

UPAYA MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI TRANSFORMASI GEOMETRI MELALUI MEDIA SIMULASI BERBASIS GUI KELAS XI TGB SMKN 2 LINGSAR TAHUN PELAJARAN 2013/2014

LILIK HIDAYATI

SMK 2 Lingsar Lombok Barat

ABSTRAK

Tujuan khusus untuk pembelajaran matematika di tingkat sekolah adalah untuk melatih kemampuan berfikir logis, kritis, cermat dan tepat serta membekali peserta didik untuk dapat mempelajari ilmu pengetahuan dan teknologi pada jenjang sekolah lanjutannya. Berdasarkan fenomena tersebut maka perlu dilakukan upaya perbaikan pelaksanaan pembelajaran yang dapat memberikan peningkatan aktivitas dan hasil belajar peserta didik, sehingga dapat mencapai ketuntasan klasikal. Dengan demikian konstruksi ide konsep transformasi dapat dapat dipahami oleh peserta didik sehingga memungkinkan munculnya ide-ide baru bagi peserta didik sebagai topik diskusi atau pertanyaan. Pelaksanaan pembelajarannya yaitu bersimulasi untuk mengamati perilaku transformasinya, menulis untuk merumuskan rumusnya lalu menformulasikan untuk menyimpulkan. Dalam PTK ini dibagi menjadi dua siklus yang masing masing siklus terdiri dari 2 pertemuan pembelajaran, 1 pertemuan untuk evaluasi. Adapun hasil yang diperoleh adalah pada siklus 1 aktivitas belajar peserta didik berkategori aktif, aktivitas guru berkategori sangat aktif dan hasil belajar rata-rata 74 dengan presentase ketuntasan klasikal 77%. Sedangkan pada siklus ke II, aktivitas guru dan peserta didik dalam pembelajaran dapat dikategorikan sangat aktif dan hasil belajar peserta didik rata-rata sebesar 83 dengan presentase ketuntasan klasikal 88%. Penelitian dicukupkan sampai siklus II karena tujuan penelitian sudah tercapai. Model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan ketrampilan proses melalui media simulasi berbasis GUI membuat peserta didik baik secara individu maupun kelompok mampu belajar lebih cepat, aktif dalam menemukan konsep untuk memecahkan masalah yang dihadapi sehingga peserta didik mampu berfikir logis serta kritis dan kreatif. Dengan demikian model pembelajaran inkuiri kolaborasi metode simulasi melalui pendekatan ketrampilan proses sangat direkomendasikan dalam pembelajaran matematika.

Kata kunci: Aktivitas peserta didik, aktivitas guru, hasil belajar, media simulasi berbasis GUI

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pembukaan Undang-Undang Dasar tahun 1945 mengamatkan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Untuk itu, pemerintah selalu mengkaji dan memperbaiki berbagai jenis kurikulum yang telah diterapkan. Tujuan khusus untuk pembelajaran matematika di tingkat sekolah adalah untuk melatih kemampuan berfikir logis, kritis, cermat dan tepat serta membekali peserta didik untuk dapat mempelajari ilmu pengetahuan dan teknologi pada jenjang sekolah lanjutannya.

Bertolak dari tujuan pembelajaran diatas kenyataan yang ada, pada proses pembelajaran umumnya peserta didik hanya dilatih untuk dapat menyelesaikan permasalahan matematika dengan cepat dan benar. Kondisi ini menyebabkan peserta didik hanya memiliki kemampuan teknis dalam menyelesaikan permasalahan matematika tanpa memahami apa sebenarnya yang diselesaikan dan apa manfaat penyelesaiannya. Bahkan ada sebagian peserta didik yang beranggapan bahwa belajar merupakan suatu pekerjaan yang sulit untuk dilakukan sehingga belajar bisa dikatakan sebagai beban dan ditakuti. Jika dipaksakan untuk belajar serasa memikul beban yang berat, yang berakibat tidak jarang peserta didik dihindangi perasaan jemu, malas, jenuh, bosan, mengantuk dan tidak bisa konsentrasi, hal ini dapat membuat peserta didik kehilangan motivasi untuk belajar dan mendorong untuk menghasilkan sesuatu yang tidak diinginkan pada saat proses pembelajaran.

