



**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN STAD BERBANTUAN MEDIA
APLIKASI *GEOGEBRA* TERHADAP KEAKTIFAN DAN PRESTASI BELAJAR
MATEMATIKA**

Eliana¹, Eleonora Dwi Wahyuningsih², Ibnu Sina³.
^{1,2,3}Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Pancasakti Tegal.

E-mail: elianaaf1562@gmail.com, Telp: +6285786828620

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi karena beberapa permasalahan peserta didik yang berdampak pada keaktifan belajar peserta didik yang kurang aktif dan menyebabkan pada prestasi matematika peserta didik. Penelitian ini bertujuan : (1)membuktikan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan media aplikasi *GeoGebra* lebih efektif dibandingkan yang menggunakan model pembelajaran konvensional terhadap keaktifan belajar matematika pada peserta didik. (2)membuktikan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan media aplikasi *GeoGebra* lebih efektif dibandingkan yang menggunakan model pembelajaran konvensional terhadap prestasi belajar matematika pada peserta didik. (3)membuktikan ada perbedaan setelah diberikan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan media aplikasi *GeoGebra* dengan menggunakan model pembelajaran konvensional terhadap keaktifan belajar matematika dan prestasi belajar matematika pada peserta didik. (4)membuktikan keaktifan belajar matematika dan prestasi belajar matematikapeserta didik yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan media aplikasi *GeoGebra* lebih efektif dibandingkan yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Metode penelitian yang digunakan yaitu penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukan bahwa : (1)Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STADberbantuan media aplikasi *GeoGebra* lebih efektif dibandingkan yang menggunakan model pembelajaran konvensional terhadap keaktifan belajar matematika pada peserta didik. (2)Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan media aplikasi *GeoGebra* lebih efektif dibandingkan yang menggunakan model pembelajaran konvensional terhadap prestasi belajar matematika pada peserta didik. (3)Ada perbedaan setelah diberikan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan media aplikasi *GeoGebra* dengan menggunakan model pembelajaran konvensional terhadap keaktifan belajar matematika dan prestasi belajar matematika pada peserta didik. (4)Keaktifan belajar matematika dan prestasi belajar matematikapeserta didik yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan media aplikasi *GeoGebra* lebih efektif dibandingkan yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Kata Kunci : Model STAD, Media Aplikasi *GeoGebra*, Keaktifan Belajar Matematika, dan Prestasi Belajar Matematika.

PENDAHULUAN

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang memegang peranan yang sangat penting dalam pendidikan, karena selain dapat mengembangkan kemampuan kritis, kreatif, sistematis, dan logis, matematika juga memberikan kontribusi dalam kehidupan seperti penerapan analisis numerik dalam bidang teknik dan sebagainya. Mengingat pentingnya peranan matematika tersebut maka di Indonesia pelajaran matematika diberikan pada setiap jenjang pendidikan, mulai dari jenjang pendidikan dasar sampai jenjang perguruan tinggi yang memiliki tujuan dalam pembelajaran tersebut.

Menurut sebagian besar peserta didik, matematika merupakan mata pelajaran yang sulit untuk dipahami, dianggap membosankan dan cenderung tidak disukai, sehingga berdampak pada keaktifan belajar peserta didik yang kurang aktif dan menyebabkan pada prestasi matematika peserta didik. Keaktifan peserta dalam proses pembelajaran akan menyebabkan interaksi yang tinggi antara guru dengan peserta didik atau peserta didik dengan peserta didik itu sendiri. Hal ini akan mengakibatkan suasana kelas menjadi segar dan kondusif, dimana masing-masing peserta didik dapat melibatkan kemampuannya semaksimal mungkin. Keaktifan yang timbul dari peserta didik akan mengakibatkan pula terbentuknya pengetahuan dan ketrampilan yang akan mengarah pada peningkatan prestasi. Untuk mencapai prestasi belajar yang maksimal peserta didik dituntut untuk aktif, kreatif dan inovatif serta seorang guru harus mampu mengarahkan peserta didik agar peserta didik mendapatkan pemahaman yang baik karena dalam suatu pembelajaran bukan hanya menerima dan mendengarkan pelajaran yang diberikan oleh guru saja.

