Vol. 1 No. 2 Agustus 2021 e-ISSN : 2797-1031 | p-ISSN : 2797-0744

APLIKASI *GEOGEBRA* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA MATERI FUNGSI KUADRAT MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* SISWA KELAS IX-B SMPN 1 BUDURAN

Rr RETNO YOSIANA HASTARI DWININGRUM
SMP Negeri 1 Buduran, Sidoarjo
Email : retnoyosiana@gmail.com

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi fungsi kuadrat menggunakan aplikasi Geogebra pada smartphone berbasis android melalui model *discovey learning*. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas terdiri dari dua siklus dengan masing- masing siklus terdiri atas 2 kali pertemuan.menggunakan empat langkah kegiatan. Dari hasil analisis diperoleh gambaran bahwa penggunaan aplikasi geogebra berbasis android dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IX-B SMP Negeri 1 Buduran pada materi menggambar grafik fungsi kuadrat. Secara kuantitatif ada peningkatan hasil belajar. Sebelum dilakukan tindakan rata-rata skor siswa 71,25 dengan ketuntasan klasikal sebesar 47%. Setelah dilakukan tindakan Pada siklus 1 daya serap sebesar 76,4 dengan ketuntasan klasikal 77,7%, setelah dilakukan tindakan pada siklus II daya serap menjadi 87,66 dengan ketuntasan klasikal 91,67%. Terjadi peningkatan kualitatif dari sebelum dilakukan tindakan dan setelah dialkukan tindakan sebesar 44,67%. sehingga penggunaan aplikasi geogebra pada materi fungsi kuadrat menggunakan model discovery learning dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
Kata Kunci: GeoGebra, Hasil Belajar, Fungsi Kuadrat, *Discovery learning*

PENDAHULUAN

Keberhasilan siswa dalam memahami materi pembelajaran sangat ditentukan oleh kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran. Keberhasilan proses belajar mengajar pada pembelajaran matematika tampak pada tingkat pemahaman, penguasaan materi serta hasil belajar siswa. Media pembelajaran dapat digunakan untuk membantu guru menciptakan pembelajaran yang menarik. Suasana belajar dan proses pembelajaran merupakan kata kunci yang menyertai usaha sadar dan terencana pada definisi pendidikan yang harus dikelola sedemikian rupa sehingga dapat menghasilkan pendidikan yang berkualitas baik.

Arsyad (dalam Yaumi, 2018) menjabarkan 4 rasional mengapa media pembelajaran penting digunakan, salah satunya adalah untuk meningkatkan mutu pembelajaran. Pemanfaatan media pembelajaran sebagai salah satu cara meningkatkan minat, perhatian dan motivasi belajar siswa sehingga diharapkan pembelajaran jadi mudah dicerna. Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif dan kemampuan bekerja sama yang efektif. Matematika merupakan ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern yang mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan dapat mengembangkan daya pikir manusia.

Kisworo (2016 :149) mengatakan perubahan dikatakan sebagai belajar jika terjadi secara sadar dan tertuju untuk memperoleh hasil yang lebih baik. Perubahan dilakukan atas usaha individu itu sendiri, terjadi karena ada tujuan yang ingin dicapai sehingga belajar akan senantiasa terarah. Hasil dari proses belajar ini meliputi perubahan seluruh tingkah laku. Menurut Ridwan (2015: 41) pembelajaran yang effektif mencakup tiga faktor yaitu motivasi belajar, tujuan belajar dan kesesuaian pembelajaran. Ketiga hal ini tidak terlepas dari peran guru yang efektif, kondisi pembelajaran yang efektif, keterlibatan siswa dan lingkungan belajar yang mendukung.

Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan untuk memperoleh, mengolah dan memanfaatkan berbagai informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang dinamis dan kompetitif. Dalam pembelajaran matematika di sekolah, guru

hendaknya memilih dan menggunakan strategi yang banyak melibatkan siswa aktif dalam belajar sehingga siswa dapat mengamati, menebak, berbuat, mencoba, mampu menjawab pertanyaan dan berdiskusi (Erman Suherman, dkk, 2003: 62).

