

CAKRAWALA PENDIDIKAN

FORUM KOMUNIKASI ILMIAH DAN EKSPRESI KREATIF ILMU PENDIDIKAN

**Ringkasan Pengembangan Pendidikan Karakter Peserta Didik
melalui Sekolah Konservasi**

Raft : The Way in Improving the Quality of Students Writing Products

Think Talk Write Implementation in Writing Personal Experience

Enhancing Listening Ability Through TPT by Using Adobe Audition 1.5

**Teaching Writing Of Descriptive Essay Using Think, Talk, Write
(TTW)**

**The Correlation of Vocabulary Mastery and Writing Ability
Toward the Students' English Achievement**

Cohesive Devices in English Lecturers and Teachers' Concluding Texts

**The Effectiveness of Directed Reading Thinking Activity Method with
Picture Media in Teaching Reading for English Department Students**

**Pembelajaran Berbasis Proyek Portofolio bagi Mahasiswa dalam
Memahami Materi Karakteristik Peserta Didik**

**Upaya Meningkatkan Motivasi Berwirausaha melalui Pembelajaran
Kewirausahaan Metode Investigasi Kelompok pada Mahasiswa
Prodi Pendidikan Bahasa Inggris STKIP PGRI Blitar**

**Pola Pembelajaran dan Pemberdayaan Masyarakat pada
Produksi Kerajinan Batok Kelapa**

Pola Pembelajaran dan Pemasaran Produk Bengkel Pandai Besi

**The Effectiveness of Graphic Organizers in the Teaching of
Narrative Text for Junior High School Students**

**Analisis Model Catwoe dalam Mengembangkan Nilai-nilai Karakter
Mahasiswa melalui Pendidikan Agama pada Mahasiswa**

**Eksperimentasi Pembelajaran Matematika Berbasis Teknologi
dengan Pendekatan Investigasi dan Konvensional pada Pokok
Bahasan Turunan ditinjau dari Aktivitas Siswa di dalam
Pondok Pesantren**

CAKRAWALA PENDIDIKAN

Forum Komunikasi Ilmiah dan Ekspresi Kreatif Ilmu Pendidikan

Terbit dua kali setahun pada bulan April dan Oktober
terbit pertama kali April 1999

Ketua Penyunting

Kadeni

Wakil Ketua Penyunting

Saiful Rifa'i

Penyunting Pelaksana

R. Hendro Prasetianto

Udin Erawanto

Riki Suliana

Ekbal Santoso

Penyunting Ahli

Miranu Triantoro

Masruri

Karyati

Nurhadi

Pelaksana Tata Usaha

Yunus

Nandir

Sunardi

Alamat Penerbit/ Redaksi : STKIP PGRI Blitar, Jl. Kalimantan No. 111 Blitar, Telp. (0342) 801493.
Langganan 2 nomor setahun Rp. 50.000,00 ditambah ongkos kirim Rp. 5.000,00.
Uang langganan dapat dikirim dengan wesel ke alamat Tata Usaha.

CAKRAWALA PENDIDIKAN diterbitkan oleh Sekolah Tinggi Keguruan dan ilmu Pendidikan PGRI Blitar. **Ketua :** Dra. Hj. Karyati, M.Si, **Pembantu Ketua :** M. Khafid Irsyadi, ST, M.Pd

Penyunting menerima sumbangan tulisan yang belum pernah diterbitkan dalam media cetak lain. Syarat-syarat, format, dan aturan tata tulis artikel dapat diperiksa pada *Petunjuk bagi Penulis* di sampul belakang-dalam jurnal ini. Naskah yang masuk ditelaah oleh Penyunting dan Mitra Bestari untuk dinilai kelayakannya. Penyunting melakukan penyuntingan atau perubahan pada tulisan yang dimuat tanpa mengubah maksud isinya.

