

PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN *GUIDED INQUIRY* BERBASIS *WEB* DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA

Ellisia Kumalasari

Dosen Pend. Matematika Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Email : El.math5985@yahoo.co.id

Abstrak

Tujuan penelitian secara umum untuk mengetahui pengaruh media (berbasis *web*), motivasi belajar dan interaksinya terhadap prestasi belajar siswa. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, subyek penelitian adalah siswa di suatu SMK. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas, A dan B yang ditentukan dengan metode *cluster random sampling*. Kelas A dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *web* dan kelas B dengan tidak menggunakan media pembelajaran.

Dari hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa: (1) tidak ada pengaruh penggunaan *guided inquiry* berbasis *web* terhadap prestasi belajar matematika siswa. (2) tidak ada pengaruh motivasi belajar kategori tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar matematika siswa. (3) tidak ada interaksi penggunaan *guided inquiry* berbasis *web* dengan motivasi belajar terhadap prestasi belajar siswa.

Kata kunci : *Guided Inquiry*, Berbasis *Web*, Motivasi Belajar, Prestasi Belajar.

PENDAHULUAN

Abad XXI dikenal sebagai abad globalisasi dan abad teknologi informasi. Penggunaan teknologi informasi dalam dunia pendidikan sangatlah dibutuhkan, mengingat semakin diharapkannya kecepatan dan keakuratan dalam penyampaian informasi untuk proses pembelajaran. Semakin bertambahnya penggunaan multimedia dalam komunitas pendidikan, maka kesempatan bagi siswa juga sangat terbuka untuk memperdalam materi pelajarannya, sehingga pemanfaatan multimedia sangatlah layak untuk dikembangkan di lingkungan pendidikan di Indonesia.

Berbicara mengenai pendidikan, tidak lengkap bila tidak melibatkan matematika sebagai salah satu mata pelajaran wajib yang diajarkan di sekolah dan memiliki peran besar dalam dunia pendidikan. Begitupun bagi Indonesia sebagai negara yang sedang berkembang sudah seharusnya turut serta melibatkan matematika dalam dunia pendidikan. Dalam proses belajar-mengajar, matematika merupakan suatu arena bagi siswa-siswa untuk menyelesaikan suatu masalah dan memperoleh kepercayaan bahwa untuk menghasilkan suatu penyelesaian yang benar bukan hanya dari perkataan gurunya, tetapi karena logika berpikir dari siswa tersebut dan proses memecahkan masalah yang dilaluinya.

Pembelajaran matematika yang biasa dilakukan di sekolah-sekolah, pada umumnya lebih banyak menggunakan rumus-rumus dan algoritma yang sudah baku. Hal ini dapat menyebabkan siswa kurang kreatif dan cenderung pasif. Sebagaimana diungkapkan oleh Maonde (2004) bahwa keadaan pembelajaran seperti ini menjadikan siswa tidak komunikatif dan tidak mempunyai keterampilan dalam mengembangkan diri siswa. Mereka cenderung menjadi

seperti robot yang siap untuk melaksanakan tugas dari majikannya, padahal tujuan utama pembelajaran matematika (NCTM, 1989, h.29) adalah untuk membantu siswa mengembangkan kemampuannya dalam mengerjakan dan menyelesaikan permasalahan matematika. Pemahaman siswa terhadap matematika yang dangkal menyebabkan siswa selalu merasa kesulitan belajar matematika dan cenderung kurang menyenangi pelajaran matematika. Pada setiap pokok bahasan yang memiliki tingkat kesulitan yang berbeda, siswa cenderung mengalami kesulitan yang sama.