Implementasi Kurikulum 2013 menurut Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standart Proses menggunakan 3 model pembelajaran untuk menumbuhkan perilaku saintifik, mengembangkan rasa ingin tahu dan kepekaan sosial melalui (1) model pembelajaran berbasis penyingkapan/ penemuan (*discovery /inquiri learning*), (2) model pembelajaran berbasis masalah (*Problem-based learning/* PBL) dan pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning/*PJBL)

Pembelajaran matematika memberikan siswa porsi yang lebih banyak dari guru, bahkan siswa harus dominan dalam kegiatan belajar-mengajar. Berdasarkan hasil observasi peneliti di kelas IX-B SMP Negeri 1 Buduran didapatkan fakta bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam belajar matematika, khususnya pada materi Fungsi kuadrat. Hal ini dapat dilihat dari hasil evaluasi pembelajaran seperti tampak pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Kualifikasi pencapaian hasil belajar siswa kelas IX-B

Rentang data	Kualifikasi	Jumlah	Persentase
91 – 100	Sangat tinggi	3	8,33%
81 – 90	Tinggi	3	8,33%
71 – 80	Sedang	18	50,00%
61 – 70	Rendah	7	19,44%
< 60	Sangat rendah	5	13,89%

Sumber: *Data nilai harian siswa , 2019*

Berdasarkan tabel 1 tersebut , nilai yang tergolong tinggi yang lebih dari 80 ada 6 siswa dengan prosentase 16,66%, sedangkan nilai kurang dari 70 ada 12 siswa dengan prosentase 33,33%. Siswa tuntas individu jika mencapai KKM 72 dan ketuntasan klasikal jika mencapai nilai 85, pada kelas ini rentang nilai antara 0 – 71 ada 19 siswa, sedangkan nilai lebih dari 72 ada 17 siswa sehingga persentase ketuntasan kelas 47,3 % dengan daya serap 71,25.

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat diidentifikasikan permasalahan sebagai berikut: (1) Masih kurangnya motivasi belajar matematika siswa kelas IX-B SMP Negeri 1 Buduran, (2) Siswa masih mengalami kesulitan dalam belajar matematika. (3) Pembelajaran matematika masih berorientasi pada keaktifan guru, sehingga siswa terkesan menunggu materi yang diberikan. (4) Pembelajaran model *discovery learning* dengan penggunaan aplikasi GeoGebra belum dilaksanakan dalam pembelajaran matematika. (5) Nilai siswa dalam materi Fungsi kuadrat kurang dari KKM.

Dari permasalah yang timbul untuk memecahkan masalah dan membangkitkan motivasi belajar siswa, karena pada dasarnya banyak siswa yang memiliki kecenderungan senang dalam memainkan smartphone daripada buku dalam hal menghafal materi dan memahami. Aplikasi GeoGebra ini dapat menjadi solusi sebagai sebuah media komunikasi yang menghubungkan antara guru dengan para siswa dalam menerangkan materi fungsi kuadrat. GeoGebra diharapkan dapat menarik perhatian siswa sehingga dapat memacu semangat belajar dari dalam diri siswa. Agar hasil belajar siswa meningkat. Pelaksanaan pembelajaran menggunakan model *discovery learning*