CAKRAWALA PENDIDIKAN**Forum Komunikasi Ilmiah dan Ekspresi Kreatif Ilmu Pendidikan****Volume 18, Nomor 1, April 2016****Daftar Isi**

Ringkasan Pengembangan Pendidikan Karakter Peserta Didik melalui Sekolah Konservasi	1
<i>M. Syahri</i>	
Raft: The Way in Improving the Quality of Students Writing Products	19
<i>Dessy Ayu Ardini</i>	
Think Talk Write Implementation in Writing Personal Experience	28
<i>Andreas</i>	
Enhancing Listening Ability Through TPT by Using Adobe Audition 1.5	36
<i>Varia Virдания Virdaus</i>	
Teaching Writing Of Descriptive Essay Using Think, Talk, Write (TTW)	47
<i>Herlina Rahmawati</i>	
The Correlation of Vocabulary Mastery and Writing Ability Toward the Students' English Achievement	54
<i>M. Ali Mulhuda</i>	
Cohesive Devices in English Lecturers and Teachers' Concluding Texts	67
<i>R. Hendro Prasetyanto</i>	
The Effectiveness of Directed Reading Thinking Activity Method with Picture Media in Teaching Reading for English Department Students	73
<i>Feri Huda</i>	
Pembelajaran Berbasis Proyek Portofolio bagi Mahasiswa dalam Memahami Materi Karakteristik Peserta Didik	85
<i>Suryanti</i>	
Upaya Meningkatkan Motivasi Berwirausaha melalui Pembelajaran Kewirausahaan Metode Investigasi Kelompok pada Mahasiswa Prodi Pendidikan Bahasa Inggris STKIP PGRI Blitar	94
<i>Ekbal Santoso</i>	
Pola Pembelajaran dan Pemberdayaan Masyarakat pada Produksi Kerajinan Batok Kelapa	107
<i>Muhammad Dadang Nurhuda, Miranu Triantoro</i>	
Pola Pembelajaran dan Pemasaran Produk Bengkel Pandai Besi	117
<i>Wahyudianto, Udin Erawanto</i>	
The Effectiveness of Graphic Organizers in the Teaching of Narrative Text for Junior High School Students	129
<i>Acik Listiawati, Saiful Rifa'i</i>	
Analisis Model Catwoe dalam Mengembangkan Nilai-nilai Karakter Mahasiswa melalui Pendidikan Agama pada Mahasiswa	138
<i>Ridwan</i>	
Eksperimentasi Pembelajaran Matematika Berbasis Teknologi dengan Pendekatan Investigasi dan Konvensional pada Pokok Bahasan Turunan ditinjau dari Aktivitas Siswa di dalam Pondok Pesantren	150
<i>Toipur</i>	

**EKSPERIMENTASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS TEKNOLOGI DENGAN PENDEKATAN INVESTIGASI
DAN KONVENSIONAL PADA POKOK BAHASAN TURUNAN
DITINJAU DARI AKTIVITAS SISWA DI DALAM PONDOK PESANTREN**

**Toipur
STKIP PGRI BLITAR**

Abstrak : Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan antara pembelajaran berbasis teknologi dengan pendekatan investigasi atau pendekatan konvensional dan apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan aktivitas belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika. Populasinya adalah siswa kelas XI program IPS SMA Islam Sunan Gunung Jati pondok pesantren Hidayatul Mubtadi'in Ngunut dan teknik *cluster random sampling* sebanyak 80 siswa. Pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi, angket dan metode tes. Analisis data menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Hasilnya menunjukkan bahwa pembelajaran matematika berbasis teknologi dengan pendekatan investigasi memberikan pengaruh yang lebih baik, dan tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan aktivitas belajar siswa terhadap prestasi belajar siswa pada pokok bahasan turunan.

Kata Kunci: Aktivitas Belajar, Pembelajaran berbasis Teknologi, Pendekatan *Investigasi*.