Salah satu cara untuk memudahkan pemahaman konsep matematika tersebut adalah dengan cara mewujudkan konsep yang abstrak ke dalam bentuk visualisasi. Kenyataan ini menyadarkan kepada kita bahwa ternyata buku paket, modul, dan lembar kerja siswa mempunyai keterbatasan sebagai media pembelajaran. Oleh karena itu perlu dicari alternatif media yang dapat mengatasi keterbatasan-keterbatasan media buku paket, modul, dan lembar kerja siswa, yaitu dengan visualisasi menggunakan animasi simulasi komputer. Media pembelajaran berbasis web pada saat ini dikembangkan dengan pemanfaatan komputer sebagai panduan (*computer assisted instruction*). Perkembangan teknologi dan informasi yang pesat saat ini sangat memungkinkan guru mendesain pembelajaran yang dapat meminimalkan kehadiran guru. Guru sebagai fasilitator dapat mengkonstruksi pembelajaran berbasis *web* yang dapat dilakukan secara mandiri oleh siswa. Media pembelajaran interaktif dengan panduan komputer melibatkan pengguna dalam aktivitas-aktivitas yang menuntut proses mental di dalam pembelajaran. Sejalan dengan pendapat Hooper dalam Tombotoh (2010:7), media interaktif berbasis komputer adalah paket media interaktif yang didalamnya terdapat langkah-langkah instruksional yang didesain untuk melibatkan pengguna secara aktif di dalam proses pembelajaran.

Mengingat pentingnya pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika, maka dengan perkembangan teknologi komputer dan dengan menggunakan *guided inquiry*, kita dapat mewujudkan konsep-konsep matematika yang abstrak tersebut menjadi konkret dengan visualisasi yang statis ataupun dinamis (animasi), lebih-lebih jika disajikan dalam bentuk desain web yang dinamis dan interaktif, sehingga pembelajaran matematika tidak lagi terkesan membosankan bagi siswa, tetapi pembelajaran terkesan menarik dan berdampak positif bagi hasil belajar siswa pada akhirnya.

KAJIAN TEORI

A. Pembelajaran *Guided Inquiry* Berbasis Web dan Motivasi Belajar Siswa

1. Pembelajaran *Guided Inquiry*

Inkuiri terbimbing merupakan kegiatan belajar mengajar dimana dalam pemilihan masalah yang akan dibahas ditentukan oleh guru, tetapi dalam penemuan konsep oleh siswa/mahasiswa dengan cara guru memberikan pertanyaan yang mengarah pada penemuan konsep. Langkah-langkah kegiatan inkuiri terbimbing menurut Joyce dan Weel (2000:179) adalah : guru menyajikan situasi polemik dan menjelaskan prosedur inkuiri kepada siswa, pengumpulan data dan verifikasi mengenai suatu peristiwa yang mereka lihat dan alami, pengumpulan data dan eksperimen,

memformulasikan penjelasan dan menganalisa proses inkuiri. Model inkuiri terbimbing ini lebih cocok dilakukan untuk awal semester dimana siswa/mahasiswa belum bisa melakukan inkuiri. Dengan model tersebut, siswa/mahasiswa tidak mudah bingung dan tingkat kegagalannya bisa diminimalisasi.

2. Media Pembelajaran berbasis Web

Internet merupakan media yang bersifat multiguna, pada satu sisi, internet dapat digunakan untuk berkomunikasi secara inter personal, misalnya dengan menggunakan fasilitas *e-mail*, dan *chat* sebagai sarana berkomunikasi antar pribadi (*one-to-one communications*), di sisi lain dengan *e-mail* pun pengguna bisa melakukan komunikasi dengan lebih dari satu orang atau sekelompok pengguna lain (*one-to-many communications*). Kemampuan internet juga dapat digunakan untuk memfasilitasi kegiatan diskusi oleh sekelompok orang atau bahkan komunikasi tatap muka yang saat ini dikenal dengan tele-conference. Disamping itu sejumlah studi yang telah dilakukan, antara lain oleh *Center Applied Special Technology* (CAST) pada tahun 1996, yang dilakukan terhadap 500 siswa kelas lima dan kelas enam sekolah dasar, dengan perlakuan dari ke-500 siswa tersebut dimasukkan kedalam dua kelompok yaitu kelompok eksperimen yang dalam kegiatan belajarnya dilengkapi dengan akses internet dan kelompok kontrol. Setelah dua bulan kelompok eksperimen mendapatkan nilai lebih tinggi berdasarkan tes akhir (Hardjito dalam Suprisdiantoko, 2007:6-7).