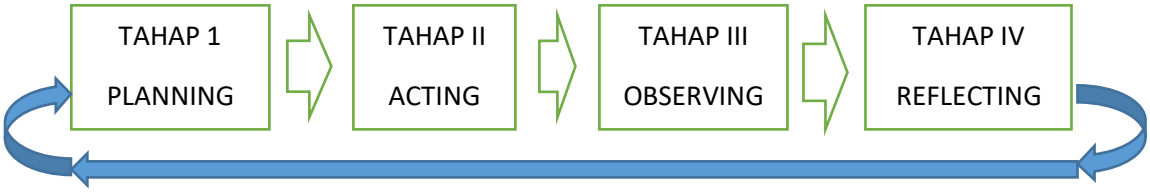
METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan berkolaborasi dengan teman sejawat yang terlibat secara langsung dalam penelitian. Tindakan yang direncanakan berupa penggunaan software GeoGebra dengan model *discovery learning* pada pembelajaran materi fungsi kuadrat sebagai upaya meningkatkan hasil belajar siswa kelas IX-B SMP Negeri 1 Buduran.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IX-B SMP Negeri 1 Buduran,dengan jumlah siswa sebanyak 36 orang terdiri dari 16 siswa laki-laki dan 20 siswa perempuan.Penelitian ini dilaksanakan pada awal semester ganjil tahun pelajaran 2019/ 2020 yaitu mulai akhir September 2019 sampai dengan Oktober 2019 untuk Mata pelajaran Matematika Materi fungsi kuadrat . Setting penelitian ini menggunakan setting kelas, yaitu mengamati pelaksanaan pembelajaran yang meliputi aktivitas guru dan aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika. Pelaksanaan penelitian dan pengambilan data diperoleh pada saat proses kegiatan pembelajaran berlangsung di dalam kelas. Tehnik pengumpulan data menggunakan (1) lembar observasi terbagi menjadi lembar observasi guru dan lembar observasi siswa; (2) angket siswa; (3) tes.

Penelitian tindakan kelas dilakukan menggunakan 2 siklus. Untuk mengetahui kemampuan awal siswa terkait dengan topik yang akan diajarkan perlu kiranya dilakukan analisis terhadap nilai ulangan pada materi fungsi kuadrat. Tindakan yang dilakukan berupa penggunaan aplikasi Geogebra berbasis android pada smartphone dengan menggunakan model *discovery learning*

Setiap siklus terdiri dari 4 tahap yaitu : (1) perencanaan (planning) ; (2) pelaksanaan tindakan (acting); (3) pengamatan (observing); (4) refleksi (reflecting). Sesuai dengan metode penelitian yang dikembangkan oleh Kemmis dan Robin melalui 4 tahapan yaitu:



Gambar 1. Empat tahapan PTK oleh Kemmis dan Robin (1998)

Tahap perencanaan tindakan yang dilakukan meliputi (1)menyiapkan rancangan pelaksanaan pembelajaran (RPP), (2) menyusun lembar kerja siswa, (3) menyusun soal tes hasil belajar sesuai dengan materi yang disajikan, (4) membuat lembar observasi untuk mencatat aktifitas belajar siswa, (5) membuat lembar observasi untuk mencatat tindakan guru.

Tahap pelaksanaan, kegiatan yang dilakukan adalah melaksanakan RPP yang telah dibuat dalam dua kali pertemuan pada setiap siklusnya. Langkah pelaksanaan meliputi (1) kegiatan pendahuluan, pada kegiatan ini disampaikan apersepsi, motivasi dan tujuan pelaksanaan pembelajaran. (2) kegiatan inti yang meliputi pemberian rangsangan, mengidentifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian sampai dengan menarik kesimpulan. (3) kegiatan penutup, melakukan refleksi kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan

Tahap pengamatan atau observasi berjalan bersamaan dengan tahap pelaksanaan tindakan. Pada tahap ini peneliti melakukan pengamatan dan mencatat semua hal yang terjadi selama tindakan berlangsung. Pengumpulan data ini dilakukan dengan menggunakan lembar/instrument observasi yang telah disusun. Dalam tahap observasi ini, peneliti bisa dibantu oleh pengamat (observer) dari luar yaitu teman sejawat.

