

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG MENGGUNAKAN APLIKASI GEOGEBRA
UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR****Wahyudi¹⁾ Turdjai²⁾****¹⁾ SMP Negeri 2 Tebing Tinggi, ²⁾ Universitas Bengkulu****¹⁾ Yoedhie25@yahoo.com, ²⁾ turdjai55@gmail.com****Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk: mendeskripsikan penerapan model pembelajaran langsung menggunakan aplikasi geogebra untuk meningkatkan prestasi belajar. Penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan kelas yang terbagi dalam tiga siklus. Kelas yang dijadikan untuk penelitian ini adalah siswa VIII.e yang berjumlah 21 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dengan cara observasi untuk kegiatan pembelajaran, sedangkan untuk data prestasi belajar menggunakan lembar soal pre-tes dan post-test. Data yang diperoleh kemudian diolah dengan menghitung nilai rata – rata untuk pembelajaran dan sikap ketelitian, dan untuk prestasi belajar data yang diperoleh diolah dengan mencari nilai rata rata dan rumus uji - t. Dari hasil perhitungan uji statistik dengan menggunakan uji-t Penelitian ini menyimpulkan penerapan model pembelajaran langsung menggunakan aplikasi geogebra untuk meningkatkan ketelitian dan prestasi belajar .

Kata kunci : model pembelajaran langsung, aplikasi geogebra, ketelitian dan prestasi belajar.

**APPLICATION OF DIRECT INTRUCTIONS MODEL USING GEOGEBRA APPLICATION TO
IMPROVE LEARNING ACHIEVEMENT****Wahyudi¹⁾ Turdjai²⁾****¹⁾ SMP Negeri 2 Tebing Tinggi, ²⁾ Universitas Bengkulu****¹⁾ Yoedhie25@yahoo.com, ²⁾ turdjai55@gmail.com****Abstract**

This research purpose to: describe the application of direct intructions models using the Geogebra application to improve learning achievement. This study uses classroom action research methods which are divided into three cycles. The class that was made for this study were VIII.e students totaling 21 students. Data collection techniques used in this study were obtained by observation for learning activities, while for learning achievement data using pre-test and post-test questions. The data obtained is then processed by calculating the average value for learning, and for learning achievement the data obtained is processed by looking for the average value and t-test formula. This study concludes that the application of direct intructions models uses the Geogebra application to improve accuracy and learning achievement.

Keywords: *direct instructions model, geogebra application, accuracy and learning achievement.*

PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang sangat penting dalam dunia pendidikan. Melalui pelajaran matematika diharapkan siswa semakin mampu berhitung, menganalisa, berpikir kritis, serta menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Matematika dianggap mata pelajaran yang penting karena langsung berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu matematika tidak bisa terlepas dari kehidupan nyata dan sudah dipelajari anak mulai dari SD hingga SMA/K dan bahkan juga di perguruan tinggi.

Namun pada kenyataannya pelajaran matematika dianggap sebagai pelajaran yang paling sulit sehingga hasil yang diperoleh siswa dalam pelajaran matematika masih sangat rendah, hal ini dapat dilihat dari hasil ujian baik ujian sekolah maupun ujian nasional dalam beberapa tahun terakhir yang nilainya sangat kecil. Prestasi belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama, yakni faktor dari dalam diri siswa dan faktor yang datang dari luar diri siswa, terutama kemampuan yang dimilikinya. Menurut Slameto (2010: 54), faktor intern meliputi kesehatan jasmani, cacat tubuh, intlegensi, perhatian, minat, bakat, motivasi belajar, kesiapan, sikap siswa dan kelelahan. Faktor kemampuan siswa besar sekali pengaruhnya terhadap keberhasilan belajar siswa yang dicapai. Salah satu media pembelajaran yang saat ini telah berkembang demikian pesat adalah komputer dengan berbagai program-program yang relevan. Salah satu program komputer yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika adalah program *GeoGebra*.

GeoGebra adalah software matematika dinamis yang dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pembelajaran matematika. Software ini dikembangkan untuk proses belajar mengajar matematika di sekolah oleh Markus Hohenwarter di Universitas Florida Atlantic. Bila saya amati

paling tidak ada 3 kegunaan *geogebra*, yaitu sebagai: 1) media pembelajaran matematika. 2) alat bantu membuat bahan ajar matematika. 3) meyelesaikansoal matematika.