Abstract : The purpose of this study was to determine the ratio between technology-based learning approach to the investigation or the conventional approach and whether there is an interaction between the learning approaches and learning activities of students on mathematics achievement . The population is students of class XI IPS program SMA Islam Sunan Gunung Jati boarding Hidayatul Mubtadi'in Ngunut and cluster random sampling as many as 80 students. Collecting data using the method of documentation, questionnaire and test method. Analysis of data using two- way analysis of variance with different cell. The results show that learning mathematics with technology-based investigative approach gives a better effect, and there is no interaction between the learning approaches and learning activities of students on student achievement on the subject of derivatives.

KeyWords : Activities Learning, Learning Technology-based, approach

PENDAHULUAN

Dewasa ini pondok pesantren merupakan alternative para orangtua ataupun siswa yang menginginkan anak atau dirinya dalam pendidikannya dapat mengenyam ilmu umum juga ilmu agama, akan tetapi siswa yang latar belakangnya masuk kepondok pesantren bukan

kehendak dirinya sendiri terkadang dianggap sebagai pengekangan dan ada juga yang menganggap bahwa dengan padatnya kegiatan di asrama merupakan faktor penyebab tingkat belajar siswa kurang maksimal.

SMA Islam Sunan Gunung Jati Ngunut Tulungagung merupakan satu-

satunya sekolah menengah atas berada di lingkungan pondok pesantren yang letak asrama putra dan putri terpisah sejauh 1.5 km, serta sudah memiliki Laboratorium Matematika dengan dilengkapi berbagai alat peraga matematika 45 unit computer untuk asrama putra dan 40 unit di asrama putri dan semuanya terkoneksi dengan internet. Fasilitas ini dirasa mampu menunjang pembelajaran matematika. Akan tetapi, Laboratorium Matematika tidak dimanfaatkan secara optimal, karena aktivitas belajar mengajar masih fokus di dalam kelas. Sehingga dilihat pada data nilai siswa kelas XI Program IPS SMA Islam SGJ tahun pelajaran 2014/2015 semester II, menunjukkan bahwa nilai rata-rata siswa untuk pokok bahasan Turunan paling rendah diantara pokok bahasan yang lain. Pada pokok bahasan Komposisi Fungsi nilai rata-rata siswa 79,23. Untuk pokok bahasan Limit nilai rata-rata siswa 80,09 dan nilai rata-rata untuk pokok bahasan Turunan 59,30. Sehingga, dapat dikatakan bahwa Turunan merupakan materi yang sulit bagi siswa.

Faktor yang mempengaruhi rendahnya nilai rata-rata siswa pada pokok bahasan turunan dimungkinkan kurangnya pengoptimalan teknologi pendidikan pada pembelajaran matematika untuk pokok bahasan tersebut, akan tetapi pengoptimalan teknologi saja tidak cukup karena keaktifan siswa juga sangat mempengaruhi.

Dewasa ini alat bantu dalam pembelajaran matematika seringkali yang digunakan hanyalah kubus, balok, dan benda-benda geometris lainnya. Kondisi inilah, yang menyebabkan pembelajaran matematika cenderung tetap, dan sulit dikembangkan, terutama untuk materi selain geometri. Turunan merupakan salah satu pokok bahasan yang dapat dikatakan tidak pernah dibuat alat bantu dalam pembelajarannya. Padahal, Turunan dapat dikategorikan sebagai materi sulit karena konsepnya sangat abstrak. Akibatnya, muncul kesulitan dalam memecahkan masalah yang membutuhkan pemahaman konsep yang kuat.

Dewasa ini kebanyakan para pendidik dalam menjelaskan materi dengan ceramah secara serentak pada waktu dan tempat yang sama serta tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan pola pikir mereka. Pembelajaran semacam ini terkadang menjemukan bagi siswa dan membuat siswa cenderung pasif, sehingga kreativitas dan inisiatif mereka tidak terbangun.

