut.
- d. Melakukan pemantauan selama pembelajaran berlangsung, untuk melihat aktivitas belajar siswa dalam kelompok.
- e. Setiap kelompok mempresentasikan hasil tugas mereka ke depan kelas, dan kelompok lain menanggapi. Sementara guru melakukan penguatan pada ujung kegiatan setiap kelompok.
- f. Mengadakan tes berupa ulangan harian. Tes dilaksanakan setelah selesai pembahasan Persamaan Kuadrat. Lama tes 1 x 45 menit, pada tanggal 4 Februari 2020.
- g. Refleksi II, dari hasil tes dan observasi dilakukan analisis untuk mengetahui kekurangan atau kelemahan pelaksanaan dan hasil belajar.

C. Teknik Pengumpulan Data

1. Angket
 - a. Format pengamatan sikap dalam pembelajaran

No	Nama Siswa	Sikap								
		Aktif			Bekerjasama			Toleran		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1										

Keterangan: **KB** : Kurang baik **B** : Baik **SB** : Sangat baik

b. Format Pengamatan Ketrampilan dalam Pembelajaran

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1				

Keterangan : KT = Kurang Terampil, T = Terampil dan ST = Sangat Terampil

2. Tes Ulangan

Data yang diambil untuk menilai hasil belajar siswa berupa data ulangan per Kompetensi Dasar (Per-KD), soal diambil dari soal UN, sehingga validitas dan reliabilitasnya tidak dirangsang lagi. Dari hasil tes dianalisis berdasarkan ketuntasan individual dan ketuntasan klasikal dengan rumusan sebagai berikut :

$$\text{Persentase ketuntasan individual} : \frac{\text{jumlah skor per individu}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

$$\text{Persentase ketuntasan klasikal} : \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{banyak siswa}} \times 100\%$$

E. Indikator Keberhasilan

Guru mengajarkan suatu materi ajar dikatakan berhasil bila setiap menyampaikan materi ajar sudah mengikuti tahapan-tahapan secara benar dan hasil belajar siswa memenuhi KKM yakni 75, Sedangkan ketuntasan secara klasikal ditentukan dengan 80% siswa dapat memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal. Sedangkan untuk aktivitas belajar siswa dikatakan berhasil apabila jumlah persentase antara baik dan sangat baik, terampil dan sangat terampil minimal 80%

III. HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

A. Siklus I

1. Pelaksanaan Tindakan Siklus I

Pada siklus I, dilaksanakan dengan penyajian materi (*subject master*) selama 8 x 45 menit (2 kali pertemuan / tatap muka). Pertemuan siklus I dilaksanakan pada tanggal, 14, dan 21 Januari 2020. Pertemuan 1 membahas tentang sub pokok bahasan : Pengertian akar-akar persamaan, kuadrat. Pertemuan kedua membahas penentuan akar-akar dengan pemaktoran dan rumus ABC. Sedangkan pertemuan, ke-3 membuat persamaan kuadrat dengan akar-akar yang diketahui. .

2. Observasi dan Evaluasi Siklus I

Berdasarkan pengamatan guru selama kegiatan pada Siklus 1 ditemukan beberapa hal sebagai berikut :

Pertama : Siswa dituntut untuk memahami materi yang ada berdasarkan daya nalar mereka sendiri.

Kedua : Bila siswa bermasalah dengan pemahamannya, maka mereka akan saling bertanya satu sama lain, bagaimana memahami penjelasan materi seperti yang dijelaskan dalam LKS tersebut.

Ketiga : Guru hanya memberikan penjelasan bersifat tidak langsung dengan meminta siswa untuk mengulang kembali bacaan terdahulu atau contoh-contoh soal yang sama dengan yang lalu.

Keempat : Guru akan memberikan contoh baru, di saat siswa mengalami kemacetan dalam penyelesaian masalah atau pemahaman materi pembelajaran tersebut.

Kelima, setiap kelompok menyajikan hasil permasalahan yang didapatnya di depan kelas, dan ditanggapi oleh kelompok lainnya.

Keenam, guru memberikan penguatan di akhir setiap diskusi kelompok, dan di akhir pertemuan, atau ketika menutup pembelajaran.

Tes pada siklus I dilaksanakan setelah penyajian materi dilaksanakan selama 2 kali pertemuan, untuk tes pada siklus I dilaksanakan pada tanggal 14 Januari 2020, Tes tertulis ini dalam bentuk pilihan ganda.