Meninjau kembali pelaksanaan pembelajaran yang pernah dilakukan pada materi transformasi geometri mencakup penggunaan metode ekspositori, memberikan latihan, memberikan tugas, dan tanya jawab. Pelaksanaan pembelajaran belum pernah menggunakan metode simulasi atau demonstrasi yang dapat memberikan gambaran proses transformasi geometri pada peserta didik. Sehingga aktivitas belajar peserta didik cenderung pasif, jika diminta bertanya tentang hal-hal yang belum dipahami mereka cenderung diam dan bingung tidak tahu apa yang harus mereka tanyakan. Hal ini secara umum disebabkan merasa takut salah

bertanya, segan, dan takut ditertawakan teman. Selain itu dikarenakan mereka tidak memiliki konstruksi ide yang menjadi topik-topik pertanyaan.

Mengingat bahwa materi transformasi geometri berbicara tentang perpindahan titik garis atau bidang yang dapat dilaksanakan dengan demonstrasi atau simulasi sehingga dapat diketahui bagaimana model transformasi yang terjadi, maka pembelajaran transformasi geometri dapat dilaksanakan dengan metode simulasi. Metode simulasi ini akan memberikan gambaran kepada peserta didik tentang perilaku transformasi dari titik, garis dan bidang. Dengan demikian konstruksi ide konsep transformasi dapat dapat dipahami oleh peserta didik sehingga memungkinkan munculnya ide-ide baru bagi peserta didik sebagai topik diskusi atau pertanyaan. Pengembangan LKS yang sinergi dengan media simulasi pada pembelajaran tersebut akan dapat membantu peserta didik untuk beraktivitas aktif dalam proses pembelajaran mencakup mengamati, merumuskan, dan menyimpulkan konsep transformasi yang terjadi. Aktivitas yang timbul akan memberikan dampak terhadap peningkatan antusiasme minat dan motivasi. Aspek ini merupakan faktor-faktor yang dapat memberikan dampak terhadap peningkatan hasil belajar sehingga dapat tercapai ketuntasan klasikal.

Mencermati uraian di atas maka perlu dilakukan suatu upaya nyata untuk menerapkan metode simulasi dalam pembelajaran pada materi transformasi geometri. Upaya tersebut dapat dilaksanakan dengan kegiatan seperti prosedur penelitian tindakan kelas. Alternatif solusi yang ditawarkan atas kenyataan proses pembelajaran yang terjadi, pada materi transformasi geometri ini adalah melakukan pembelajaran dengan metode simulasi oleh guru dan peserta didik. Menyiapkan lembar kerja peserta didik berbasis ketrampilan proses untuk membangun aktivitas belajar peserta didik yang disesuaikan dengan sifat materinya. Media simulasi yang bisa digunakan adalah media simulasi berbasis GUI. Karena dengan media berbasis GUI ini peserta didik akan mudah bersimulasi untuk mengamati/mendapatkan perilaku transformasi pada materi geometri. Dengan melihat perilaku transformasi dari simulasi yang dilakukan oleh peserta didik serta didukung dengan LKS yang dirancang, maka peserta didik dapat memformulasikan rumusan. Ketika peserta didik bisa memformulasikan rumus, maka peserta didik akan merasa belajar bermakna sehingga akan memunculkan minat belajar, hal ini akan berakibat hasil belajar dan aktivitas peserta didik meningkat.

Ruang Lingkup

1. Lokasi penelitian : SMKN 2 Lingsar
2. Subjek Penelitian : peserta didik Kelas XI TGB Jurusan IPA
3. Objek penelitian : penerapan media simulasi berbasis GUI
4. Materi : Transformasi geometri
5. Model Pembelajaran : inkuiri
6. Pendekatan : Konstruktivis / Ketrampilan Proses

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah upaya meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik Kelas XI TGB SMKN 2 Lingsar pada materi transformasi geometri melalui media simulasi berbasis GUI.

KAJIAN TEORI

Aktivitas Belajar

Adanya perubahan paradigma pendidikan saat ini menuntut dilakukannya perubahan proses pembelajaran di dalam kelas. Peran guru saat ini diarahkan untuk menjadi fasilitator yang dapat membantu peserta didik dalam belajar, bukan sekedar menyampaikan materi saja. Guru harus mampu melibatkan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran secara optimal. Menurut Rusman (2011: 323) pembelajaran akan lebih bermakna jika peserta didik diberi kesempatan untuk berpartisipasi dalam berbagai aktivitas kegiatan pembelajaran, sehingga peserta didik mampu mengaktualisasikan kemampuannya di dalam dan di luar kelas.