Bersamaan padatnya kegiatan di asrama pondok pesantren, siswa perlu dilakukan suatu pendekatan pembelajaran matematika terutama pada bab turunan sehingga siswa terdorong untuk belajar lebih aktif dan lebih bermakna, yang artinya siswa dituntut untuk berfikir tentang suatu persoalan dan mencari bagaimana cara penyelesaiannya, dengan

demikian akan terlatih untuk selalu menggunakan keterampilan pengetahuannya, sehingga pengetahuan dan pengalaman belajar mereka akan tertanam untuk jangka waktu yang lama.

Bukan hanya pendekatan pembelajaran saja yang mempengaruhi keberhasilan guru dalam mengajar, memilih pendekatan dan penggunaan teknologi pendidikan yang tepat juga dapat menentukan tingkat keberhasilan tujuan pembelajaran. Menurut Sudarwan Danim, (1994:6) berpendapat bahwa teknologi pendidikan (*educational technology*) atau teknologi pengajaran (*instructional technology*) secara umum dapat diartikan sebagai penerapan teknologi, khususnya teknologi komunikasi, untuk kegiatan pendidikan atau pengajaran. Teknologi pendidikan menekankan pada proses integrasi antara manusia, ide, organisasi dan peralatan. Secara umum, teknologi pendidikan diartikan sebagai media yang lahir dari revolusi teknologi komunikasi yang dapat digunakan untuk tujuan-tujuan pengajaran disamping guru, buku, dan papan tulis. Teknologi pendidikan mensyaratkan prosedur, ide, peralatan, dan organisasi yang dikaji secara sistematis, logis, dan ilmiah. Pembelajaran berbasis teknologi dengan pendekatan investigasi merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang dimungkinkan mampu memberikan suasana baru dalam kegiatan belajar mengajar, akibatnya prestasi belajar siswa dapat meningkat.

Sesuai dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh beberapa peneliti diantaranya Mujiono (2009) mengatakan bahwa pada metode drill dengan pemberian tugas dan konvensional aktivitas belajar siswa sedang dan rendah memiliki prestasi belajar yang sama. Winahyu Prihayanti (2009) mengatakan agresivitas dan aktivitas belajar siswa tidak berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa dengan kata lain aktivitas belajar siswa tinggi, sedang dan rendah memberikan hasil yang sama terhadap prestasi belajar matematika. Siti Rupayati (2009) pada metode *drill* dengan menggunakan kartu kerja dan metode konvensional ketiga kategori aktivitas belajar siswa yaitu tinggi, sedang dan rendah memberikan pengaruh yang sama terhadap prestasi belajar matematika siswa pada pokok bahasan perbandingan dan fungsi Trigonometri.

Dengan hal tersebut di atas peneliti ingin menerapkan pembelajaran berbasis teknologi dengan pendekatan investigasi pada pokok bahasan turunan kepada siswa di asrama pondok peasantren, serta membandingkan hasil prestasi belajar matematika siswa yang didapatkan dari pembelajaran berbasis teknologi dengan pendekatan investigasi dan pendekatan konvensional.

Aktivitas siswa dalam belajar juga berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa. Menurut Rousseau dalam Sardiman

A.M, (1994:96) menjelaskan bahwa dalam kegiatan belajar segala pengetahuan itu harus diperoleh dengan bekerja sendiri, dengan fasilitas yang diciptakan sendiri, baik secara rohani maupun teknis. Jadi setiap orang yang belajar harus aktif, tanpa adanya aktivitas maka proses belajar tidak akan terjadi. Cepat lambatnya siswa menemukan sesuatu dalam belajar sangat dipengaruhi oleh aktivitas mereka baik secara fisik (seperti membaca dan menulis) maupun aktivitas mental (seperti mengingat, menganalisa). Selain itu kecenderungan yang ada pada diri seseorang untuk melakukan aktivitas belajarnya sendiri juga mempengaruhi cepat lambatnya siswa menemukan sesuatu hal. Sehingga dengan aktivitas yang berbeda dalam belajar, prestasi belajar yang dihasilkan juga berbeda. Adapun aktivitas belajar siswa disini dikategorikan pada aktivitas tinggi, sedang dan rendah.