Dengan beragam fasilitas yang dimiliki, *GeoGebra* dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika untuk mendemonstrasikan atau memvisualisasikan konsep-konsep matematis serta sebagai alat bantu untuk mengkonstruksi konsep-konsep matematis. Menurut Slavin dalam Sudrajat (2011:105) sintaks model *Direct Instruction* terdiri dari 7 tahap yaitu (1) menginformasikan tujuan pembelajaran dan orientasi pelajaran kepada siswa. Pada tahap ini guru menginformasikan hal hal yang harus dipelajari dan kinerja siswa yang diharapkan; (2) *me-review* pengetahuan dan keterampilan prasyarat. Pada tahap ini guru mengajukan pertanyaan untuk mengungkap pengetahuan dan keterampilan yang telah dikuasai siswa; (3) menyampaikan materi pelajaran. Pada fase ini, guru menyampaikan materi, menyajikan informasi, memberikan contoh-contoh, mendemonstrasikan konsep dan sebagainya; (4) melaksanakan bimbingan. Bimbingan dilakukan dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menilai tingkat pemahaman siswa dan mengoreksi kesalahan konsep; (5) memberikan kesempatan kepada siswa untuk berlatih. Pada tahap ini, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih keterampilannya atau menggunakan informasi baru secara individu atau kelompok; (6) menilai kinerja siswa dan memberikan umpan balik. Guru memberikan reuiu terhadap hal-hal yang telah dilakukan siswa, memberikan umpan balik terhadap respon siswa yang benar dan mengulang keterampilan jika diperlukan; (7) memberikan latihan mandiri. Pada tahap ini, guru dapat memberikan tugas-tugas mandiri

kepada siswa untuk meningkatkan pemahamannya terhadap materi yang telah mereka pelajari.

Aplikasi *geogebra* sangat cocok jika menggunakan model pembelajaran langsung. Guru dapat langsung mendemonstrasikan bagaimana penggunaan aplikasi *geogebra* dan siswa bisa langsung mempraktekkan penggunaannya dalam pelajaran penggunaan aplikasi *geogebra* ini hanya di batasi untuk materi tertentu saja misalnya untuk menentukan letak titik koordinat.

Prestasi adalah hasil yang telah dicapai seseorang dalam melakukan kegiatan. Menurut Gagne (1985:40) dalam menyatakan bahwa prestasi belajar dibedakan menjadi Lima aspek, yaitu: kemampuan intelektual, strategi kognitif, informasi verbal, sikap dan keterampilan. Menurut Bloom dalam Suharsimi Arikunto (1990:110) bahwa hasil belajar dibedakan menjadi tiga aspek yaitu *kognitif, afektif dan psikomotorik*.

Permasalahannya adalah (1) Bagaimana penerapan model pembelajaran langsung melalui aplikasi *geogebra* dapat meningkatkan prestasi pada mata pelajaran matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Tebing Tinggi?; (2) Bagaimanakah efektifitas pembelajaran menggunakan aplikasi *geogebra* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran matematika di kelas VIII SMP Negeri 2 Tebing Tinggi ?

Sehubungan dengan permasalahan tersebut penelitian ini bertujuan ; (1) Untuk mengetahui penerapan model pembelajaran langsung menggunakan aplikasi *geogebra* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran matematika di Kelas VIII SMP Negeri 2 Tebing Tinggi ; (2) Untuk mengetahui bagaimanakah efektifitas penggunaan aplikasi *geogebra* pada mata

pelajaran matematika di kelas VIII SMP Negeri 2 Tebing Tinggi.

Karena tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan prestasi siswa, maka penelitian ini dilakukan demi kepentingan para siswa. Berangkat dari tujuan tersebut, maka jenis penelitian kualitatif ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK), yaitu sebuah penelitian yang dilakukan di kelas dengan melakukan penelitian kolaborasi, yang dilakukan oleh seorang guru guna memperbaiki dan meningkatkan kualitas praktik pembelajaran di kelas.