Metode dan Media Belajar

Dalam bukanya *Instructional Media and Technology for Learning*, Heinich dkk.(1996) menyatakan bahwa keseluruhan sejarah, media dan teknologi telah mempengaruhi pendidikan. Pada masa kini misalnya computer telah memberikan pengaruh yang sangat kuat terhadap seting pembelajaran. Alat – alat yang demikian menawarkan kemungkinan untuk menjadi lebih baik dalam proses belajar mengajar, namun guru akan menjadi berbeda ketika mengintegrasikan media dalam pembelajarannya.

Belajar merupakan pengembangan pengetahuan baru, keterampilan dan sikap ketika seorang individu berinteraksi dengan informasi dan lingkungan. Belajar terjadi setiap saat. Kita belajar sesuatu hanya dengan

berjalan menelusuri jalan raya, menonton TV, berbincang – bincang dengan orang lain, atau hanya dengan cara menganmati lingkungan sekitar kita. Tipe belajar incidental di atas bukan menjadi daya tarik utama dari tugas profesi kependidikan kita, namun kita akan peduli terutama kepada belajar yang berlangsung di dalam merespons apa yang kita usahakan dan kita tawarkan. Bagaimana kita mendesain dan menyusun perencanaan pembelajaran menjadi suatu perhatian utama kita bukan hanya dengan apa kita pelajari melainkan juga bagaimana peserta didik menggunkana apa yang mereka pelajari.

Proses pembelajaran melibatkan pemilihan penyusunan dan pengiriman informasi dalam suatu lingkungan yang sesuai dan cara peserta didik berinteraksi dengan informasi tersebut. Sedikit pada bagian ini akan dibahas tentang media, metode dan pesan. Media (merupakan jamak dari kata medium) adalah suatu saluran untuk komunikasi. Diturunkan dari bahasa Latin yang berarti “antara”. Istilah ini menrujuk kepada sesuatu yang membawa informasi dari pengirim informasi ke pernerimka informasi. Masuk di dalamnya antara lain : film, televise, diagram, materi cetakan, computer, dan instruktur. Yang demikian ini dipandang sebagai media ketika mereka membawa pesan dengan suatu maksud pembelajaran.

Metode Simulasi

Metode simulasi adalah bentuk metode praktek yang sifatnya untuk mengembangkan keterampilan peserta belajar (keterampilan mental maupun fisik/teknis). Metode ini memindahkan suatu situasi yang nyata ke dalam kegiatan atau ruang belajar karena adanya kesulitan untuk melakukan praktek di dalam situasi yang sesungguhnya. Misalnya: sebelum melakukan praktek penerbangan, seorang peserta didik sekolah penerbangan melakukan simulasi penerbangan terlebih dahulu (belum benar-benar terbang). Situasi yang dihadapi dalam simulasi ini harus dibuat seperti benar-benar merupakan keadaan yang sebenarnya (replikasi kenyataan). Contoh lainnya, dalam sebuah pelatihan fasilitasi, seorang peserta melakukan simulasi suatu metode belajar seakan-akan tengah melakukannya bersama kelompok dampingannya. Pendamping lainnya berperan sebagai kelompok dampingan yang benar-benar akan ditemui dalam keseharian peserta (ibu tani, bapak tani, pengurus kelompok, dsb.). Dalam contoh yang kedua, metode ini memang mirip dengan bermain peran. Tetapi dalam simulasi, peserta lebih banyak berperan sebagai dirinya sendiri saat melakukan suatu kegiatan/tugas yang benar-benar akan dilakukannya. *Simulasi (simulation)* digunakan untuk memperagakan sesuatu sehingga peserta didik merasa seperti berada dalam keadaan yang sebenarnya.

Graphical User Interface (GUI)

Selama ini, proses pembelajaran matematika masih lebih dominan menggunakan metode manual dengan menuliskannya di papan tulis. Sekarang, proses pembelajaran matematika sudah lebih maju, yakni dengan menggunakan Matlab sebagai alat komputasi yang bisa membantu guru dalam mengajarkan pelajaran matematika.