Dengan media pembelajaran *web*, hal-hal yang bersifat abstrak dapat diperagakan dengan cara visualisasi, animasi, dan simulasi, sehingga diharapkan siswa dapat berkomunikasi secara aktif dan lebih baik dengan materi pelajaran, dan akhirnya diharapkan prestasi belajarnya meningkat semakin baik. Sesuai dengan anjuran Direktorat Dikmenun Jakarta melalui proyek peningkatan mutu SMA, maka sejak tahun 1998 diharapkan guru menggunakan media pembelajaran yang berbasis teknologi informasi dan komunikasi atau media komputer. Media komputer adalah suatu teknologi canggih yang memiliki peran utama untuk memproses informasi secara cermat, cepat, dan dengan hasil yang akurat. Multimedia interaktif yang digunakan untuk menyampaikan isi pelajaran memeberikan latihan-latihan dan mengetes kemajuan belajar para siswa, karena keluwesan dari kemampuannya untuk memberikan variasi sebagai pengganti tutor sebagaimana tatap muka (O. Hamalik dalam Suharmanto, 2006:39-40).

Berdasarkan informasi diatas, maka terlihat nyata bahwa internet atau pembelajaran berbasis *web* yang semula diragukan kemampuannya sebagai media pembelajaran, ternyata memang dapat digunakan sebagai media pembelajaran, apalagi jika dalam situs pembelajaran di internet tersebut disajikan dalam bentuk *web* yang dinamis dan interaktif.

3. Motivasi dan Prestasi Belajar

Motivasi belajar merupakan keseluruhan daya penggerak psikis di dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar, menjamin kelangsungan kegiatan belajar dan memberikan arah pada kegiatan belajar itu demi mencapai suatu tujuan (Winkel dalam Dargo, 2006:52). Motivasi belajar

memegang peranan yang penting dalam memberikan gairah atau semangat dalam belajar, sehingga siswa yang bermotivasi kuat memiliki energi banyak untuk melakukan kegiatan belajar.

Belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada diri setiap orang sepanjang hidupnya. Salah satu pertanda bahwa seseorang telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku pada diri orang itu yang mungkin disebabkan oleh terjadinya perubahan pada tingkat pengetahuan, ketrampilan, atau sikapnya. Dalam belajar dihasilkan berbagai macam tingkah laku yang berlainan, seperti pengetahuan, sikap, ketrampilan, kemampuan, informasi, dan nilai. Berbagai macam tingkah laku yang berlainan inilah yang disebut kapabilitas sebagai hasil belajar

METODE DAN PROSEDUR PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode eksperimen menggunakan suatu percobaan/simulasi yang dirancang secara khusus guna membangkitkan data yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian.

Dalam penelitian ini baik kelompok eksperimen maupun kontrol dikenai perlakuan, namun perlakuan yang diberikan beda. Kelompok A diberi perlakuan menggunakan media pembelajaran berbasis *web*, sedangkan kelompok B diberi perlakuan menggunakan metode pembelajaran tanpa menggunakan media pembelajaran. Kedua kelompok diberi tes prestasi belajar setelah diberi perlakuan. Hasil keduanya dibandingkan, untuk menentukan apakah media pembelajaran memberi pengaruh terhadap prestasi siswa.

B. Instrumen Penelitian

1. Instrumen Pelaksanaan Pembelajaran

Instrumen pelaksanaan pembelajaran dalam penelitian ini berupa Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), serta media *web*.

2. Instrumen Pengambilan Data

Instrumen Pengambilan Data pada penelitian ini berupa tes prestasi belajar matematika dan angket motivasi belajar. Instrumen yang baik harus memenuhi beberapa persyaratan penting yaitu : Validitas, Reliabilitas, Tingkat/Taraf Kesukaran, dan Daya Beda.

C. Analisis Data dan Pembahasan

1. Deskripsi Motivasi Belajar

Penggambaran variabel penelitian motivasi belajar menggunakan statistik. Skala yang digunakan dalam penelitian motivasi belajar merupakan skala ordinal. Berdasarkan interpretasi skor rata-rata diperoleh jumlah siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi 40 siswa dan siswa yang memiliki motivasi belajar rendah juga 40 siswa.