Tahap refleksi adalah suatu upaya untuk mengkaji apa yang telah terjadi, yang telah dihasilkan, atau apa yang belum dihasilkan, atau apa yang belum tuntas dari langkah yang telah dilakukan. Dengan kata lain, refleksi merupakan pengkajian terhadap keberhasilan atau kegagalan pencapaian tujuan. Refleksi dalam PTK mencakup kegiatan analisis, sintesis, dan penilaian terhadap hasil pengamatan atas tindakan yang telah dilakukan. Hasil refleksi digunakan untuk menentukan langkah langkah lebih lanjut dalam upaya mencapai tujuan PTK. Bila masalah PTK belum tuntas atau indikator keberhasilan belum tercapai, maka PTK akan dilanjutkan pada siklus berikutnya melalui tahap-tahap yang sama dengan siklus sebelumnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Siklus 1 Pertemuan pertama

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada pertemuan 1 hari Rabu tangga12 Oktober 2019 jam 5 dan 6. Guru masuk kelas pada pukul 10.50 diawali dengan mengucap salam, dan mengecek kehadiran siswa. Setelah itu menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, memberikan motivasi dan apersepsi tanya jawab tentang cara menggambar grafik fungsi kuadrat yang sudah diketahui siswa. Menyampaikan rencana kegiatan yang akan dilakukan dengan terlebih dahulu mengelompokkan siswa yang terdiri dari 4-5 siswa yang heterogen.

Kegiatan inti berlangsung selama 80 menit. Pada kegiatan inti ini guru membagikan LK, siswa mengamati masalah kontekstual yang disajikan guru. Siswa mengidentifikasi masalah dan strategi untuk menyelesaikan masalah dengan mengemukakan ide atau gagasan pada kelompoknya. Melalui LK yang telah disiapkan siswa dipandu cara menggambar grafik fungsi kuadrat bentuk $f(x) = ax^2 + bx + c$ menggunakan aplikasi geogebra pada smartphone. Siswa mendiskusikan dan mengolah data yang ditemukan jika $a > 0$, $a < 0$ atau $0 < a < 1$, $b = 0$ dan $c = 0$ pada fungsi kuadrat. Siswa kemudian melakukan verifikasi dan mengevaluasi cara menyelesaikan masalah tersebut dan mempresentasikan hasil diskusinya sementara siswa yang lain menanggapi. Dengan bimbingan guru siswa membuat kesimpulan. Guru bersama siswa melakukan refleksi pembelajaran yang telah dilaksanakan , setelah itu guru menyampaikan materi pada pertemuan berikutnya, serta mengingatkan siswa untuk mempelajari materi yang telah disampaikan. Pembelajaran diakhiri dengan mengucap salam.

Hasil observasi pada pertemuan 1 diperoleh temuan sebagai berikut: kelemahan pada guru kurang mengarahkan / menuntun siswa pada saat bertanya; kurang memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya dan kurang optimal dalam membagi waktu. Skor observasi yang diperoleh guru 61,1%.. Sedangkan pada siswa didapat temuan sebagai berikut: pada awal pembelajaran siswa aktif mengikuti pembelajaran tetapi ditengah pembelajaran tidak fokus belajar dan bermain dengan smartphone, siswa kurang memahami materi yang disampaikan sehingga ada beberapa siswa yang tidak mengerjakan LK, ada beberapa siswa yang belum aktif berdiskusi. Skor observasi yang diperoleh siswa 55%.

2. Siklus 1 Pertemuan kedua

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada pertemuan 2 hari Jumat tangga1 4 Oktober 2019 jam 3 dan 4. Guru masuk kelas pada pukul 08.35 diawali dengan mengucap salam, dan mengecek kehadiran siswa. Setelah itu menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, dan memberikan apersepsi untuk mengingatkan kembali materi pembelajaran yang telah disampaikan. Kegiatan inti berlangsung selama 80 menit dengan materi menggambar grafik fungsi kuadrat bentuk $f(x) = ax^2 + bx + c$ dengan $a \neq 0$ jika $b < 0$, $b > 0$ dan $b = 0$.. Sifat-sifat grafik fungsi kuadrar berdasarkan nilai koefisien x^2 dan koefisien x. Siswa menentukan koordinat titik potong terhadap sumbu xdan sumbu y, menentukan sumbu simetri, titik puncak sebelum pembelajaran berakhir diadakan post tes untuk mengukur pemahaman terhadap materi yang telah disampaikan.