Menurut Ibu Deby Viyana, S.Pd selaku guru matematika kelas X di SMA Negeri 1 Dukuhwaru menyatakan, bahwa dari tahun ke tahun nilai peserta didik dalam materi ruang dimensi tiga masih banyak yang belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) ketika dilakukan ulangan harian. Itu disebabkan karena saat pembelajaran dilakukan peserta didik masih kurang merespon baik materi yang diajarkan oleh guru, masih belum aktif dalam pembelajaran. Misalkan saat diberikan pertanyaan oleh guru peserta didik hanya diam dan tidak memberikan pertanyaan balik kepada guru ketika masih belum ada yang dipahami. Peserta didik disekolah tersebut dengan kriteria Kentutasan Minimum (KKM) individual mata pelajaran matematika sebesar 75, masih banyak peserta didik yang sulit untuk mencapai Kriteria Kentutasan Minimum (KKM) yang ditentukan dan hanya 40% peserta didik yang mampu mencapai nilai Kriteria Kentutasan Minimum (KKM). Sebagian besar peserta didik kurang menyukai materi ruang dimensi tiga karena kesulitan untuk menentukan kedudukan bangun ruang dan menentukan jarak bangun ruang.

Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah guru dituntut untuk lebih profesional dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran. Guru harus mampu mendesain pembelajaran matematika dengan metode, teori atau media yang sudah diujikan kebenarannya dalam meningkatkan keaktifan belajar dan prestasi belajar matematika. Salah satu media pembelajaran matematika yang saat ini berkembang pesat adalah komputer dengan pemrograman yang sudah diujikan kebenarannya, program komputer tersebut adalah *GeoGebra*. *GeoGebra* adalah perangkat lunak komputer matematika dinamis yang dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pembelajaran matematika. Dengan

beragam fasilitas yang dimiliki, *GeoGebra* dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika. Sehingga peserta didik akan mengalami proses yang jauh lebih bermakna. Hal ini disebabkan dengan memanfaatkan aplikasi komputer peserta didik dapat mengulang kembali materi yang belum dipahami dengan baik secara mandiri.

Beberapa peserta didik kurang bisa memahami apa yang disampaikan oleh guru dalam pembelajaran matematika, karena masih banyak guru yang menggunakan metode konvensional dalam proses pembelajaran di kelas. Dalam pembelajaran konvensional peran guru masih sangat penting sedangkan peserta didik lebih banyak pasif dalam pembelajarannya. Sehingga perlu dilakukan metode pembelajaran lain dalam proses belajar mengajar, terutama untuk mata pelajaran matematika. Guru dalam usaha meningkatkan hasil belajar peserta didik selain menentukan model pembelajaran yang tepat, Contohnya dalam menggunakan model pembelajaran kooperatif didalam kelas tipenya dengan menggunakan model pembelajaran *student teams achievement division*. Kelebihan dari model pembelajaran *student teams achievement division* adalah melatih peserta didik terlibat langsung dalam proses belajar. Tidak sekedar belajar kelompok, karena interaksi yang dibangun adalah interaksi yang saling memberi informasi dan pengetahuan.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk melanjutkan penelitian tersebut dengan judul "Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division* Berbantuan Media Aplikasi *GeoGebra* Terhadap Keaktifan Belajar Matematika dan Prestasi Belajar Matematika. (Suatu Penelitian Pada Materi Ruang Dimensi Tiga Pada Peserta Didik Kelas X Semester Genap SMA Negeri 1 Dukuhwaru Materi Pokok

Ruang Dimensi Tiga Tahun Ajaran 2016 / 2017)"

Tujuan dari penelitian ini adalah : (1)Untuk membuktikan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement division* berbantuan media aplikasi *GeoGebra* lebih efektif dibandingkan yang menggunakan model pembelajaran konvensional terhadap keaktifan belajar matematika pada peserta didik. (2)Untuk membuktikan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement division* berbantuan media aplikasi *GeoGebra* lebih efektif dibandingkan yang menggunakan model pembelajaran konvensional terhadap prestasi belajar matematika pada peserta didik. (3)Untuk membuktikan ada perbedaan setelah diberikan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement division* berbantuan media aplikasi *GeoGebra* dengan menggunakan model pembelajaran konvensional terhadap keaktifan belajar matematika dan prestasi belajar matematika pada peserta didik. (4)Untuk membuktikan keaktifan belajar matematika dan prestasi belajar matematikapeserta didik yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement division* berbantuan media aplikasi *GeoGebra* lebih efektif dibandingkan yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

METODE

Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini jenis yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Dalam penelitian eksperimen variabel-variabel yang ada termasuk variabel bebas dan variabel terikat.

Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu yang digunakan dalam penelitian yaitu setelah UTS semester Genap terhitung dari tanggal 24 Maret 2017 sampai dengan 16 Mei 2017. Objek yang dijadikan tempat penelitian adalah SMA Negeri 1 Dukuhwaru yang terletak di jalan Pramuka Kecamatan Dukuhwaru Kabupaten Tegal.

Target/Subjek Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Dukuhwaru tahun pelajaran 2016/2017 yang terdiri dari 9 kelas. Dalam penelitian ini sampel yang akan digunakan terdiri dari 5 kelas. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Cluster Random Sampling* sampel didapat kelas X-5 dan kelas X-8 sebagai kelas eksperimen, kelas X-6 dan kelas X-9 sebagai kelas kontrol, dan kelas X-7 sebagai kelas uji coba.