Terkait dengan hal-hal di atas dan dengan memandang padatnya aktivitas siswa di asrama pondok pesantren penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

- a) pendekatan pembelajaran mana yang memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik apakah pembelajaran matematika berbasis teknologi dengan pendekatan investigasi atau konvensional,
- b) aktivitas belajar siswa mana yang mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik apakah siswa dengan aktivitas belajar tinggi, sedang atau rendah,

- c) apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan aktivitas belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika pada pokok bahasan Turunan.

Adapun hipotesis penelitian ini adalah: a) pembelajaran matematika berbasis teknologi dengan pendekatan investigasi dapat menghasilkan prestasi belajar matematika pada pokok bahasan Turunan lebih baik daripada penggunaan pendekatan konvensional, b) siswa dengan aktivitas belajar lebih tinggi memiliki prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa dengan tingkat aktivitas belajar yang lebih rendah pada pokok bahasan Turunan, c) terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan aktivitas belajar siswa terhadap prestasi belajar siswa pada pokok bahasan Turunan.

METODE

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimental semu dengan menggunakan rancangan faktorial 2×3 . Populasinya adalah siswa kelas XI program IPS SMA Islam Sunan Gunung Jati pondok pesantren Hidayatul Muhtadi'in Ngunut dan populasinya diambil dengan teknik *cluster random sampling* yang diperoleh sebanyak 80 siswa yang terdiri dari 39 siswa yang berada di asrama putra dan 41 siswa di asrama putri. Variabel bebas penelitian ini adalah pembelajaran matematika berbasis teknologi dengan pendekatan investigasi pada kelas

eksperimen dan pembelajaran dengan pendekatan konvensional pada kelas kontrol. Untuk variabel bebas yang lain yaitu aktivitas belajar matematika siswa terdiri dari aktivitas tinggi, sedang dan rendah yang dijadikan sebagai variabel yang ikut mempengaruhi variabel terikat yaitu prestasi belajar siswa.

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode dokumentasi, metode angket, dan metode tes. Metode dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan nilai siswa pada pokok bahasan Turunan pada tahun sebelumnya yaitu tahun 2014/2015 sebagai data pendukung untuk mengadakan penelitian pada pokok bahasan Turunan dan nilai Ujian Akhir Semester mata pelajaran matematika kelas XI program IPS semester I tahun ajaran 2015/2016 digunakan untuk menguji keseimbangan kondisi awal pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, data angket digunakan untuk mengetahui aktivitas siswa, sedangkan metode tes digunakan untuk mengumpulkan data prestasi belajar siswa pada pokok bahasan turunan terdiri dari 25 soal tes obyektif dengan lima alternatif jawaban. Pemberian skor saat pada tes prestasi belajar dijawab benar dan skor nol jika salah. Sebelum dipakai untuk menguji tes prestasi, tes ini diuji validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran dan reliabilitasnya.

Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik statistik dengan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Selain analisis variansi, digunakan pula tiga jenis analisis data yang lain yaitu: Uji t digunakan untuk menguji keseimbangan rata-rata antara kelompok eksperimen dan kontrol, metode *Lilliefors* dan Metode *Bartlett* digunakan untuk menguji persyaratan analisis yaitu normalitas dan homogenitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji tes prestasi belajar matematika pada pokok bahasan turunan terdiri dari 25 butir yang divalidasi oleh tiga validator dinyatakan valid secara isi berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, konsistensi internal dengan menggunakan rumus korelasi produk momen ke 25 soal tersebut didapatkan r_{hit} lebih dari 0,3 sedangkan dengan menggunakan perhitungan rumus KR-20, diperoleh $r_{11} = 0,8245 > 0,7$ maka tes prestasi belajar pada tersebut termasuk dalam kategori reliabilitas tinggi.

