Hipotenusa
Journal of Research Mathematics Education *p-ISSN: 2621-0630*
VOL.I NO.2 2018

PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS *E-LEARNING* PADA SISWA KELAS XI IPA

A M Annisa
Pendidikan Matematika, Universitas Terbuka Ambon
Jalan Wolter Monginsidi Lateri Ambon
e-mail: Azizah.annisa@ecampus.ut.ac.id

Abstract

This research is a classroom action research, which purpose to improve the result of the students math process *of the students xi ipa by interest based learning*

The research subjects were 23 students of Second Year students of SMA in Pangkajene of the second semester of academic year 2012/2013. This research was conducted in two cycles. The procedure conducted in 4 stages, called: (1) Planning, (2) Implementation of action, (3) observation, and (4) Reflection. The data collection was done by giving the cycle test I then cycle test II, and questionnaire response of students after given teaching by interest based learning. The collected data were analyzed by quantitative and qualitative. The result of this research shown that quatitatively, the result of students math learning was increase by Interest based learning. At the first cycle, the numbers of students who passed the study were 19 students (82, 6 %) with an average score of 71,00 from the ideal score of 100 that categorized high score. At the second cycle, the numbers of students who passed the study were 23 students (100 %) with an average score of 87,57 that categorized very high score. While qualitatively,during the learning process, shown that there was better of behavior change, it can be seen by the increasing of students development activity that was suitable with learning of the first and the second cycle. The students also gave positive response of learning which was seen by response questionnaire of students.

Keywords : *information technology, mathematics, media learning*

Abstrak

Matematika merupakan mata pelajaran yang abstrak. Pembelajaran matematika membutuhkan media agar konsep matematika dapat teraplikasikan dalam kehidupan sehari-hari sehingga menjadi lebih konkret bagi siswa. Namun, beberapa guru matematika tidak menggunakan media dalam pembelajaran, terutama media yang berbasiskan teknologi informasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah guru matematika

menggunakan perangkat teknologi informasi sebagai media pembelajaran di kelas. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Instrumen yang digunakan adalah angket dengan skala Likert. Sampel penelitian adalah 35 guru matematika SMA di kabupaten Padang Pariaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 82% guru matematika di Padang Pariaman belum memanfaatkan teknologi informasi sebagai media pembelajaran matematika di kelas.

Kata kunci : *matematika, media pembelajaran, teknologi informasi*

1. PENDAHULUAN

Matematika tergambar dalam muatan kurikulum sekolah dan perguruan tinggi yang menggariskan bahwa matematika harus diajarkan di setiap jenjang pendidikan, mulai dari Sekolah Dasar (SD) sampai pada perguruan tinggi. Tetapi matematika tetap menjadi salah satu pelajaran yang sulit bagi kebanyakan siswa.

Soedijarto (dalam Sutriningsih 2001: 1) menyatakan bahwa salah satu faktor ketidaksenangan bahkan ketakutan siswa pada matematika adalah karena siswa langsung diperkenalkan rumus, tanpa tahu bagaimana rumus itu diperoleh. Hal ini sejalan dengan pendapat Marpaung (1999: 5) dimana tugas utama guru adalah menyelesaikan bahan ajar, guru mendominasi proses belajar mengajar, dan siswa mengalami proses belajar mengajar dengan berusaha menghafal rumus. Guru melatih siswa dalam menyelesaikan soal, dan kurang memperhatikan aspek proses, afektif, dan psikomotor.

Sifat abstrak matematika juga menyebabkan matematika itu sering sulit dipelajari dan juga sulit diajarkan. Salah satu akibatnya, banyak guru yang cenderung memilih metode ceramah dalam mengajarkan matematika. Metode ceramah yang disertai tanya jawab tampaknya menjadi metode yang sederhana namun metode ini dirasa kurang merangsang aktivitas siswa secara optimal dalam mempelajari matematika.

Berdasarkan hasil pengamatan penulis di sejumlah sekolah yang kemudian dilanjutkan dengan komunikasi dengan guru-guru

matematika baik guru matematika di Sekolah Menengah Pertama maupun guru matematika di Sekolah Menengah Atas, penulis menyimpulkan bahwa salah satu masalah pembelajaran matematika di sekolah adalah kurang bervariasinya metode pengajaran yang digunakan oleh guru, sebagian besar guru hanya menggunakan metode ekspositori dalam mengajar. Sedangkan berdasarkan argumen pakar-pakar pendidikan Matematika mengenai implikasi pembelajaran matematika di sekolah, yaitu diantaranya Sullivan (dalam Upu, 2003: 7) mengatakan bahwa "pembelajaran matematika di kelas pada umumnya hanya terpusat pada guru, yang mengakibatkan siswa menjadi malas dan kurang bergairah dalam menerima pelajaran". Sejalan dengan pandangan tersebut, Sutiarso (dalam Upu, 2003: 8) menegaskan bahwa "siswa pada umumnya cenderung hanya menerima transfer pengetahuan dari guru dan guru pada umumnya hanya sekedar menyampaikan informasi pengetahuan tanpa melibatkan siswa dalam proses yang aktif".