METODE

PTK ini dilaksanakan dalam tiga siklus sampai diperoleh model yang sesuai. Hasil dari kelas PTK diujikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum pelaksanaan uji hipotesis pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, pengambilan kelompok tidak dilakukan secara acak, tetapi dipasangkan (*matching*), namun ada suatu variable yang di kontrol yaitu kemampuan awal siswa yang harus sama. Hasil pretes pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan uji t untuk memastikan tidak adanya perbedaan kemampuan yang signifikan antara kedua kelas tersebut.

Setelah didapatkan pola terbaik dari model PTK, kemudian dilanjutkan dengan melakukan penelitian eksperimen. Penelitian ini menggunakan model penelitian eksperimen kuasi (*quasi experimental research*). Model penelitian eksperimen kuasi yang digunakan sebagai penelitian eksperimen. Model penelitian ini kegiatannya dengan mengadakan percobaan (uji coba), sehingga data yang diperoleh dalam penelitian diambil berdasarkan hasil uji coba. dengan tipe rancangan pemasangan subjek melalui tes awal dan tes akhir dengan kelompok kontrol (*The*

Matching Only Pretest-Posttest Control Group Design).

Prosedur penelitian tindakan kelas yang digunakan dalam penelitian ini adalah model spiral dari Kemmis & Mc Taggart (Basrowi, 2008: 68) terdiri dari tiga siklus yang pada setiap siklusnya terdiri dari beberapa tindakan. PTK dilaksanakan melalui proses pengkajian berdaur yang terdiri dari 4 tahap, yaitu perencanaan (planning), pelaksanaan tindakan (action), observasi (observation), dan refleksi (reflection).

Sesuai dengan desain penelitian yang telah dijelaskan, maka prosedur penelitian yang akan dilakukan pada penelitian ini meliputi beberapa tahap yang harus diikuti oleh peneliti yaitu: (1) Studi literatur dan studi pustaka; (2) Studi awal tentang pelaksanaan pembelajaran di kelas VIII SMP N 2 Tebing Tinggi.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan cara :

Observasi yaitu pengamatan dan pencatatan yang sistematis terhadap gejala-gejala yang diteliti. Dalam penelitian ini terdapat dua pedoman observasi yang dijadikan obyek.

Adapun objek observasi dalam Penelitian Tindakan Kelas (PTK) , ini adalah: (a) Hasil observasi dari observer 1 tentang hasil penerapan model pembelajaran langsung menggunakan aplikasi geogebra yang dilakukan oleh guru (peneliti). (b) Hasil observasi dari observer 2 tentang pengamatan ketelitian siswa selama proses pembelajaran.

Tes untuk mengetahui prestasi belajar siswa yaitu dengan dua cara yaitu pre test dan post test. Tes pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui prestasi belajar yang dicapai siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model

pembelajaran langsung menggunakan aplikasi geogebra. Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes pilihan ganda untuk memperoleh data mengenai prestasi belajar siswa pada mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Negeri 2 Tebing Tinggi. Tes digunakan untuk mengukur prestasi belajar siswa sebelum dan sesudah proses belajar mengajar. Bentuk tes adalah obyektif. Tes awal sering dikenal dengan istilah pre-test. Tes jenis ini dilaksanakan sebelum penerapan model pembelajaran langsung menggunakan aplikasi geogebra dan tes akhir (post-test) setelah penerapan model pembelajaran tersebut.

Subyek dalam penelitian ini adalah siswa – siswi kelas VIII SMP Negeri 2 Tebing Tinggi Dengan populasi penelitian yaitu seluruh siswa kelas VIII di SMP Negeri 2 Tebing Tinggi yang belajar matematika .

Data kegiatan guru yang diperoleh melalui pengamatan (observasi) dalam penelitian kemudian dianalisis dengan menggunakan model analisis data kualitatif, yakni analisis data yang dimulai dengan menelaah data sejak pengumpulan data sampai seluruh data terkumpul. Data tersebut direduksi berdasarkan masalah yang diteliti, diikuti penyajian data, dan terakhir penyimpulan dan verifikasi. Observasi kegiatan guru pada proses pembelajaran menggunakan skala penilaian adalah antara 1 sampai 4 artinya dari nilai tersebut adalah semakin tinggi nilai yang diperoleh semakin baik proses pembelajaran. Demikian juga sebaliknya, semakin rendah nilai yang diperoleh semakin kurang baik proses pembelajaran.