Prosedur

Penelitian ini berjenis penelitian eksperimen atau mencari perlakuan terhadap sampel. Prosedur penelitian ini diawali dengan observasi awal, mengidentifikasi masalah, membuat rumusan masalah dari identifikasi masalah yang ada, pengumpulan data, analisis data, dan memberikan kesimpulan.

Data, Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data berskala nominal. Sedangkan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen angket dan instrumen tes. Untuk pengumpulan data peneliti menggunakan teknik dokumentasi yaitu metode pengumpulan data berupa nama-nama daftar nilai UTS semester genap. Peneliti juga menggunakan teknik tes untuk mengetahui nilai prestasi belajar matematika peserta didik dan menggunakan teknik angket untuk

mengetahui keaktifan belajar peserta didik.

Teknik Analisis Data

Ada 4 tahap teknik analisis data. Pertama, sebelum melakukan penelitian maka harus diuji prasyarat analisis terlebih dahulu untuk mengetahui sampel yang dijadikan penelitian ada perbedaan atau tidak di kelas kontrol, kelas eksperimen dan kelas uji coba yang terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesetaraan sampel. Kedua, uji coba instrumen untuk mengetahui digunakan atau tidaknya butir item tersebut. Ketiga, uji prasyarat pengujian hipotesis yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas. Keempat uji hipotesis yang terdiri dari uji *t* satu pihak kanan, uji *manova-one way*, dan uji τ^2 -*hotteling*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Keaktifan Belajar Matematika Peserta Didik

Deskripsi data keaktifan belajar matematika peserta didik pada materi pokok ruang dimensi tiga yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement division* berbantuan media aplikasi *GeoGebra* dan yang diajar dengan model pembelajaran konvensional adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Deskripsi data keaktifan belajar matematika

Nilai	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Mean	69,36	66,29
Median	69	66
Modus	69	66
Standar Deviasi	7,64	7,74
Variansi	58,35	59,78
Maximum	88	84
Minimum	54	54

Histogramnya sebagai berikut :



Gambar 1. Histogram keaktifan belajar matematika peserta didik kelas eksperimen



Gambar 2. Histogram keaktifan belajar matematika peserta didik kelas kontrol

Hasil analisis deskriptif diatas menunjukan bahwa ada perbedaan keaktifan belajar matematika peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement division* berbantuan media aplikasi *GeoGebra* lebih efektif daripada kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Dalam penelitian ini data keaktifan belajar diperoleh dari nilai angket belajar matematika berbentuk pilihan ganda yang berjumlah 23 butir pernyataan . Angket ini diberikan kepada siswa kelas X semester genap SMA Negeri 1 Dukuhwaru tahun ajaran 2016/2017.

Deskripsi Prestasi Belajar Matematika Peserta Didik

Deskripsi data prestasi belajar matematika peserta didik pada materi pokok dimensi tiga yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement division* berbantuan media aplikasi *GeoGebra* dan yang diajar dengan model pembelajaran konvensional adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Deskripsi data keaktifan belajar matematika

Nilai	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Mean	76	64,40
Median	80	64
Modus	80	64
Standar Deviasi	12,12	13,43
Varians	146,75	180,19
Maximum	96	88
Minimum	40	20

Histogramnya sebagai berikut :



Gambar 3. Histogram prestasi belajar matematika peserta didik kelas eksperimen



Gambar 4. Histogram prestasi belajar matematika peserta didik kelas kontrol

Hasil di atas menunjukan bahwa prestasi belajar matematika peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement division* berbantuan media aplikasi *GeoGebra* lebih baik dari pada kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 1 Dukuhwaru Kabupaten Tegal pada peserta didik kelas X semester genap Tahun Ajaran 2016/2017. Dari hasil pengujian hipotesis di atas menunjukkan bahwa dalam

penelitian ini terdapat perbedaan nilai rata-rata keaktifan belajar dan prestasi belajar matematika pada materi ruang dimensi tiga antara peserta didik yang diajar model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement division* berbantuan media aplikasi *GeoGebra* dan model pembelajaran konvensional.

Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement division* berbantuan media aplikasi *GeoGebra* pada materi ruang dimensi tiga dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menarik dan tidak monoton. Dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement division* dimana peserta didik saling bekerja sama dalam kelompok kecil dan saling membantu dalam belajar. Dalam belajar kelompok masing-masing anggotanya bertanggung jawab mempelajari apa yang disajikan dan membantu kelompoknya untuk mempelajarinya. Dengan adanya perpaduan antara model pembelajaran dengan media pembelajaran yaitu dengan berbantuan media aplikasi *GeoGebra* dapat menciptakan suasana pembelajaran lebih menarik. Dengan bantuan media LCD proyektor dalam menampilkan aplikasi *GeoGebra*, peserta didik akan melihat bangun ruang dengan tampilan yang berbeda dibanding dengan tampilan dipapan tulis seperti biasanya, tampilan materi yang dibuat dengan aplikasi *GeoGebra* akan tampak pada layar proyektor dengan jelas, berwarna, dan bisa bergerak sendiri. Hal ini dapat meningkatkan keaktifan belajar dan prestasi belajar matematika peserta didik.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement division*

berbantuan media aplikasi *GeoGebra* lebih efektif dibandingkan yang menggunakan model pembelajaran konvensional terhadap keaktifan belajar matematika pada peserta didik.

2. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement division* berbantuan media aplikasi *GeoGebra* lebih efektif dibandingkan yang menggunakan model pembelajaran konvensional terhadap prestasi belajar matematika pada peserta didik.
3. Ada perbedaan setelah diberikan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement division* berbantuan media aplikasi *GeoGebra* dengan menggunakan model pembelajaran konvensional terhadap keaktifan belajar matematika dan prestasi belajar matematika pada peserta didik.
4. Keaktifan belajar matematika dan prestasi belajar matematika peserta didik yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement division* berbantuan media aplikasi *GeoGebra* lebih efektif dibandingkan yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, ada beberapa saran yang dapat penulis sampaikan antara lain:

1. Bagi Sekolah
Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement division* berbantuan media aplikasi *GeoGebra* dapat dijadikan salah satu alternatif pembelajaran mata pelajaran matematika agar peserta didik tidak merasa bosan dengan model pembelajaran konvensional yang

- sering digunakan dalam pembelajaran.
2. Bagi Peneliti Selanjutnya
Untuk lebih memantapkan hasil penelitian, perlu diadakan penelitian lebih lanjut pada populasi lain dan dengan melibatkan faktor-faktor yang lain yang dapat mempengaruhi prestasi belajar matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Aqib, Zainal. 2015. *Model-model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)*. Cetakan Kelima. Bandung: Yrama Widya.
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Cetakan Kesembilan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Amalia, Neli. 2014. "Keefektifan Model Pembelajaran Two Stay Two Stray Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika dan Prestasi Belajar Matematika (Suatu Penelitian pada Peserta Didik Kelas VIII Semester II Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar MTs Assalafiyah Kota Tegal Tahun Pelajaran 2013/2014)" Disertasi Universitas Pancasakti Tegal.
- Ayuni, Puji., Mardiyana dan Riyadi. 2014. "Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament Dan Student Teams Achievement Division Berbantuan Media GeoGebra Pada Materi Program Linear Ditinjau Dari Kreativitas Belajar Siswa Kelas XII IPA SMA Negeri Se-Kudus Tahun Pelajaran 2013/2014". Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematik. 2339 – 1685 (2), 270 – 280.
- Borneo, Dony dan Rabiman. 2015. "Penerapan Metode Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar dan Hasil Belajar Mata Diklat Sistem Injeksi Bahan Bakar Bensin Pada Siswa XII TKR SMK Muhammadiyah Cangkring Sleman Yogyakarta". Jurnal Taman Vokasi. 2338-1825 (3) No.1.
- Eggen, Paul dan Don Kauchak. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran*, Edisi Keenam. Terjemahan oleh Satrio Wahono dkk. dari *Strategie and Models for Teachers, Sixth Edition* (2012). Jakarta: Indeks.
- Hamalik, Oemar. 2013. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Hamdayama, Jumanta. 2014. *Model dan Metode Pembelajaran Kreatif dan Berkarakter*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Ifadah, Nurul. 2014. "Keefektifan Model Pembelajaran Snowball Throwing Terhadap Keaktifan Dan Prestasi Belajar Matematika (Studi Penelitian Pada Pokok Bahasan Segi Empat Bagi Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Suradadi Kabupaten Tegal Tahun Pelajaran 2014/2015)" Disertasi Universitas Pancasakti Tegal.
- Kartana, Tri Jaka. 2011. *Manajemen Pendidikan*. Cetakan Pertama. Tegal: Badan Penerbit Universitas Pancasakti Tegal.
- Sanjaya, Wina. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Cetakan Kelima. Jakarta: Kencana.
- Setiani, Ani dan Donni Juni Priansa. 2015. *Manajemen Peserta Didik dan Model Pembelajaran*. Cetakan Pertama. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2009. *Statistika Untuk Penelitian*. Cetakan Keempatbelas. Bandung: Alfabeta.
- Susongko, Purwo. 2015. *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan*. Tegal: Badan Penerbit Universitas Pancasakti Tegal.