Matlab merupakan bahasa pemrograman dengan kemampuan tinggi dalam bidang komputasi, sehingga berdayaguna tinggi untuk perhitungan teknik, dan merupakan suatu sistem interaktif untuk komputasi numerik dan visualisasi data. Matlab mengintegrasikan komputasi, visualisasi, dan pemrograman dalam suatu lingkungan yang mudah digunakan, dengan permasalahan dan penyelesaian yang dinyatakan dalam notasi matematika biasa. “Matlab banyak digunakan dalam bidang riset-riset yang memerlukan komputasi numerik yang kompleks. Secara umum, Matlab banyak digunakan dalam bidang keteknikan khususnya dalam analisis dan disain. Terdapat banyak kotak alat (toolboxes) yang tersedia, terdiri dari fungsi-fungsi dasar di Matlab dalam aplikasi yang berbeda. Nama MATLAB diambil dari penggabungan dua kata yakni Matrix dan Laboratory, sehingga MATLAB merupakan singkatan dari MATrix LABoratory.

LANGKAH-LANGKAH PELAKSANAAN

A. Merancang Pembelajaran

Kurikulum sebagai salah satu substansi pendidikan perlu didesentralisasikan terutama dalam pengembangan silabus dan pelaksanaannya yang sesuai dengan tuntutan kebutuhan peserta didik, keadaan sekolah dan kondisi sekolah atau daerah. Dengan demikian sekolah atau daerah memiliki cukup kewenangan untuk merancang dan menentukan materi pokok/ pembelajaran, kegiatan pembelajaran dan penilaian hasil pembelajaran. Adapun perencanaan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Pengembangan Silabus
2. Pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan Skenario
3. Pengembangan Instrumen dan Asesmen
4. Prosedur Penelitian

B. Pelaksanaan Pembelajaran

Pelaksanaan pembelajaran adalah proses yang diatur sedemikian rupa menurut langkah – langkah tertentu agar pelaksanaan mencapai hasil yang diharapkan (Nana Sudjana,2010:136). Dalam pelaksanaan pembelajaran, guru melakukan beberapa tahap pelaksanaan pembelajaran langkah yang dilakukan dalam kegiatan pembelajaran adalah : 1). Melaksanakan kegiatan pembelajaran, 2). Melaksanakan observasi, 3). 4). Melaksanakan evaluasi dan refleksi

C. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat untuk memperoleh data dalam suatu penelitian. Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan dalam menyimpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah (Arikunto, 2006:140). Adapun beberapa instrumen yang dapat digunakan dalam penelitian ini: a). Lembar Observasi, b). LKS, c). Tes Evaluasi.

D. Teknik Analisis Data

a. Hasil Belajar

Setelah memperoleh data hasil belajar kemudian data tersebut dianalisis dengan mencari nilai rata-rata hasil tes, ketuntasan belajar peserta didik dan data tersebut dianalisis secara kuantitatif.

b. Aktivitas guru

Penilaian terhadap aktivitas guru dilakukan melalui observasi langsung yakni seorang guru yang sedang mengajar diobservasi langsung oleh observer (pengamat) dan observer berada bersama-sama guru dan peserta didik di dalam kelas.

E. Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan dalam penelitian ini adalah ketercapaian peningkatan hasil belajar dan aktivitas belajar peserta didik dengan ketuntasan sebagai berikut:

- Keberhasilan penelitian ini dilihat dari aktivitas belajar peserta didik dan aktivitas mengajar guru minimal berkategori aktif.
- Meningkatnya hasil belajar dilihat dari hasil evaluasi siswa mencapai ketuntasan klasikal (KK) yaitu jika $\geq 85\%$ dan peserta didik mendapat nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) ≥ 70 pada saat evaluasi tiap siklus.

F. Alat Bantu Yang di Gunakan

Media adalah suatu bagian yang integral dari proses pembelajaran di kelas. Media sangat diperlukan dalam proses pembelajaran, karena media sebagai alat bantu penyampai pesan dari pemberi pesan kepada penerima pesan yaitu dari guru kepada peserta didik. Untuk mencapai hasil belajar yang maksimal, pembelajar harus mempunyai pengetahuan tentang pengelolaan media pembelajaran baik sebagai alat bantu pengajaran maupun sebagai pendukung agar materi/isi pelajaran semakin jelas dan dengan mudah dapat dikuasai pembelajar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini dilakukan untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik Kelas XI TGB SMKN 2 Lingsar pada materi transformasi geometri melalui media simulasi berbasis GUI. Penelitian ini dilaksanakan dari tanggal 22 Oktober 2014 sampai dengan 26 November 2014,