Berdasarkan hasil pengamatan proses pembelajaran pada siklus 1 pada pertemuan kedua diperoleh hasil sebagai berikut diawal pembelajaran siswa aktif mengikuti pembelajaran, siswa fokus mengikuti pembelajaran; siswa sudah mulai memahami materi yang disampaikan sehingga banyak siswa yang sudah mengerjakan LK, tetapi ada beberapa siswa yang masih belum aktif berdiskusi. Skor observasi yang diperoleh siswa 75%. Sedangkan hasil observasi pada guru sudah ada perubahan mengarahkan / menuntun siswa pada saat bertanya dan memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya tetapi kurang optimal dalam membagi waktu. Skor observasi yang diperoleh guru 77,8 %.

Tabel 2. Distrbusi nilai hasil belajar siswa pada siklus 1

No	Uraian	Siklus 1
1	Rata-rata skor	76,14
2	Nilai maksimal	96
3	Nilai minimum	49
4	Siswa yang tuntas	28
5	Siswa yang belum tuntas	8
6	% Ketuntasan	77,7

Dari tabel 2 terlihat nilai yang kurang dari atau sama dengan 70 ada 8 siswa atau prosentase yang tidak tuntas 22,2 %, prosentase ketuntasan kelas 77,7 % dengan daya serap 76,14. Belum mencapai batas ketuntasan kelas 85%. Untuk itu perlu dilanjutkan pada siklus ke-2.

Dari hasil refleksi diketahui bahwa belum tercapainya ketuntasan belajar siswa dipengaruhi beberapa hal antara lain dalam pembelajaran guru kurang memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya, dan kurang optimal dalam membagi waktu. Sedangkan pada siswa motivasi untuk belajar masih kurang, karena siswa tidak fokus dalam belajar. Siswa masih banyak yang pasif dalam menerima pembelajaran. Oleh karena itu perlu diadakan perbaikan dalam pembelajaan pada siklus 2.

3. Siklus 2 Pertemuan pertama

Berdasarkan hasil refleksi tindakan pada Siklus 1, untuk menindaklanjuti kekurangan pada siklus 1 maka dilaksanakan siklus 2 pada pertemuan pertama dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 9 Oktober 2019 jam ke-5 dan 6.dengan materi sifat-sifat grafik fungsi kuadrat bentuk $f(x) = ax^2 + bx + c$ dengan $a \neq 0$ jika berdasarkan nilai konstanta $c<0$, $c>0$ dan $c = 0$ serta berdasarkan nilai diskriminan jika $D<0$, $D>0$ dan $D=0$. Untuk pelaksanaa kegiatan masih menggunakan aplikasi geogebra yang ada pada smartphone. Dengan berbantuan LK. Pembelajaran mengacu pada RPP yang telah disusun menggunakan model *discovery learning*. Kegiatan awal guru menyampaikan salam , menyampaikan materi yang akan disampaikan serta melakukan apersepsi. Kegiatan inti dilaksanakan 80 menit diawal siswa mengamati masalah kontekstual yang diajukan guru setelah itu siswa mengidentifikasi masalah serta mengemukakan ide penyelesaian masalah yang disajikan pada LK, berdiskusi dan menentukan langkah penyelesaianya, kemudian mempresentasikan dan membuat kesimpulan.

Pada akhir kegiatan guru menanggapi hasil diskusi dan melakukan refeksi tentang kegiatan yang telah dilaksanakan dan menyimpulkan bahwa pada fungsi kuadrat jika c positif grafik akan memotong sumbu y positif, jika c negatif grafik fungsi kuadrat akan memotong sumbu y negatif dan jika $c = 0$ grafik memotong melalui titik pangkal koordinat. Sedangkan jika dilihat dari nilai diskriminannya jika $D>0$ grafik memotong didua titik berlainan, jika $D=0$ grafik menyiggung sumbu x, dan jika $D<0$ grafik tidak memotong atau menyinggung sumbu x.