3. Hasil Pengamatan Aktivitas dan Tes Belajar Siklus I

a. Pengamatan Aktivitas Belajar Siklus I

Hasil pengamatan aktivitas pembelajaran secara dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Pengamatan Sikap Siswa Belajar dalam Kelompoknya Pada Siklus I

No.	SIKAP	PROSENTASE		
		KB	B	SB
1.	Aktif	22	58	19
2.	Bekerja Sama	47	39	14
3.	Toleran	0	100	0

Sedangkan untuk hasil pengamatan penilaian ketrampilan siswa, dalam hal penerapan konsep atau prinsip dan strategi pemecahan masalah dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini :

Tabel 2. Hasil Pengamatan Penilaian Ketrampilan Siswa pada Siklus I

No.	KETRAMPILAN	PROSENTASE
1.	Kurang Terampil	0
2.	Terampil	64
3.	Sangat Terampil	36

b. Hasil Belajar Siswa Siklus I

Pengamatan pada hasil belajar, dapat dilihat hasilnya pada pada tabel 3 berikut ini :

Tabel 3. Ringkasan Hasil Tes Pada Siklus I

No.	Komponen	Nilai
1.	KKM	75
2.	Rata-rata Tes	78,00
3.	Ketuntasan Perorangan	78 %

4. Refleksi Siklus I**a. Aktivitas Belajar Siswa.**

Hasil pengamatan sikap siswa ketika kegiatan Group Investigation selama kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada tabel 1, menunjukkan pada sikap aktivitas belajar siswa terdapat 22% kurang baik, 58 % baik, dan 19% sangat baik. Berarti untuk keaktifan siswa dalam kelompok sudah lebih dari setengah siswa menunjukkan sikap yang baik ketika dilaksanakan pembelajaran kelompok melalui model Group Investigation, namun belum mencapai 80% untuk gabungan baik dan sangat baik.

Sedangkan untuk kriteria kerja sama dalam kelompok, terlihat masih kurang karena prosentase kurang baik mencapai 47% artinya hampir separuh siswa kurang bekerja sama dalam kegiatan group investigation. Jumlah Prosentase Baik dan sangat baik, dalam bekerja sama belum mencapai 80%

Pada sikap toleransi sesama anggota kelompok dalam kegiatan group investigation, terlihat berdasarkan hasil pengamatan 100% siswa bersikap baik dalam hal toleransi terhadap sesamanya. Ini menunjukkan sikap tenggang rasa dalam kelompok sudah berjalan dengan baik.

Pengamatan pada ketrampilan siswa, pada Siklus I memperlihatkan pada tabel 3 sebelumnya menunjukkan bahwa, tidak ada siswa (0%) siswa yang kurang terampil menerapkan konsep dalam pemecahan masalah, dan gabungan persentase siswa terampil dan sangat terampil mencapai 100%, artinya sudah melebihi indikator keberhasilan minimal 80%.

b. Hasil Belajar Siswa.

Hasil tes yang dilaksanakan diperlihatkan dalam tabel 3, dapat ditarik kesimpulan bahwa pada siklus I ketuntasan klasikal belum tercapai, dan nilai rata-rata tes pada siklus 1 mencapai angka 74,58 ini kurang dari nilai KKM (75). Berarti belum memenuhi indikator melebihi nilai KKM.

B. Siklus II**1. Pelaksanaan Tindakan Siklus II**

Pada siklus II, dilaksanakan dengan penyajian materi (*subject master*) selama 8 x 45 menit (2 kali pertemuan / tatap muka). *Pertemuan pertama*, membahas tentang sub pokok bahasan : Menentukan titik potong pada sumbu x dan pada sumbu y, dari sebuah fungsi kuadrat. *Pertemuan kedua* menentukan titik balik suatu fungsi kuadrat dan sifat-sifat sebuah fungsi kuadrat. Sedangkan *pertemuan ketiga* mempergunakan penggunaan

titik balik maupun titik minimum/maksimum fungsi kuadrat dalam pemecahan masalah sehari-hari yang ditemukan oleh siswa.

2. Observasi dan Evaluasi Siklus II

Berdasarkan pengamatan guru selama kegiatan pada Siklus II ditemukan beberapa hal sebagai berikut :

Pertama : Siswa dituntut untuk memahami materi yang ada berdasarkan daya nalar mereka sendiri.