Berdasarkan uji validitas isi yang dilakukan validator dari 35 butir angket aktivitas semuanya dinyatakan valid karena memenuhi kriteria yang ditentukan sehingga dapat digunakan untuk instrumen penelitian. Dari hasil uji konsistensi internal dengan rumus korelasi produk moment diperoleh 22 butir yang konsisten dengan r_{hit} lebih dari 0,3 sedang 13 butir dinyatakan tidak konsisten karena r_{hit} kurang dari 0,3.

Untuk menghitung reliabilitas angket digunakan rumus Alpha diperoleh bahwa $r_{11} = 0,8123$. Karena $0,80 \leq r_{11} < 1,00$ maka angket aktivitas belajar matematika siswa termasuk dalam kategori reliabilitas sangat tinggi.

Berdasarkan uji normalitas kemampuan awal menggunakan metode *Liliefors* dengan taraf signifikan 0,05 pada kelompok eksperimen didapatkan $L_{obs} = 0,1375$ dan $L_{tab} = 0,1383$, pada kelompok kontrol $L_{obs} = 0,1410$ dan $L_{tab} = 0,1419$ jadi untuk masing-masing sampel tidak melebihi dari L_{tab} sehingga keputusan H_0 tidak ditolak dengan kesimpulan bahwa masing-masing sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Hasil uji keseimbangan kemampuan awal dengan menggunakan uji-*t* diperoleh nilai dari $t_{obs} = 0,5699$ dengan $t_{0,025;80} = 1,96$. Karena $t_{obs} = 0,5699 \notin DK = \{t | t < -1,96\}$ atau $\{t | t > 1,96\}$ maka H_0 tidak ditolak. Hal ini berarti kelompok eksperimen dan kontrol berasal dari dua populasi yang memiliki keadaan awal sama sehingga bisa disimpulkan kedua kelompok tersebut dalam keadaan seimbang.

Berdasarkan uji normalitas menggunakan metode *Lilliefors* diperoleh pada kelompok eksperimen nilai $L_{obs} = 0,1187$ dan $L_{tab} = L_{0,05;41} = 0,1384$, kelompok kontrol nilai $L_{obs} = 0,1409$ dan

$L_{tabel} = L_{0,05;39} = 0,1419$, aktivitas tinggi nilai $L_{maks} = 0,1731$ dan $L_{tab} = L_{0,05;19} = 0,2033$, aktivitas sedang nilai $L_{obs} = 0,1146$ dan $L_{tab} = L_{0,05;53} = 0,1217$, aktivitas rendah nilai $L_{maks} = 0,2016$ dan $L_{tab} = L_{0,05;8} = 0,3132$ dari masing-masing sampel nilai dari $L_{obs} < L_{tab}$ berarti masing-masing sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Perhitungan uji homogenitas menggunakan metode *Bartlett* dengan statistik uji *Chi-Kuadrat* didapatkan untuk pendekatan pembelajaran nilai $X^2_{obs} = 0,8861$ dan $X^2_{tab} = X^2_{0,05;80} = 3,841$ sedangkan aktivitas belajar nilai $X^2_{obs} = 0,1669$ dan $X^2_{tab} = X^2_{0,05;80} = 5,991$ sehingga $X^2_{obs} < X^2_{tab}$ yang berarti bahwa variansi-variansi dari populasi yang diberi pendekatan pembelajaran dan variansi-variansi aktivitas belajar adalah homogeny (sama), sehingga analisis variansi uji hipotesis dengan teknik analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama dapat dilanjutkan. Hasil perhitungan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama dengan tingkat signifikansi 0,05 dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 1. Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama

Sumber	JK	Dk	RK	F _{obs}	F _{tabel}	Keputusan
Pendekatan (A)	623,7217	1	623,7217	4,2387	3,9813	H ₀ ditolak
Aktivitas (B)	797,4706	2	398,7353	2,7097	3,131	H ₀ tidak ditolak
Interaksi (AB)	16,6212	2	8,3106	0,0565	3,131	H ₀ tidak ditolak
Galat (G)	10889,0511	74	147,1493	-	-	
Total	12326,8647	79	-	-	-	