Hasil pengamatan yang dilakukan observer diperoleh skor guru 88,9%. Guru sudah mengarahkan siswa untuk bertanya, memebrikan kesempatan siswa untuk bertanya dan optimal dalam penggunaan waktu. Sedangkan hasil observasi pada siswa diperoleh nilai 82,5%. Sebagian siswa sudah mulai memahami materi yang disampaikan, keaktifan siswa dalam berdiskusi meningkat walaupun ada beberapa sisw yang pasif terutama pada saat siswa lain mempresentasikan hasil diskusinya.

4. Siklus 2 Pertemuan kedua

Kegiatan pembelajaran pada siklus 2 pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Jumat Tanggal 11 Oktober 2019 pada jam ke-2 dan 3..dengan materi sifat-sifat grafik fungsi kuadrat bentuk $f(x) = ax^2 + bx + c$ dengan $a \neq 0$ berdasarkan nilai koefisien x^2 dan nilai diskriminan (D). Pelaksanaan pembelajaran selama 80 menit.Kegiatan pembelajaran diawali dengan mengucap salam dan mendata kehadiran siswa kemudian dilanjutkan dengan memberikan

apersepsi dan motivasi serta menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan pada hari itu. Siswa berkelompok dan guru membagikan LK, siswa bekerja menggunakan aplikasi geogebra pada smartphone. Siswa mengamati, berdiskusi dan memecahkan masalah terkait sifat grafik fungsi kuadrat jika nilai a positif, sedangkan D>0, D<0 atau D=0. Atau jika a negatif sedangkan nilai D>0, D<0, atau D = 0. Kemudian mempresentasikan hasil diskusinya, setelah itu siswa bersama guru membuat kesimpulan. Diakhir pembelajaran guru melakukan refleksi dan memberikan penguatan serta reward bagi siswa yang aktif.

Hasil pengamatan observer pada pertemuan kedua diperoleh hasil skor pada guru 93% dan skor pada siswa 92,5 % . ini menunjukkan peningkatan dari kegiatan yang dilakukan sebelumnya.. Untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan pada siklus 2 ini, dilakukan post tes, dengan hasil sebagai mana tampak pada tabel 3

Tabel 3. Distrbusi nilai hasil belajar siswa pada siklus 2

No	Uraian	Siklus 2
1	Rata-rata skor	87,66
2	Nilai maksimal	100
3	Nilai minimum	53
4	Siswa yang tuntas	33
5	Siswa yang belum tuntas	3
6	% Ketuntasan	91,67

Dari tabel pada siklus 2 tampak bahwa dari 36 siswa, terdapat 33 siswa yang tuntas belajar atau ketuntasan klasikal sebesar 91,67 % dengan pencapaian hasil belajar menggunakan aplikasi geogebra pada smartphone android dengan model *discovery learning* sebesar 87,66 sehingga penelitain yang dilakukan berhenti pada siklus 2.

Tabel 4 berikut ini menunjukkan perbandingan pencapaian hasil belajar sebelum tindakan dan setelah perlakuan tindakan yaitu siklus 1 dan siklus 2.

Tabel 4. Perbandingan pencapaian hasil belajar dari pra siklus, siklus 1 dan siklus 2

No	Uraian	Pra Siklus	Siklus 1	Siklus 2
1	Rata-rata skor	71,25	76,14	87,66
2	Nilai maksimal	92	96	100
3	Nilai minimum	34	49	53
4	Siswa yang tuntas	17	28	33
5	Siswa yang belum tuntas	19	8	3
6	% Ketuntasan	47%	77,7%	91,67%

Dari tabel 4 dapat dilihat pencapaia hasil belajar siswa kelas IX-B pada materi fungsi kuadrat menggunakan aplikasi geogebra pada smartphone android dengan model *discovery learning* terjadi peningkatan.Daya serap terjadi peningkatan dari siklus 1 ke siklus 2 sebesar 11,52 sedangkan prosentase ketuntasan dari siklus 1 ke siklus 2 ada peningkatan sebesar 13,9 %

B. Hasil Pembahasan

Berdasarkan observasi pelaksanaan pembelajaran pada materi fungsi kuadrat untuk siklus I, menunjukkan bahwa guru masih kurang optimal dalam memusatkan perhatian peserta didik dengan apersepsi,kurang optimal dalam menggunakan waktu sehingga kegiatan penutup tidak terlaksana, kurang mengarahkan dan menuntun peserta didik untuk bertanya dan juga kurang memberikan kesempatan pada siswa untuk menjelaskan kembali pengetahuan yang diperolehnya.