Tabel Rangkuman Motivasi Belajar Siswa

Kelompok	Jumlah Data	Tinggi	Rendah
Eksperimen A (Media WEB)	40	22	18

Eksperimen B (Tidak menggunakan media)	40	18	22
Jumlah	80	40	40

2. Deskripsi Hasil Prestasi Belajar

Data prestasi belajar diperoleh setelah memberikan tes yang dilakukan setelah pembelajaran menggunakan media *web* terhadap motivasi belajar siswa. Berikut akan disajikan data-data hasil penelitian.

a. Berdasarkan Media Pembelajaran

1) Data Hasil Prestasi Belajar

Berdasarkan hasil tes prestasi belajar yang dilaksanakan pada kelompok siswa dengan menggunakan media *web* dan yang tidak menggunakan media pembelajaran, diperoleh data seperti pada tabel berikut :

Tabel Data Prestasi Belajar Siswa Berdasarkan Media Pembelajaran

Kelompok	Jumlah Data	Nilai Maksimum	Nilai Minimum	Median	Rerata	SD
Eksperimen A (Media WEB)	40	90	50	75	72,50	9,13
Eksperimen B (tidak menggunakan media pembelajaran)	40	95	50	70	73,25	10,41

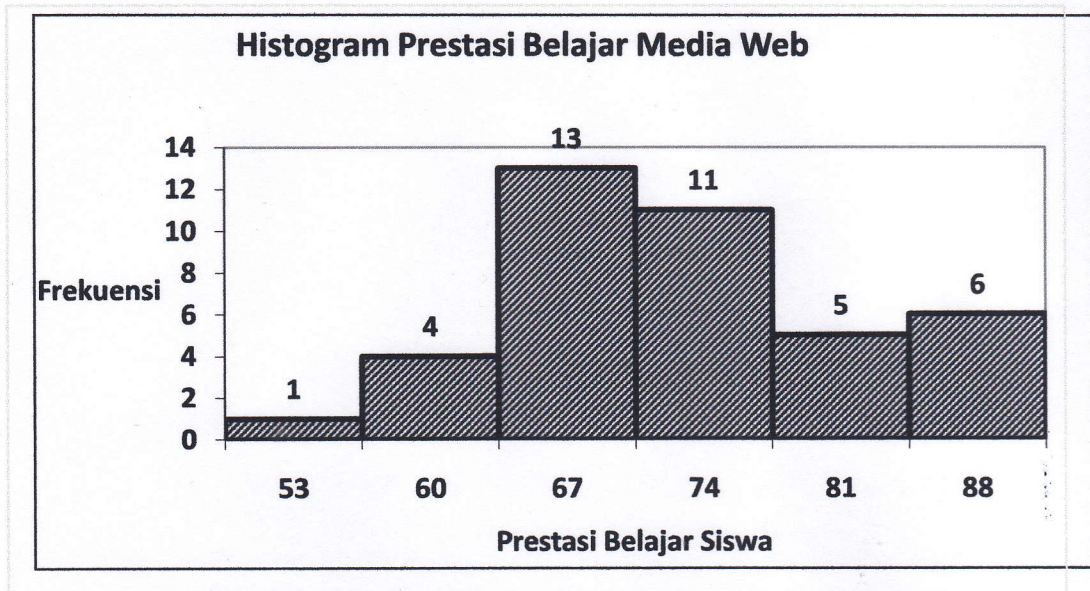
Dari data di atas, rata-rata prestasi belajar yang tidak menggunakan media lebih tinggi dibandingkan rata-rata prestasi belajar menggunakan media *web*. Berdasarkan data tersebut kelompok eksperimen B (*tidak menggunakan media*) mempunyai prestasi yang lebih baik daripada kelompok eksperimen A (*Media Web*), tetapi secara statistik tidak ada perbedaan yang signifikan.

2) Distribusi Frekuensi dan Histogram Hasil Prestasi Belajar

Berikut akan disajikan tabel distribusi frekuensi dan gambar histogram data prestasi belajar berdasarkan media pembelajaran web.