Kedua : Bila siswa bermasalah dengan pemahamannya, maka mereka akan saling bertanya satu sama lain, bagaimana memahami penjelasan materi seperti yang dijelaskan dalam LKS tersebut.

Ketiga : Guru hanya memberikan penjelasan bersifat tidak langsung dengan meminta siswa untuk mengulang kembali bacaan terdahulu atau contoh-contoh soal yang sama dengan yang lalu.

Keempat : Guru akan memberikan contoh baru, di saat siswa mengalami kemacetan dalam penyelesaian masalah atau pemahaman materi pembelajaran tersebut.

Kelima, setiap kelompok menyajikan hasil permasalahan yang didapatnya di depan kelas, dan ditanggapi oleh kelompok lainnya.

Keenam, guru memberikan penguatan di akhir setiap diskusi kelompok, dan di akhir pertemuan, atau ketika menutup pembelajaran.

Tes pada siklus II dilaksanakan pada tanggal 4 Februari 2020, setelah penyajian materi dilaksanakan selama 2 kali pertemuan. Tes dalam bentuk pilihan ganda.

3. Hasil Pengamatan Aktivitas dan Tes Belajar Siklus II

a. Pengamatan Aktivitas Belajar Siklus II

Hasil pengamatan aktivitas pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Pengamatan Sikap Siswa Belajar dalam Kelompoknya Pada Siklus II

No.	SIKAP	PROSENTASE		
		KB	B	SB
1.	Aktif	0	81	19
2.	Bekerja Sama	0	78	22
3.	Toleran	0	72	28

Sedangkan untuk hasil pengamatan penilaian ketrampilan siswa, dalam hal penerapan konsep atau prinsip dan strategi pemecahan masalah dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini :

Tabel 5. Hasil Pengamatan Penilaian Ketrampilan Siswa Pada Siklus II

No.	KETRAMPILAN	PROSENTASE
1.	Kurang Terampil	0
2.	Terampil	33
3.	Sangat Terampil	67

b. Hasil Belajar Siswa Sikus II

Pengamatan pada hasil belajar, dapat dilihat hasilnya pada tabel 6 berikut ini :

Tabel 6. Ringkasan Hasil Tes Pada Siklus II

No.	Komponen	Nilai
1.	KKM	75
2.	Rata-rata Tes	79.00
3.	Ketuntasan Perorangan	97 %

4. Refleksi Siklus II**a. Aktivitas Belajar Siswa.**

Hasil pengamatan sikap siswa ketika kegiatan Group Investigation selama kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada tabel 4, menunjukkan pada sikap aktivitas belajar siswa, tidak ada siswa (0%) siswa yang keaktifannya kurang baik. Sebaliknya, mayoritas siswa memiliki keaktifan baik (81%) sisanya 19% menunjukkan keaktifan yang sangat baik.

Sedangkan untuk kriteria kerja sama dalam kelompok, tidak ada siswa yang tergolong kurang baik dalam kerjasamanya (0%), sedangkan yang banyak terlihat adalah sikap kerjasama yang tergolong baik (78%), Sedangkan prosentase sangat baik dalam sikap bekerja sama terlihat mencapai 22%.

Pada sikap toleransi sesama anggota kelompok dalam kegiatan group investigation, terlihat berdasarkan hasil pengamatan mayoritas siswa (72%) menunjukkan sikap toleransi yang baik. Dan sisanya menunjukkan sikap toleransi yang sangat baik (28%).

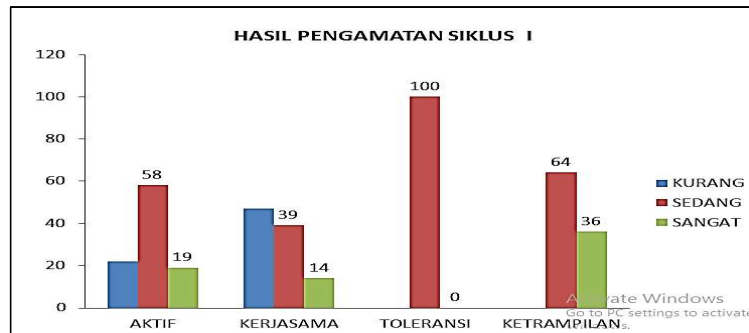
Pengamatan ketrampilan siswa pada Siklus II diperlihatkan dalam tabel 6. Dari tabel itu dapat dinyatakan bahwa tidak ada siswa (0%) siswa yang kurang terampil menerapkan konsep dalam pemecahan masalah, dan mayoritas siswa sangat terampil (67%) dalam penerapan strategi pemecahan masalah, dan sisanya 33% menunjukkan sikap yang terampil dalam pemecahan masalah.

b. Hasil Belajar Siswa.