Data yang dianalisis adalah: (1) Hasil observasi kemampuan guru dalam menerapkan Model Pembelajaran Langsung menggunakan aplikasi geogebra dari setiap

siklus. (2) Hasil observasi ketelitian siswa dari setiap siklus dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan ketelitian selama pembelajaran berlangsung. (3) Data rata-rata skor pre-test dengan pos-test setiap siklus dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar antara sebelum dan sesudah mendapat perlakuan tindakan. Data yang diperoleh kemudian dianalisa dengan mencari nilai rata-rata dan uji-t untuk kelas penelitian tindakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian

Tema utama dalam penelitian ini adalah peningkatan prestasi belajar matematika dengan menggunakan model pembelajaran langsung menggunakan aplikasi geogebra. Berdasarkan deskripsi pada studi awal, baik data yang bersumber dari dokumentasi, hasil wawancara dan pengamatan langsung dapat diinterpretasikan bahwa: 1) RPP yang dibuat guru belum memenuhi standar kebutuhan, karena RPP merupakan hasil dari *copy paste* dari guru lain, yang tidak sesuai dengan kebutuhan siswa SMP Negeri 2 Tebing Tinggi. RPP yang dibuat juga tidak dijadikan pedoman untuk proses belajar mengajar, hanya dijadikan sebagai pelengkap administrasi. 2) Kegiatan memantau kesiapan belajar siswa belum sepenuhnya dilakukan, padahal ini sangat penting karena pembelajaran menjadi lancar kalau siswa sudah siap menerima materi pelajaran. 3) Kegiatan inti berjalan membosankan, Interaksi guru dan siswa hanya terbatas pada model pembacaan atau hafalan. Guru mengorganisasikan siswa secara individual di mana disetiap proses pembelajaran guru akan menanyakan apa saja yang telah dipelajari meminta salah seorang siswa menjawab pertanyaan tersebut. Hal tersebut menjadikan kelas sebagai ruang kompetensi

antara satu siswa dengan siswa lainnya. 4) Kegiatan refleksi jarang dilakukan sehingga guru tidak mendapatkan umpan balik untuk memperbaiki pada pembelajaran berikutnya.

Siklus I

Pertama yang dilakukan dengan guru observer adalah memberi pembekalan kepada mereka agar terjadi kesamaan persepsi dalam penelitian ini, yang akan dilakukan selama 9 jam tatap muka pada jam belajar efektif atau 3 kali pertemuan. Setelah 2 guru calon observer memahami semuanya, baik tentang Model Pembelajaran Langsung menggunakan aplikasi Geogebra, metodologi penelitian dan tentang tugas masing-masing observer yaitu observer 1 melakukan observasi terhadap penerapan pembelajaran yang dilakukan oleh guru sementara observer 2 melakukan observasi terhadap ketelitian siswa di kelas selama proses pembelajaran berlangsung. Guru observer yang bertindak sebagai observer 1 dan 2 sudah memahami hal di atas, maka langkah yang dilakukan dalam perencanaan tindakan yaitu sebagai berikut: (a) Menganalisis Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar materi pelajaran yang akan diajarkan dan dijabarkan menjadi beberapa indikator berdasarkan silabus pembelajaran. Standar Kompetensi pada siklus pertama yaitu: Menjelaskan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius yang dihubungkan dengan masalah kontekstual sedangkan indikator yang hendak dicapai pada siklus pertama yaitu (1) Mengingat kembali tentang koordinat kartesius. (2) Menentukan posisi titik terhadap sumbu X. (3) Menentukan posisi titik terhadap sumbu Y. dan (4) Menentukan posisi titik pada koordinat kartesius.

(b) Menyiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang disertai dengan sintak/langkah-langkah pembelajaran dengan model Pembelajaran Langsung dengan aplikasi Geogebra.

Hasil yang dicapai siswa pada pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran langsung dengan aplikasi geogebra pada siklus satu ini belum memuaskan terlihat pada hasil pre – test dan hasil post-test, hal ini disebabkan siswa belum memahami penerapan model yang digunakan guru, siswa pada umumnya masih berlaku pasif dikarenakan terbiasa belajar konvensional dan karena belum terbiasa menggunakan aplikasi computer khususnya aplikasi geogebra.

Untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran, maka sebelum proses pembelajaran diberikan pre-test, dari pre-test ini tidak ada satu orangpun siswa yang mengalami ketuntasan atau yang mencapai nilai ketuntasan minimal (KKM 75), siswa hanya dapat mencapai nilai tertinggi 60 dan diperoleh data rata-rata hasil pre-test adalah 45,24. Nilai rata-rata pada post-test ini adalah 66,19. Sehingga terjadi peningkatan hasil belajar siswa atau gain pre-test dengan post-test pada siklus satu sebesar 20,95. Ketuntasan belajar siswa pada siklus 1 ini adalah 14,29% atau ada 3 peserta didik yang tuntas dari 21 peserta didik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pada siklus 1 ini secara klasikal peserta didik belum tuntas belajar karena peserta didik yang memperoleh nilai ≥ 75 hanya sebesar 10%. Hal ini disebabkan karena peserta didik masih merasa asing dan bingung dengan penerapan model pembelajaran langsung dengan aplikasi geogebra pada mata pelajaran matematika.

Siklus II

Pada tahap perencanaan tindakan peneliti berdiskusi kembali dengan observer

untuk menterjemahkan rekomendasi yang telah dibuat dan disepakati pada siklus pertama untuk diterjemahkan kedalam RPP pertemuan kedua, sehingga pertemuan kedua ini peneliti fokus pada perbaikan yang direkomendasikan observer kepada peneliti. Sebagaimana prosedur yang ada dalam PTK bahwa tindakan kedua dan seterusnya menganalisis Standar Kompetensi (SK) dan kompetensi Dasar (KD) yang kemudian harus dijabarkan dan dikembangkan menjadi indikator-indikator yang harus dicapai peserta didik dalam proses pembelajaran. Pada siklus kedua ini Kompetensi dasar yang akan disampaikan adalah menjelaskan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.

Indikator yang hendak dicapai oleh siswa dalam satu pertemuan ini adalah 1) siswa dapat menentukan posisi titik terhadap titik asal. 2) Siswa dapat Menentukan posisi titik terhadap titik tertentu. 3) Siswa dapat Menentukan posisi titik pada koordinat kartesius. Materi pokok yang akan disampaikan adalah Koordinat kartesius.

Untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran, maka sebelum proses pembelajaran diberikan pre-test, dari pre-test ini hanya satu orang siswa yang mengalami ketuntasan atau yang mencapai nilai ketuntasan minimal (KKM 75), setelah dilaksanakan pre-test dan post-test diperoleh data rata-rata hasil pre-test adalah 53,33 sedangkan test akhir atau post-test adalah 74,29. Dengan jumlah siswa yang tuntas 9 dari 21 siswa. Dari data ini dapat diketahui telah terjadi peningkatan secara signifikan terhadap prestasi belajar siswa atau gain antara pre-test dan post-test pada siklus kedua sebesar 20,96. Ketuntasan belajar siswa pada siklus 2 ini adalah 42,86% atau ada 9 peserta didik yang tuntas dari 21

peserta didik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pada siklus 2 ini secara klasikal peserta didik sudah tuntas belajar karena peserta didik yang memperoleh nilai ≥ 75 sebesar 42,86 % .Hal ini disebabkan karena peserta didik sudah merasa senang dengan penerapan model pembelajaran langsung dengan aplikasi geogebra khususnya pada mata pelajaran matematika.

Siklus III

Pada tahap perencanaan tindakan siklus III ini peneliti berdiskusi kembali dengan observer untuk menterjemahkan rekomendasi yang telah dibuat dan disepakati pada siklus kedua untuk diterjemahkan ke dalam RPP pertemuan ketiga, sehingga pertemuan ketiga ini fokus pada perbaikan yang direkomendasikan observer kepada peneliti. Sebagaimana prosedur yang ada dalam PTK bahwa tindakan ketiga dan seterusnya menganalisis kompetensi dasar (KD) yang kemudian harus dijabarkan dan dikembangkan menjadi indikator-indikator yang harus dicapai peserta didik dalam proses pembelajaran. Pada siklus ketiga ini kompetensi dasar yang akan disampaikan adalah menjelaskan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.