Dari hasil perhitungan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama pada tabel 1 untuk H_{0A} ditolak yang berarti ada pengaruh pemberian pendekatan pembelajaran terhadap prestasi belajar siswa pada pokok bahasan turunan. Dengan kata lain, pembelajaran dengan pendekatan investigasi dan konvensional memberikan pengaruh yang berbeda terhadap prestasi belajar matematika pada pokok bahasan turunan, b) untuk H_{0B} tidak ditolak, atau dapat dikatakan tidak ada perbedaan pengaruh aktivitas belajar siswa terhadap prestasi belajar. Hal ini berarti ketiga kategori aktivitas belajar siswa yaitu tinggi, sedang dan rendah tidak memberikan pengaruh yang berbeda terhadap prestasi belajar matematika siswa pada pokok bahasan turunan, c) untuk H_{0AB} tidak ditolak yang berarti tidak ada interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan aktivitas belajar siswa terhadap prestasi belajar siswa pada pokok bahasan turunan.

Ditolaknya H_{0A} maka dilakukan uji komparasi ganda antar baris untuk mengetahui lebih baik mana prestasi belajar matematika siswa yang diperlakukan

dengan kedua pendekatan tersebut, karena dalam penelitian ini hanya ada dua pendekatan pembelajaran maka untuk mengetahui pendekatan mana yang memberikan pengaruh lebih baik tidak perlu menggunakan uji komparasi rata-rata antar baris akan tetapi cukup menggunakan perbandingan rata-rata marginalnya yang dituangkan dalam tabel berikut:

Pendekatan	Aktivitas Belajar			Rataan Marginal
	Tinggi	Sedang	Rendah	
Investigasi	69,5000	69,5714	59,2000	68,2927
konvensional	61,4545	60,8000	53,3333	60,4103

Dari rata-rata marginal pada tabel 2 rata-rata marginal pada baris pendekatan investigasi lebih besar dari rata-rata marginal pada baris pendekatan konvensional. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada siswa di asrama pondok pesantren pembelajaran matematika berbasis teknologi dengan pendekatan investigasi memberikan pengaruh yang lebih baik dari pada konvensional.

Dengan tidak ditolaknya hipotesis pertama dimungkinkan karena siswa aktif mengikuti fase-fase pendekatan investigasi

dan di dalamnya meliputi diskusi untuk memecahkan permasalahan, bertanya, mengemukakan pendapat, membuat kesimpulan dan mengevaluasi, dan didukung dengan pengoptimalan fasilitas sekolah diantaranya laboratorium komputer, laptop, LCD, maupun modul yang diberikan kepada siswa menimbulkan ketertarikan, sehingga perhatian siswa pada proses pembelajaran lebih tinggi, sedangkan pendekatan konvensional hanyalah menitik beratkan pada keterangan guru saja dan tidak didukung dengan pengoptimalan fasilitas sekolah yang tidak menimbulkan rasa ketertarikan siswa terhadap materi yang disampaikan guru sehingga prestasi belajar siswa kurang maksimal.

Ditolaknya hipotesis ke dua yang artinya siswa dengan aktivitas tinggi, sedang dan rendah memiliki prestasi belajar yang sama pada pokok bahasan turunan hal ini dimungkinkan pada pokok bahasan ini termasuk materi yang sulit, maka untuk menanamkan pemahaman konsep dibutuhkan keterlibatan siswa dalam kegiatan belajar mengajar, dan sebagai konsekuensinya membutuhkan waktu yang lebih daripada materi yang lain, serta didukung rasa hubungan persaudaraan antar para siswa di asrama selalu mengutamakan kebersamaan saling membantu antar siswa (santri) yang mengerti membimbing yang kurang mengerti, yang pandai membimbing yang kurang pandai sehingga baik siswa yang memiliki aktivitas tinggi, sedang

dan rendah memiliki prestasi yang sama, hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh (Siti Rupayati dan Winahyu Prihayanti 2009).