Tabel Distribusi Frekuensi Prestasi Belajar dengan Media Web

Interval	Nilai Tengah	Frekuensi	Presentase (%)
50 – 56	53	1	2,5
57 – 63	60	4	10
64 – 70	67	13	32,5
71 – 77	74	11	27,5
78 – 84	81	5	12,5
85 – 91	88	6	15
Jumlah		40	100

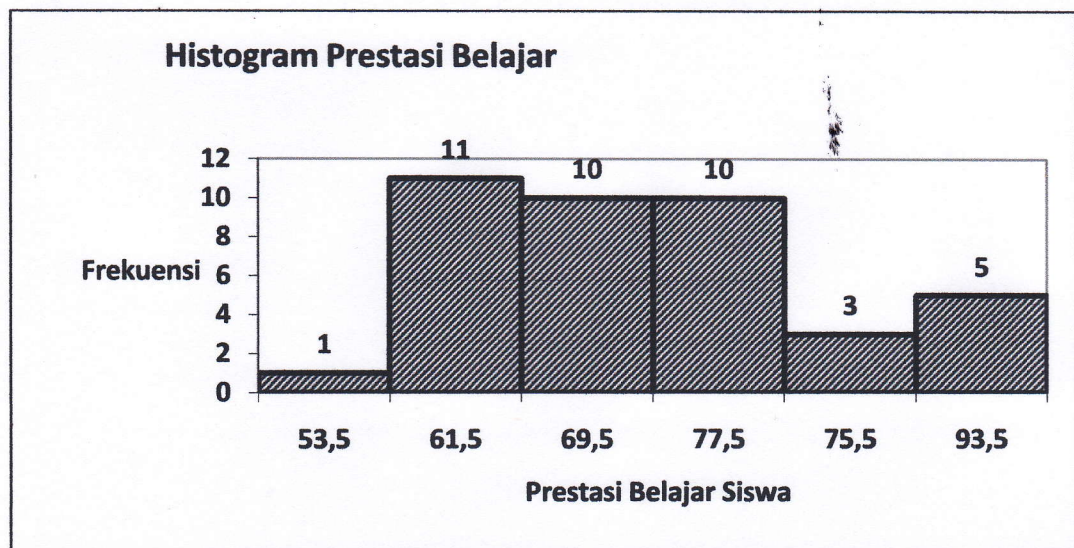


Gambar Histogram Prestasi Belajar Siswa kelompok yang menggunakan Media Web

Berikut akan disajikan tabel distribusi frekuensi dan gambar histogram data prestasi belajar tanpa menggunakan media belajar.

Tabel Distribusi Frekuensi Prestasi Belajar tanpa menggunakan media belajar

Interval	Nilai Tengah	Frekuensi	Presentase (%)
50 – 57	53,5	1	2,5
58 – 65	61,5	11	27,5
66 – 73	69,5	10	25
74 – 81	77,5	10	25
82 – 89	75,5	3	7,5
90 – 97	93,5	5	12,5
Jumlah		40	100



Gambar Histogram Prestasi Belajar Siswa kelompok yang tanpa menggunakan media belajar

b. Berdasarkan Motivasi Belajar

1) Data Hasil Prestasi Belajar

Berdasarkan hasil tes prestasi belajar pada kelompok siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dan rendah, diperoleh data seperti berikut :

Tabel Data Prestasi Belajar Siswa Berdasarkan Motivasi Belajar

Motivasi Belajar	Jumlah Data	Nilai Maksimum	Nilai Minimum	Median	Rerata	SD
Tinggi	40	95	60	75	73,88	8,73
Rendah	40	95	50	70	71,88	10,66