Sementara itu indikator yang hendak dicapai oleh siswa dalam satu pertemuan ini adalah. (1) siswa dapat menentukan posisi garis yang sejajar sumbu x . (2) siswa dapat menentukan posisi garis yang sejajar sumbu y . (3) siswa dapat menentukan posisi garis yang sejajar. (4) siswa dapat menentukan posisi garis yang berpotongan dengan sumbu y . (5) siswa dapat menentukan posisi garis yang berpotongan dengan sumbu x ; (6.) siswa dapat menentukan posisi garis yang berpotongan. 7) siswa dapat menentukan posisi garis yang tegak lurus dengan sumbu x . 8) siswa dapat

menentukan posisi garis yang tegak lurus dengan sumbu y . 9) siswa dapat menentukan posisi garis yang saling tegak lurus pada koordinat kartesius. Prinsipnya rencana tindakan yang dilakukan pada siklus III hampir sama dengan rencana tindakan pada siklus II ,tetapi apa yang menjadi rekomendasi perbaikan dari siklus II,tentunya akan diperbaiki dalam proses pelaksanaan tindakan pada siklus III.

Ketuntasan belajar siswa pada siklus 3 ini adalah 85,71% atau ada 18 peserta didik yang tuntas dari 21 peserta didik.Hasil tersebut menunjukkan bahwa pada siklus 3 ini secara klasikal peserta didik sudah tuntas belajar karena peserta didik yang memperoleh nilai ≥ 75 sebesar 85,71 % .Hal ini disebabkan karena peserta didik sangat antusias dan bersemangat dengan penerapan model pembelajaran langsung dengan aplikasi geogebra khususnya pada mata pelajaran matematika.

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas tentang penerapan model pembelajaran yang dilaksanakan dalam 3 siklus, terjadi perubahan dalam proses pembelajaran dari siklus pertama sampai siklus ketiga kearah yang lebih baik. Menurut (Djalal: 1986.) "prestasi belajar siswa adalah gambaran kemampuan siswa yang diperoleh dari hasil penilaian proses belajar siswa dalam mencapai tujuan pengajaran".

Dengan penerapan model pembelajaran langsung menggunakan aplikasi geogebra pada pembelajaran di kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata pre-test sebesar 50,95 dan nilai rata-rata post-test sebesar 79,52 dan ketuntasan belajar 85,71 % atau ada 18 dari 21 peserta didik sudah tuntas belajar dengan mendapatkan nilai di atas KKM. Berdasarkan hasil uji t untuk pre-test dan post-test kelas eksperimen diperoleh t hitung sebesar

10,255 dan t tabel pada taraf signifikansi 95% dengan dk 21 sebesar 2,086. Karena t hitung $>$ t tabel maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara pre-test dengan post-test pada kelas eksperimen.

Pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata pre-test sebesar 49,52 dan post-test 58,57, ketuntasan belajar peserta didik adalah 4,76% atau ada 1 orang yang tuntas dari 21 orang. diperoleh t hitung sebesar 3,394 dan t tabel pada taraf signifikansi 95% dengan dk 21 sebesar 2,086. Karena t hitung $>$ t tabel maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara pre-test dengan post-test pada kelas kontrol.

Untuk mengetahui signifikansi peningkatan prestasi belajar siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol maka uji t yang digunakan adalah uji t dua sampel independent, karena pada objek yang tidak sama. Data yang dianalisis adalah data hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada nilai post-test keduanya.

Hasil rata-rata nilai post-test kelas eksperimen adalah 80,25 dan rata-rata nilai post-test kelas kontrol adalah 70,75. Berdasarkan hasil uji t diperoleh t hitung sebesar 7,902 dan t tabel pada taraf signifikansi 95% dengan derajat kebebasan sebesar 40 adalah 2,021. Karena t hitung $>$ t tabel maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara post-test kelas eksperimen dengan post-test kelas kontrol. Jika t hitung $>$ t tabel maka H_0 ditolak, artinya variabel penerapan model pembelajaran mempengaruhi variabel prestasi belajar. Hasil pembelajaran ini memberikan indikasi bahwa penerapan model pembelajaran langsung dengan aplikasi geogebra efektif untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik pada mata pelajaran matematika.