2. Hasil penelitian

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka di peroleh data hasil penelitian pada siklus I dan siklus II yang direkapitulasi dalam tabel dibawah ini:

Tabel 8. Rekapitulasi Hasil Penelitian

Siklus	Kegiatan	Pertemuan		Rata-rata	kategori	Jumlah peserta didik yang tuntas	Prosentase ketuntasan klasikal
		1	2				
1	Aktivitas Peserta didik	10,3	11,9	11,1	Aktif	21	77%
	Aktivitas Guru	15	17	16	Sangat aktif		
	Evaluasi I	74					
2	Aktivitas Peserta didik	13,3	15,2	14,3	Sangat Aktif	23	88%
	Aktivitas Guru	19	20	19,5	Sangat baik		
	Evaluasi II	83					

Sumber : Hasil penelitian diolah

Penelitian tindakan kelas ini dilakukan dalam dua siklus dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri melalui media simulasi berbasis GUI. Model pembelajaran inkuiri melalui media simulasi berbasis GUI pada hakikatnya merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik baik secara individual maupun dalam kelompok belajar lebih cepat dan aktif dalam menemukan konsep dalam memecahkan masalah yang dihadapi sehingga peserta didik mampu berfikir logis serta kritis dan kreatif. Dalam hal ini penelitian yang sudah dilaksanakan selama dua siklus diperoleh data aktivitas guru dan peserta didik dengan kategori sangat aktif dan hasil evaluasi yang sangat memuaskan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa upaya meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik di Kelas XI TGB SMKN 2 Lingsar pada materi transformasi geometri melalui media simulasi berbasis GUI bisa tercapai. Hal ini dapat dilihat dari hasil evaluasi pada siklus I dengan ketuntasan klasikal 77% meningkat pada siklus ke II menjadi 88%.. Peningkatan juga ditunjukkan dari aktivitas peserta didik dan guru saat proses pembelajaran dari kategori aktif menjadi sangat aktif. Hal tersebut menunjukkan bahwa ketuntasan klasikal $\geq 85\%$ dan aktivitas belajar baik dilihat dari cara belajar peserta didik maupun dari cara guru mengajar \geq kategori aktif, sehingga tujuan penelitian tercapai sesuai harapan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Abu dan Widodo Supriyono. 1991. *Psikologi Belajar*. Rineka Cipta Jakarta
- Ali, M. 1993. *Guru dan Proses Belajar Mengajar*. Sinar Baru Algesindo Bandung
- Anwar, K dan Harmi, H. 2011. *Perencanaan Sistem Pembelajaran..* Alfabeta Bandung
- Djamarah, Syaiful Bahri, 2002. *Strategi Belajar Mengajar.*: Rineka Cipta. Jakarta
- Gie, The Liang. 1999. *Filsafat Matematika*. : Pusat Belajar Ilmu Berguna. Yogyakarta
- Hasan, Iqbal. 2008. *Analisa Data Penelitian Dengan Statistik*. Bumi Aksara Jakarta
- Hidayati, L., 2014, *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Gui (Grafik User Interfaces)*, Makalah Seminar Nasional MIPA dan Pendidikan Matematika, UNESA
- Nuharini, Dewi Dan Wahyumi, Tri. 2008. *Matematika Konsep Dan Aslinya*. Departemen Pendidikan Nasional Surabaya
- Nurkencana dan Sunartana. 1990. *Evaluasi Hasil Belajar*. Usaha Nasional Surabaya
- Sudjana, Nana. 2001. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Remaja Rosdakarya. Bandung
- Sugandi, Achmad. 2004. *Teori Pembelajaran*. IKIP Semarang Press. Semarang
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*. Alfabeta Bandung
- Suharsimi, dkk. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas*. Bumi Aksara Jakarta
- Suherman, Eman dan Winataputra. 2001. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Depdikbud. Jakarta
- Sukhmadinata, Syaodih Nana. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Remaja Rosdakarya Bandung
- Suprijono, Agus. 2010. *Cooperatif Learning*. Pustaka Pelajar Yogyakarta
- Uno, Hamzah. 2010. *Perencanaan Pembelajaran*. Bumi Aksara Jakarta:
- Warsono Dan Hariyanto. 2012. *Pembelajaran Aktif*. Rosda Karya Bandung