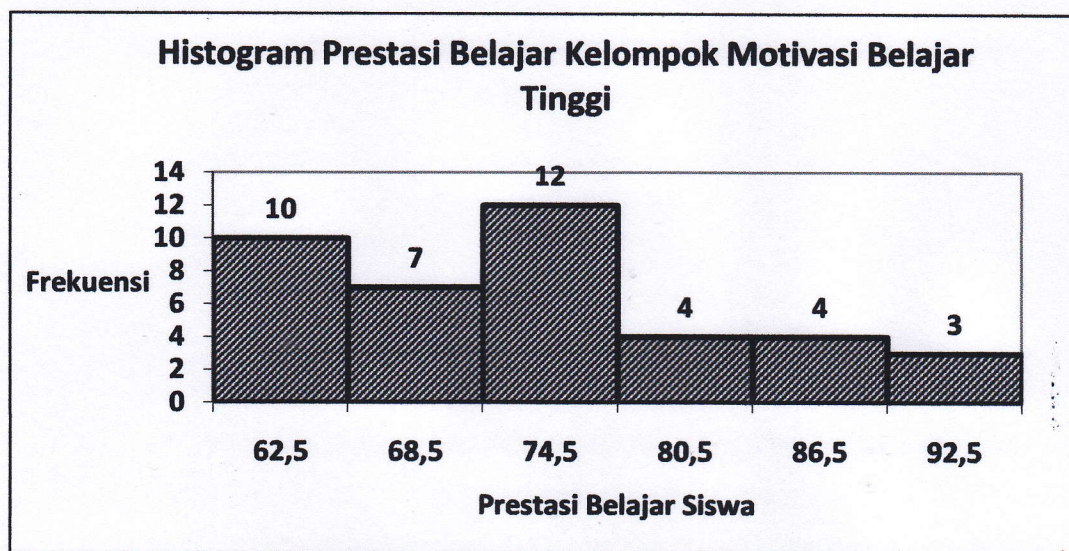
Dari data di atas, rata-rata prestasi belajar siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi lebih tinggi dibandingkan rata-rata prestasi belajar siswa yang memiliki motivasi belajar rendah, nilai ini menunjukkan kedua kelompok memiliki prestasi belajar yang baik, tetapi secara statistik tidak ada perbedaan yang signifikan.

2) Distribusi Frekuensi dan Histogram Hasil Prestasi Belajar

a) Kelompok Motivasi Belajar Tinggi

Tabel Distribusi Frekuensi Prestasi Belajar kelompok Motivasi Belajar Tinggi

Interval	Nilai Tengah	Frekuensi	Presentase (%)
60 – 65	62,5	10	25
66 – 71	68,5	7	17,5
72 – 77	74,5	12	30
78 – 83	80,5	4	10
84 – 89	86,5	4	20
90 – 95	92,5	3	7,5
Jumlah		44	100

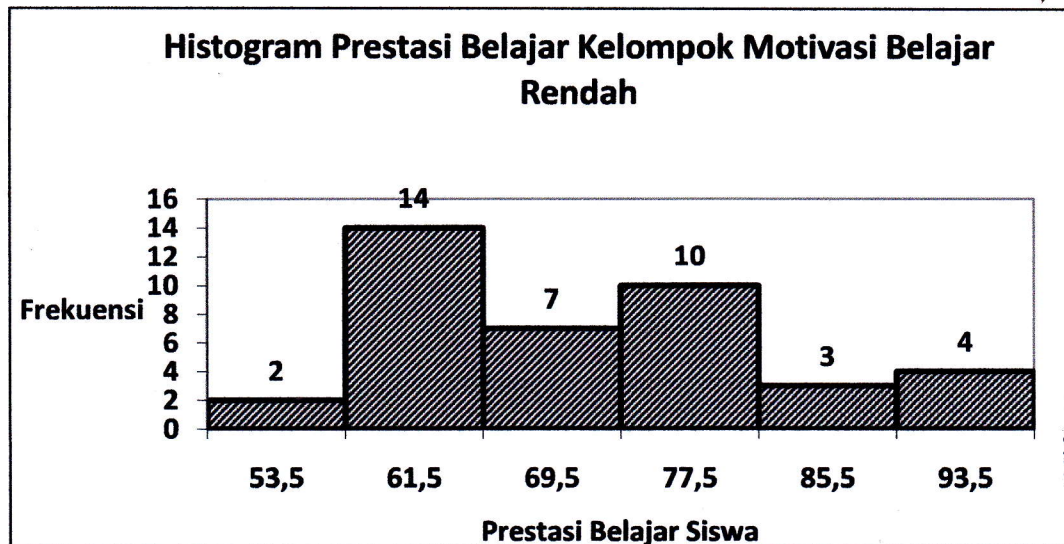


Gambar Histogram Prestasi Belajar Siswa kelompok Motivasi Belajar Tinggi

b) Kelompok Motivasi Belajar Rendah

Tabel Distribusi Frekuensi Prestasi Belajar kelompok Motivasi Belajar Rendah

Interval	Nilai Tengah	Frekuensi	Presentase (%)
50 – 57	53,5	2	5
58 – 65	61,5	14	35
66 – 73	69,5	7	17,5
74 – 81	77,5	10	25
82 – 89	85,5	3	7,5
90 – 97	93,5	4	10
Jumlah		44	100