Selanjutnya, observer mencatat bahwa pada pertemuan pertama siklus I, Guru kurang memperhatikan kegiatan siswa secara menyeluruh, banyak siswa yang kurang aktif dalam

memberikan respon pada kegiatan apersepsi, kurang memperhatikan guru dalam menyampaikan materi, siswa masih kesulitan dalam mengulangi atau menjelaskan kembali pengetahuan yang diperolehnya dan ada beberapa siswa yang belum aktif dalam berdiskusi.

Dalam pertemuan berikutnya guru berupaya memperbaiki kekurangan pada pertemuan pertama. Guru cukup optimal dalam memusatkan perhatian siswa dengan apersepsi,baik dalam menggunakan waktu sehingga kegiatan penutup bisa terlaksana, baik mengarahkan dan menuntun siswa untuk bertanya dan juga sudah baik memberikan kesempatan pada siswa untuk menjelaskan kembali pengetahuan yang diperolehnya. Keadaan ini juga diikuti oleh siswa. Siswa cukup aktif dalam memberikan respon pada kegiatan apersepsi, sebagian besar siswa memperhatikan guru dalam menyampaikan materi, sudah aktif dalam berdiskusi tetapi masih kurang mampu mengulangi atau menjelaskan kembali pengetahuan yang diperolehnya.

Hasil tes tindakan siklus I menunjukkan bahwa penguasaan konsep materi menggambar grafik fungsi kuadrat secara klasikal sebesar 77,7% atau sebanyak 28 siswa yang memperoleh nilai diatas 72 dengan nilai rata-rata 76,14. Ini menunjukkan peningkatan bila dibandingkan dengan tes pra siklus yaitu 47% atau sebanyak 8 siswa yang memperoleh nilai diatas 72 dengan nilai rata-rata 76,14 Tetapi belum mencapai indikator keberhasilan hasil belajar yaitu 85%.Berdasarkan hasil observasi dan refleksi pada pelaksanaan siklus I, guru berupaya memperbaiki kelemahan-kelemahan yang ditemui. Sebelum melaksanakan kegiatan pada siklus II, guru membentuk kelompok secara heterogen berdasarkan kemampuan pada siklus I yang terdiri dari 4 –5 siswa.

Dalam pelaksanaan pembelajaran pada siklus II, guru sudah optimal dalam memusatkan perhatian siswa dengan apersepsi, sudah baik dalam mengarahkan dan menuntun siswa untuk bertanya dan sudah optimal memberikan kesempatan pada siswa untuk menjelaskan kembali pengetahuan yang diperolehnya. Sedangkan hasil observasi siswa menunjukkan siswa mengikuti pembelajaran dengan antusias dan tertib, sudah baik dalam mengulangi atau menjelaskan kembali pengetahuan yang diperolehnya dan sudah aktif dalam berdiskusi.

Hasil tes pada siklus II ini menunjukkan bahwa penguasaan konsep materi menggambar grafik fungsi kuadrat secara klasikal sebesar 91,67% atau sebanyak 33 siswa yang memperoleh nilai diatas 72 dengan daya serap pencapaian hasil belajar sebesar 87,66. Sehingga terjadi peningkatan dari pra siklus ke siklus 2 sebesar 44,67 %.