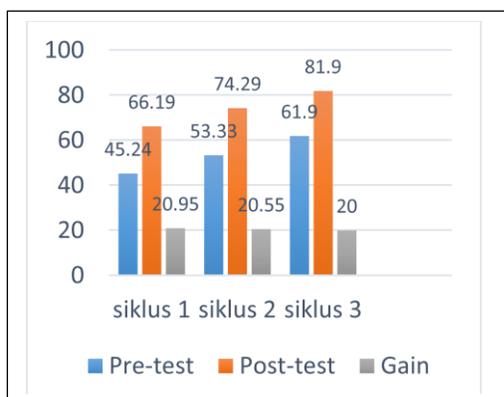
Pada siklus 1 rata-rata pre-test diperoleh 45,24, rata-rata post-test 66,19, dari hasil uji t diperoleh t hitung sebesar 7,382 dan t tabel pada taraf signifikansi 95% dengan dk 20 sebesar 2,086. Karena t hitung $>$ t tabel maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara pre-test dan post-test pada siklus pertama, artinya terjadi peningkatan prestasi belajar antara sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran langsung dengan aplikasi geogebra.

Siklus II rata-rata pre-test diperoleh 53,33, rata-rata post-test 74,29, dari hasil uji t diperoleh t hitung sebesar 6,801 dan t tabel pada taraf signifikansi 95% dengan dk 20 sebesar 2,086. Karena t hitung $>$ t tabel maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara pre-test dan post-test pada siklus kedua, artinya terjadi peningkatan prestasi belajar antara sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran langsung dengan aplikasi geogebra.

Siklus III rata-rata pre-test diperoleh 61,90, rata-rata post-test 81,90, dari hasil uji t diperoleh t hitung sebesar 10,245 dan t tabel pada taraf signifikansi 95% dengan dk 20 sebesar 2,086. Karena t hitung $>$ t tabel maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara pre-test dan post-test pada siklus ketiga, artinya terjadi peningkatan prestasi belajar antara sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran langsung dengan aplikasi geogebra. Jadi dapat disimpulkan bahwa dari hasil kenaikan tes yang dilakukan pada setiap siklus tersebut merupakan suatu realita bahwa model pembelajaran langsung dengan aplikasi geogebra dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa kelas VIII SMPN 2 Tebing Tinggi.

Model pembelajaran langsung dengan aplikasi geogebra efektif untuk

meningkatkan prestasi belajar siswa. Efektivitas dalam hal ini dilihat dari prestasi belajar siswa meningkat pada setiap siklusnya. Rata-rata prestasi belajar siswa pada siklus pertama diperoleh hasil pre-test sebesar 45.24 dan hasil post-test 66.19, artinya terjadi peningkatan sebesar 20.95. Selanjutnya pada siklus kedua diperoleh hasil rata-rata pre-test sebesar 53.33 dan hasil rata-rata post-test sebesar 74.29, artinya terjadi peningkatan sebesar 20.95. Sementara itu pada siklus yang ketiga diperoleh rata-rata pre-test sebesar 61.90 dan hasil post-test sebesar 81.90, artinya terjadi peningkatan sebesar 20. Data hasil post-test tiap siklus disajikan dalam grafik berikut.



Grafik hasil tes siklus 1 sampai 3

Selanjutnya hasil belajar yang diperoleh kemudian dilakukan analisis statistik menggunakan uji-t dua sampel berpasangan, hal ini dilakukan untuk mengetahui efek penerapan model pembelajaran langsung dengan aplikasi geogebra terhadap prestasi belajar siswa.

Berdasarkan hasil perhitungan ukuran efek, model pembelajaran langsung dengan aplikasi geogebra memberikan pengaruh yang besar dalam meningkatkan prestasi belajar siswa. Hasil perhitungan pengaruh model pembelajaran langsung dengan aplikasi geogebra dalam meningkatkan prestasi belajar siswa pada siklus 1

diperoleh nilai t hitung sebesar 7,382 dan t tabel 2,086, pada siklus 2 diperoleh t hitung sebesar 6,801 dan t tabel 2,086, dan pada siklus 3 diperoleh t hitung sebesar 10,245 dan t tabel sebesar 2,086 yang dapat dikategorikan memiliki pengaruh yang besar. Berdasarkan hasil uji t pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh t hitung sebesar 7,902 dan t tabel pada taraf signifikansi 95% dengan DF sebesar 40 adalah 2,021. Karena t hitung $>$ t tabel maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara post-test kelas eksperimen dengan post-test kelas kontrol. Jika t hitung $>$ t tabel maka H_0 ditolak, artinya variabel penerapan model pembelajaran mempengaruhi variabel prestasi belajar.