Gambar Histogram Prestasi Belajar Siswa kelompok Motivasi Belajar Rendah

3. Pengujian Prasyarat Analisis

a) Pengujian Normalitas

Uji normalitas distribusi data dalam penelitian ini menggunakan *software* SPSS 17 dengan Shapiro-Wilk. Berdasarkan kriteria dalam pengujian, data dinyatakan terdistribusi normal jika nilai signifikansi $> 0,05$ dan sebaliknya data dinyatakan tidak terdistribusi normal jika nilai signifikansi $< 0,05$. Berikut disajikan hasil uji normalitas masing-masing variabel terhadap prestasi belajar setelah dilakukan pengolahan.

Tabel Hasil Uji Normalitas Prestasi Belajar Siswa dengan Signifikansi = 0,05

No	Variabel	Sig	Keputusan	Kesimpulan
1	Prestasi - Media <i>Web</i>	0,144	H_0 ditolak	Normal
2	Prestasi - Motivasi Tinggi	0,073	H_0 ditolak	Normal
3	Prestasi - Motivasi Rendah	0,165	H_0 ditolak	Normal

Tabel menunjukkan hasil uji normalitas prestasi belajar terhadap variabel-variabel bebas, dari hasil pengujian terlihat semua variabel memiliki nilai signifikansi $> 0,05$. Hal ini berarti bahwa hipotesis nol (H_0) yang menyatakan sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) yang menyatakan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data terdistribusi normal.

b) Pengujian Homogenitas

Prasyarat analisis yang kedua adalah uji homogenitas. Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang bersifat homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan bantuan *software* SPSS 17. Sampel dikatakan berasal dari populasi yang berdistribusi variansi homogen

apabila nilai signifikansi $> 0,05$ dan sebaliknya, sampel dikatakan tidak berasal dari populasi yang berdistribusi variansi homogen apabila nilai signifikansi $< 0,05$. Hasil uji homogenitas prestasi kognitif ditunjukkan sebagai berikut.

Tabel Hasil Uji Homogenitas Prestasi Belajar Siswa dengan signifikansi = 0,05

Variabel	Sig	Keputusan	Kesimpulan
Media Pembelajaran	0,513	H ₀ ditolak	Homogen
Motivasi Belajar	0,150	H ₀ ditolak	Homogen

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa nilai signifikansi $> 0,05$ sesuai dengan kriteria pengujian di atas maka H₀ yang menyatakan sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi variansi homogen ditolak dan H₁ yang menyatakan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi variansi homogen diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan sampel bersifat homogen. Berdasarkan ketentuan uji prasyarat analisis, jika populasi berdistribusi normal dan sampel bersifat homogen maka uji hipotesis menggunakan uji analisis varian (anava) dapat dilanjutkan, tetapi jika sebaliknya maka menggunakan uji nonparametrik. Seperti terlihat di atas bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan variansi bersifat homogen, maka uji hipotesis menggunakan analisis varian dapat dilakukan.

Setelah dilakukan uji analisis, selanjutnya mengambil keputusan terhadap hipotesis nol dan hipotesis alternatif. Hipotesis nol diterima jika nilai signifikansi $> 0,05$ dan hipotesis nol ditolak jika signifikansi $< 0,05$. Berikut disajikan keputusan hasil pengujian hipotesis pada tabel.