Sejalan dengan yang ditulis Widiasmoro (2015) penggunaan media pembelajaran sangat berpengaruh pada motivasi belajar siswa, dengan media pembelajaran materi pembelajaran yang bersifat abstrak akan mudah diterima siswa karena menjadi lebih nyata dan membangkitkan rasa ingin tahu siswa. Selain itu penelitian yang dilakukan (Mone dan Abi : 2017) memberikan kesimpulan bahwa mahasiswa yang diajarkan menggunakan model *discovery learning* berbantuan GeoGebra mampu meningkatkan kemampuan memecahkan masalahnya dibandingkan jika menggunakan model konvensional. Fitri (dalam Pianda, 2018) menyebutkan tiga kegunaan GeoGebra yang dikembangkan pada proses pembelajaran matematika disekolah yaitu sebagai media pembelajaran, alat bantu dan untuk menyelesaikan soal-soal matematika.

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa model *discovery learning* mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Kelebihan *discovery learning* siswa lebih aktif dan pengetahuan yang diperoleh lebih lama diingat karena siswa melakukan prosesnya sendiri.Untuk mendukung peningkatkan kualitas pembelajaran matematika digunakan aplikasi GeoGebra yang bersifat dinamis dan interaktif. Kendala yang dihadapi pada saat pembelajaran menggunakan model *discovery learning* menggunakan aplikasi GeoGebra waktu yang digunakan lebih lama, namun hal itu dapat disiasati menggunakan LK yang diberikan guru.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini maka peneliti menyimpulkan bahwa penggunaan Aplikasi GeoGebra pada smartphone berbasis Android pada Materi Fungsi Kuadrat dengan model *discovery learning* mampu meningkatkan mutu, proses, dan hasil pembelajaran menjadi

lebih inovatif. Siswa Kelas IX-B SMP Negeri I Buduran secara khusus mampu meningkatkan hasil belajar tentang pemahaman pada materi fungsi kuadrat khususnya menggambar grafik fungsi kuadrat, sifat-sifat serta karakteristik grafik fungsi kuadrat yang dapat dilaksanakan dengan hasil yang lebih baik.

Berdasarkan analisis data dapat diketahui bahwa terdapat perbaikan daya serap siswa rata-rata 71,25 menjadi 76,14 pada siklus I dan daya serap rata-rata dari 76,14 menjadi 87,66 pada siklus II. Pada siklus I walaupun sudah mencapai nilai rata-rata 78,83 sudah diatas KKM. Namun masih ada 8 anak yang nilainya tergolong katagori C dan D, sehingga harus dilanjutkan pada siklus II sampai mencapai target keberhasilan 85%. Hal ini dapat dikatakan bahwa pembelajaran menggunakan aplikasi GeoGebra pada smartphone berbasis android mampu menunjang pembelajaran para siswa di kelas IX-B sehingga hasil belajar meningkat.

Aktivitas untuk meningkatkan hasil belajar telah dilaksanakan oleh guru maupun siswa dan telah diselesaikan dengan hasil yang baik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa aplikasi GeoGebra pada smartphone berbasis android menggunakan model *discovery learning* mampu meningkatkan hasil belajar matematika materi fungsi kuadrat pada siswa kelas IX-B Tahun Pelajaran 2019 / 2020 SMP Negeri 1 Buduran.

DAFTAR PUSTAKA

Erman Suherman, dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer.* Edisi Revisi. Bandung: JICA UPI.

Kisworo, Marsudi Wahyu. (2016). *Revolusi Mengajar Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, Menyenangkan (PAKEM)*. Jakarta : Asik Generation.

Mone, F.,& Abi, A.M. (2017). Model Discovery Learning Berbantuan Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Penelitian Pendidikan* ,20(2),120-133.doi: 10.20961/paedagogia.v20i2.13228.

Permendikbud 2016 No.22, Standart Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.

Pianda,D & Darmawan, J. (2018). *Best Practice Karya Guru Inovatif Yang Inspiratif (Menarik Perhatian Peserta Didik)*. Jawa Barat : CV Jejak.

Ridwan,A.S. (2015). *Inovasi Pembelajaran*. Cetakan ketiga. Jakarta: PT Bumi Aksara

Widiasmoro, Erwin. (2015). *19 Kiat Sukses Membangkitkan Motivasi Belajar Peserta Didik*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

Yaumi, Muhammad. (2018). *Media dan Tehnologi Pembelajaran*. Edisi pertama. Jakarta: Prenamedia Group