Setelah dilakukan analisis hasil uji- t pada masing-masing siklus dan pada kelas eksperimen maka dapat disimpulkan bahwa hasil pembelajaran ini memberikan indikasi bahwa penerapan model pembelajaran langsung dengan aplikasi geogebra efektif untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik pada mata pelajaran matematika.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa (1) Penerapan pembelajaran langsung menggunakan aplikasi geogebra yang tepat dapat meningkatkan ketelitian siswa pada mata pelajaran matematika kelas VIII SMPN 2 Tebing Tinggi Empat Lawang. (2) Penerapan Pembelajaran langsung menggunakan aplikasi geogebra yang tepat dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran matematika siswa kelas VIII SMPN 2 Tebing Tinggi Empat Lawang. Hal ini dapat dilihat dari hasil pre-test dan post-test setiap siklus yang selalu meningkat. (3) Penerapan Pembelajaran Langsung

menggunakan aplikasi geogebra secara efektif dapat meningkatkan prestasi belajar matematika. Fakta ini dapat dilihat dari analisis terhadap hasil pre-test dan post-test setiap siklus dan hasil uji t kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Saran

Dari hasil penelitian di sarankan agar guru dalam meningkatkan ketelitian dan prestasi pada pembelajaran langsung agar menggunakan aplikasi geogebra.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2015. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hamalik, Oemar. 2008. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hidayati, A.N. 2012. *Efektivitas Model Pembelajaran Direct Instruction terhadap Hasil Belajar Matematika*. Institut Agama Islam Negeri Walisongo Semarang.
- Junianta, Paulus Dwi, 2016. "Penerapan pembelajaran matematika menggunakan aplikasi geogebra untuk meningkatkan hasil belajar siswa materi sifat- sifat tabung dan prisma kelas V SD Kanisius, Jetis Depok Sleman Yogyakarta Tahun 2014/2015" Universitas Sanata Dharma . Yogyakarta .
- Manab, Abdul . *Penelitian Kualitatif (Pendekatan Kualitatif)*. Kalimedia. Yogyakarta. 2015.
- Minarto. *Penggunaan aplikasi geogebra sebagai media pembelajaran dalam upaya meningkatkan prestasi belajar matematika pada materi fungsi kuadrat*.
- Priyatno, Duwi. 2012. *Cara Kilat Belajar Analisis Data dengan SPSS 20*. Yogyakarta: C.V. Andi Offset.
- Riduwan. 2011. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Rifa'i, Achmad dan Catharina Tri Anni. 2011. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Universitas Negeri Semarang Press.
- Rocman, Fatkhoer M. 2016. *Panduan Penggunaan Geogebra*. Di [Http //www.macthzone.web.id](http://www.macthzone.web.id) (diakses pada tanggal 20 Mei 2018)
- Sardiman. 2012. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Setiawan, Wawan.. 2010. Penerapan Model Pengajaran Langsung (Direct Instruction) untuk Meningkatkan Pemahaman Belajar Siswa dalam Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (RPL). *Jurnal Pendidikan*. 3: 1-4.
- Simanjuntak, Yanto Leo. 2014. *Pengaruh Penggunaan Software Goegebra Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Lingkaran D Kelas XI SMA*. Bangerejo.
- Sofiyah. 2010. *Pengaruh Model Pengajaran Langsung (Direct Instruction) terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa*. Skripsi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Sujarweni, V. Wiratna. 2014. *Metodologi Penelitian (Lengkap , Praktis, dan mudah dipahami)*. Pustaka Baru. Yogyakarta.

Sudjana, Nana. 2011. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung:Alfabeta.

Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.

Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. 2003. Jakarta: Sekretaris Negara Republik Indonesia.

Yonny, Acep, dkk. 2010. *Menyusun Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Familia.