Tabel Hasil Pengujian Hipotesis

No	Hipotesis yang diuji	Uji	Sig	Keputusan	Kesimpulan
1	Terdapat pengaruh penggunaan <i>guided inquiry</i> berbasis <i>web</i> terhadap prestasi belajar matematika siswa	<i>Anava</i>	0,620	H ₀ diterima	Tidak terdapat pengaruh
2	Terdapat pengaruh motivasi belajar kategori tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar matematika siswa	<i>Anava</i>	0,465	H ₀ diterima	Tidak terdapat pengaruh
3	Terdapat interaksi penggunaan <i>guided inquiry</i> berbasis <i>web</i> dengan motivasi belajar terhadap prestasi belajar matematika siswa belajar siswa.	<i>Anava</i>	0,529	H ₀ diterima	Tidak terdapat interaksi

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian penggunaan *guided inquiry* berbasis *web* ternyata disimpulkan bahwa:

1. Tidak ada pengaruh penggunaan *guided inquiry* berbasis *web* terhadap prestasi belajar matematika siswa.
2. Tidak ada pengaruh motivasi belajar kategori tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar matematika siswa.
3. Tidak ada interaksi penggunaan *guided inquiry* berbasis *web* dengan motivasi belajar terhadap prestasi belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Angkowo R., A Kosasih. 2007. *Optimalisasi Media Pembelajaran Mempengaruhi Motivasi, Hasil Pembelajaran dan Kepribadian*. Grasindo: Jakarta
- Arikunto, S. 2005. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : PT Bumi Aksara
- Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian*. Jakarta : PT Asdi Mahasatya
- Arini, S. 2011. *Dunia Statistika*. tersedia dalam (<http://www.scribd.com/doc/25182223/Metode-Shapiro-Wilk>). Diunduh tanggal 2 Juli 2011
- Azhar Arsyad. 2007. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Calfee, et al. (2004). *Making Thinking Visible. National Science Education Standards*. University of California, Riverside
- Conny, R.S. 1998. *Pendidikan Tinggi Peningkatan Kemampuan Manusia Sepanjang Hayat Seoptimal Mungkin*. Jakarta: DIRJEN DIKTI
- Cooney, et al. (1975). *Dynamics of Teaching Secondary School Mathematics*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Dargo. 2006. *Efektivitas Metode Eksperimen dan Audio Visual Komputer dengan Memperhatikan Motivasi Belajar Siswa untuk Meningkatkan Prestasi pada Konsep Transportasi Tumbuhan*. Surakarta : Tesis Program Pascasarjana UNS
- De Potter, B. dan Hernacki, M. 2005. *Quantum Learning* (edisi terjemah oleh Alwiyah Abdurrahman). Bandung: PT. Mizan Pustaka.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Dimiyati dan Mudjiono. 1993. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dymock, S. (2005). *Teaching Expository Text Structure Awareness*. New Zealand: School of Education – University of Walkato.
- Gunungsari, N. 2009. *Pembelajaran dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Berbasis Media Visual 3 Dimensi dan Media Interaktif Ditinjau dari Kemampuan Kerja Otak kanan Siswa*. Surakarta : Tesis Program Pascasarjana UNS
- Hake, R.R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. [Online]. Tersedia: <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/Analyzingchange-Gain.pdf>
- Hamalik. 2001. *Media Pendidikan*. Bandung: Citra Aditya.
- Hudojo, H. 2001. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. JICA. Universitas Negeri Malang. Malang
- Kusumah, Y. S. (2008). *Konsep, Pengembangan, dan Implementasi Komputer-Based Learning dalam Peningkatan Kemampuan High-Order*

Mathematical Thinking. Makalah disajikan dalam Pengukuhan Guru Besar Pendidikan Matematika FMIPA UPI.

Mayub, A. 2005. *E-Learning* matematika Berbasis Macromedia Flash MX. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Polya, G.(1985). *How to Solve It. A New Aspect of Mathematical Methods*. New Jersey: Pearson Education, Inc.

Siswanto, J. 2009. *Metode Pembelajaran Pemberian Tugas Pengajuan Soal dan Pembuatan Simulasi Komputer dengan Memperhatikan Kemampuan Berfikir Abstrak*. Surakarta : Tesis Program Pascasarjana UNS

Sudjana. (1992). *Metoda Statistika*. Bandung. Tarsito

_____ (2005). *Metode Statistika*. Bandung. Tarsito.