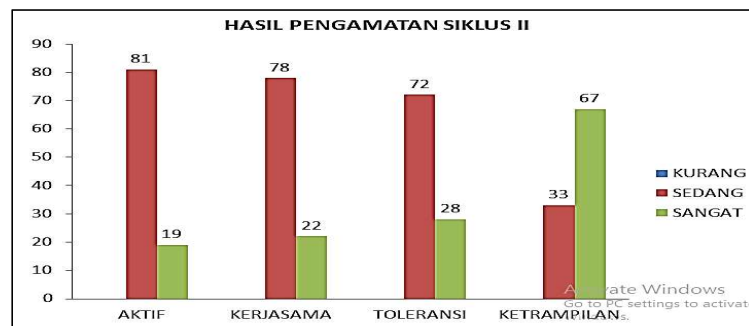
Hasil tes pada siklus II ketuntasan klasikal mencapai 97%, ini sudah memenuhi ketuntasan klasikal (80%). Dan nilai rata-rata tes pada siklus 1 mencapai angka 79,58 ini lebih tinggi dibandingkan dengan nilai KKM (75). Berarti sudah memenuhi indikator keberhasilan dari segi ketuntasan klasikal.

C. Perbandingan Hasil antara Siklus I dan Siklus II**a. Aktivitas Belajar siswa Siklus I dan II**

Perbandingan aktivitas belajar dapat dilihat pada gambar berikut ini, antara siklus I dan Siklus II



Gambar 2. Hasil Pengamatan Aktivitas Belajar Siklus I

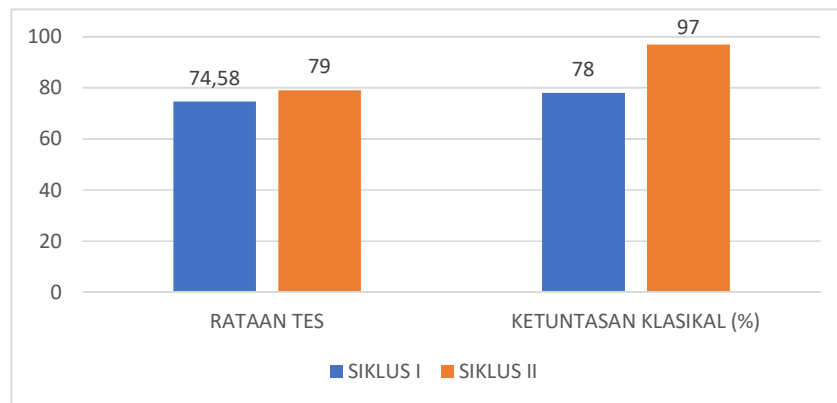


Grafik 3. Hasil Pengamatan Aktivitas Belajar Siklus II

Berdasarkan grafik 2 dan 3 dapat terlihat adanya peningkatan aktivitas belajar siswa, antara siklus I dan II. Peningkatan ini cukup signifikan bila dilihat dari kenaikan tabel tersebut. Ini memperlihatkan adanya peningkatan aktivitas belajar dengan penerapan group investigation dengan penemuan terbimbing berbantuan geogebra.

b. Hasil Belajar siswa Siklus I dan II

Perbandingan hasil belajar siswa, antara siklus I dengan Siklus II dapat dilihat pada grafik 4 berikut ini :



Grafik 4. Perbandingan Hasil Tes Siklus I dan II

Berdasarkan Grafik 4, dari hasil tes belajar yang dilaksanakan pada Siklus I terjadi perbedaan dengan Siklus II. Pada siklus II terjadi peningkatan prestasi belajar. Misalkan pada rata-rata nilai prestasi terjadi peningkatan dari 77.58 menjadi 79.00. Sedangkan pada sesi prosentase juga terdapat kenaikan yakni dari 81 persen menjadi 97%. Ini menunjukkan dengan penerapan group investigation dengan penemuan terbimbing berbantuan geogebra dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

IV. PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari pembahasan sebelumnya dapat ditarik kesimpulan antara lain :

1. Penerapan group investigation dengan penemuan terbimbing berbantuan geogebra dapat meningkatkan aktifitas belajar siswa.
2. Penerapan group investigation dengan penemuan terbimbing berbantuan geogebra dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
3. peningkatan aktivitas belajar siswa, antara siklus I dengan Siklus II, terutama sikap dalam kelompok belajar.
4. Ada peningkatan prestasi belajar antara hasil tes pada Siklus I dengan hasil tes pada Siklus II.