Ditolaknya hipotesis ke tiga artinya tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan aktivitas belajar siswa terhadap prestasi belajar siswa pada pokok bahasan Turunan suasana pembelajaran di kelas dan kegiatan di asrama. Pada pembelajaran di kelas eksperimen dengan pendekatan investigasi, hampir semua siswa di kelas yang dilanjutkan di asrama dengan berbagai tingkat aktivitas belajar, yaitu tinggi, sedang maupun rendah ikut terlibat dalam diskusi kelompok maupun diskusi kelas dan rasa persaudaraan di asrama. Akibatnya, setiap siswa pada kelas tersebut memiliki pemahaman hampir sama tentang materi yang didiskusikan. Untuk kelas kontrol, pada pembelajaran dengan pendekatan konvensional walaupun didukung rasa persaudaraan yang kuat muncul keluhan dari siswa bahwa materi yang diberikan kurang menarik dan menjemukan karena dalam penyampaian pembelajaran kurang melibatkan siswa dalam kegiatan belajar mengajar, membuat siswa dengan berbagai tingkat aktivitas belajar berperilaku sama. Sehingga apapun pendekatan pembelajaran yang digunakan dan bagaimana tingkat aktivitas belajar, tidak mempengaruhi prestasi belajar siswa pada pokok bahasan turunan.

SIMPULAN DAN SARAN

Dengan hasil penelitian ini, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: 1) pada siswa di asrama pondok pesantren, pembelajaran matematika berbasis teknologi dengan pendekatan investigasi memberikan pengaruh yang lebih baik daripada pendekatan konvensional, 2) pada siswa di asrama pondok pesantren siswa dengan aktivitas tinggi, sedang dan rendah memiliki prestasi belajar yang sama pada pokok bahasan turunan, 3) pada siswa di asrama pondok pesantren tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan aktivitas belajar siswa terhadap prestasi belajar siswa pada pokok bahasan Turunan.

Berdasarkan simpulan penelitian ini, dikemukakan saran sebagai berikut: 1) kepada guru dalam melaksanakan pembelajaran matematika pada pokok bahasan turunan baik sekolah di dalam pondok pesantren ataupun sekolah di luar pondok pesantren dengan model atau pendekatan pembelajaran apapun seyogyanya mengoptimalkan fasilitas sekolah, 2) para santri yang menempuh ilmu, baik umum maupun agama di pondok pesantren hendaknya lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran di kelas dan di

asrama. Guru bukan satu-satunya sumber belajar, akan tetapi siswa harus menambah referensi tentang suatu materi dari sumber yang lain, baik media cetak seperti buku-buku bacaan maupun media elektronik seperti internet.

DAFTAR RUJUKAN

- Arsip SMA Islam Sunan Gunung Jati. 2015. *Mengumpulkan hasil nilai matematika tahun pelajaran 20015*. Tidak diterbitkan.
- Mujiono. 2009. *Pengaruh metode discovery melalui Tanya jawab pada pembelajaran matematika konsep geometri ditinjau dari tingkat aktivitas belajar siswa terhadap prestasi belajar*. Tesis UNS: Tidak diterbitkan.
- Sardiman A.M. 1994. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Siti Rupayati. 2008. *Pengaruh pembelajaran dengan metode drill menggunakan kartu kerja dilengkapi pemberian tugas pada pokok bahasan perbandingan dan fungsi trigonometri ditinjau dari aktivitas siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas X semester II SMAN I Mojolaban*. Skripsi UNS: Tidak diterbitkan
- Winahyu Prihayanti. 2009. *Pengaruh agresivitas dan aktivitas belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VII semester 2 SMP N I Baki Sukoharjo*. Skripsi UNS: Tidak diterbitkan