B. Saran-saran

1. Penerapan group investigation dengan penemuan terbimbing berbantuan geogebra diharapkan dapat diterapkan guru-guru matematika lainnya dengan materi pembelajaran lainnya.
2. Guru harus mengembangkan teknik-teknik penemuan terbimbing untuk membantu siswa mempelajari materi pelajaran, sehingga mereka bisa mandiri untuk belajar.
3. Guru hendaknya membantu kelompok belajar yang heterogen, sehingga siswa dapat belajar sesama siswa, sehingga sosialisasi antar siswa tercipta.

DAFTAR PUSTAKA

-Beda Strategi, Model, Pendekatan, Metode, dan Teknik Pembelajaran (hxxp://smacepiring.wordpress.com)
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 103 Tahun 2014, tentang *Pembelajaran Pada Pendidikan Dasar dan Menengah*.
-Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 104 Tahun 2014, tentang *Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Dimiyati & Mudjiono,(2006), *Belajar dan Pembelajaran*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Djamarah, Syaiful Bahri. (2008) *Psikologi Belajar, Edisi 2*, Rineka Cipta, Jakarta:
- Dzaki, M.F., (2009), *Penelitian Tindakan Kelas*. [http:// penelitian.tindakankelas.blogspot.com/ 2009/02/penelitian-tindakan- kelas- definisi.html](http://penelitian.tindakankelas.blogspot.com/2009/02/penelitian-tindakan-kelas-definisi.html) , Diakses 4 Oktober 2010, 15:00 WITA.
- Hamalik, Umar.(2007). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Ibrahim, M, (2000), *Pembelajaran Kooperatif*, University Press, Surabaya.

- Isjoni, (2009), *Pembelajaran Kooperatif Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Peserta didik*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Jihad, a & Abdul Haris, (2008), *Evaluasi pembelajaran*, Multi Presindo, Yogyakarta.
- Kunandar, (2009), *Guru Profesi Implementasi kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Persiapan Menghadapi sertifikasi Guru*, PT.Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Maimunah. (2005). *Pembelajaran Volume Bola dengan Belajar Kooperatif Model GI pada Siswa Kelas X SMA Laboratorium UM*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Markaban. (2006). *Model Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing*, PPPG Matematika. Yogyakarta.
- Mudjijo, (1995). *Tes Hasil Belajar*, PT Bumi Aksara, Jakarta.
- Maimunah. (2005). *Pembelajaran Volume Bola dengan Belajar Kooperatif Model GI pada Siswa Kelas X SMA Laboratorium UM*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Mulyasa, E. (2009). *Kurikulum Berbasis Kompetensi. Konsep, Karakteristik, dan Implementasi*. Bandung, Rosdakarya.
- Mulyono Abdurrahman, (1999). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, Rineka Cipta, 1999. Jakarta.
- Sanjaya. (2007). *Strategi Pembelajaran; Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sardiman A.M, (2008). *Interaksi dan motivasi belajar mengajar*, Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Setiawan. (2006). *Model Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Investigasi*. Yogyakarta. PPPG Matematika
- Slameto, (2003), *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, PT. Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Slavin, R. E, (2005), *Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice*, Terjemahan Nurulita, Nusa Media, Bandung.
- Suke Silverius, (1991). *Evaluasi Hasil Belajar dan Umpan Balik*,: Grafindo, Jakarta.
- Suprijono,A, (2009), *Cooperative Learning*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Supandi. (2005). *Penerapan Pembelajaran Kooperatif dengan Metode GI untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMAN 2 Trawas Mojokerto*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Tim MKPBM, (2001), *Strategi Belajar Mengajar Kontemporer*, Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), Bandung.
- Wina Sanjaya. (2008). *Strategi Pembelajaran; Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Witting, (1990). *Theory and Problems of Psychology of Learning*,: Mc Graw Hill Book Company, New York
- Winkel, (1986). *Psychologi Pendidikan*, Gramedia, Jakarta.