Saat ini guru dan siswa juga berada di masa digital, dimana era informasi berkembang dengan sangat pesat. Berdasarkan data penggunaan internet di Indonesia dari tahun 2000 hingga 2010 meningkat pesat dari 2.000.000 pengguna naik menjadi 30.000.000 pengguna (*Internet World Stats*, 2012*)* pengaruh perkembangan internet ini meluas sampai pada pengaruhnya dalam pembelajaran. Dengan demikian semakin banyak hal yang dapat dilakukan untuk mengupayakan peningkatan kualitas belajar matematika, salah satu yang dapat dilakukan yakni mengembangkan strategi, model, metode, pengajaran matematika dengan memanfaatkan ketersediaan teknologi baik software penunjang materi belajar, maupun internet, agar upaya yang dilakukan berjalan sesuai sasaran.

KTSP sangat mendukung penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran seperti yang tercantum dalam Standar isi peraturan pemerintah nomor 22 tahun 2006 (Depdiknas, 2006:5) tertulis bahwa "kurikulum dikembangkan atas dasar kesadaran bahwa ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni berkembang secara dinamis, dan

oleh karena itu semangat dan isi kurikulum mendorong siswa untuk mengikuti dan memanfaatkan secara tepat perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni". Sedangkan salah satu prinsip pelaksanaan kurikulum adalah "kurikulum dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan multi-strategi dan multimedia, sumber belajar dan teknologi yang memadai, dan memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar" (Depdiknas, 2006:6).

Berdasarkan kajian beberapa referensi ditemukan bahwa teknologi memberikan banyak manfaat dalam pembelajaran, atau dapat membantu dalam membelajarkan siswa namun pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) sering kurang dioptimalkan. Hal ini sejalan dengan pengamatan penulis di lapangan bahwa sejumlah sekolah belum memanfaatkan fasilitas internet yang telah tersedia untuk pembelajaran matematika di sekolah. Seperti yang diungkapkan oleh Patahuddin (2009), bahwa ketersediaan teknologi misalnya akses internet sebenarnya dapat memperkaya pembelajaran matematika siswa, dapat dimanfaatkan untuk melayani kebutuhan siswa yang berbeda kemampuan dan ketertarikannya. Dengan kata lain, fasilitas internet bisa dimanfaatkan untuk menambah variasi metode pengajaran. Dengan *e-learning* skenario mengajar dan belajar perlu dipersiapkan secara matang dalam sebuah kurikulum pembelajaran yang memang dirancang berbasis internet. Mengimplementasikan pembelajaran berbasis e-learning bukan berarti sekedar menyimpan materi ajar di web, melainkan adanya intraksi keterlibatan siswa secara aktif dalam proses belajar.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*) melalui beberapa tahapan yaitu: perencanaan (*planning*), tindakan (*action*), pengamatan (*observasi*), dan refleksi (*reflection*) yang untuk selanjutnya tahap-tahap tersebut dirangkai dalam suatu siklus kegiatan yang dilaksanakan selama dua siklus. Subyek

penelitian adalah siswa SMA kelas XI IPA tahun pelajaran 2012/2013 dengan jumlah 23 siswa di Kabupaten Pangkep. Instrumen peneliitian yang digunakan yaitu lembar angket respons siswa sebanyak 16 pertanyaan disertai dengan alasan yang diisi oleh siswa, lembar aktivitas siswa yang diisi oleh observer, lembar observasi aktivitas guru diisi oleh observer, tes kemampuan awal, tes hasil belajar siklus I dan siklus II. Analisis data menggunakan teknik analisis kuantitatif dan kualitatif sesuai jenis data yang diperoleh. Untuk analisis secara kuantitatif digunakan statistik deskriptif sedangkan data yang diperoleh dari hasil pengamatan dan observasi dianalisis secara kualitatif.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil belajar siswa siklus I

Analisis deskriptif menggunakan program *SPSS for windows*. Pada siklus ini dilaksanakan tes hasil belajar matematika berbentuk soal esai yang dilaksanakan setelah menerapkan pembelajaran berbasis *e-learning*. Adapun data skor hasil belajar siswa pada siklus I dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Statistik Skor Hasil Belajar Siswa Siklus I

Statistik	Nilai Statistik
Jumlah siswa	23
Skor ideal	100
Nilai Maksimum	87,1
Nilai Minimum	61,4
Rentang Skor (range)	25,7
Skor rata-rata (mean)	71,00
Median	70,00
Modus	70,00
Standar deviasi	6,20417

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa skor rata-rata kemampuan belajar matematika siswa setelah di laksanakan tindakan pada siklus I dengan menggunakan pembelajaran berbasis *e-learning* sebesar 71,00, skor terendah 61,4, dan skor tertinggi 87,1.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Siklus I

Interval Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
90 – 100	Sangat tinggi	0	0
80 – 89	Tinggi	2	8,70
65 – 79	Sedang	17	73,91
55 – 64	Rendah	4	17,39
< 55	Sangat Rendah	0	0
Jumlah		**23**	**100**

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa persentase skor kemampuan belajar siswa setelah diberikan tindakan melalui pembelajaran berbasis *e-learning* dari 23 orang siswa, dimana 4 orang (17,39 %) berada pada kategori rendah, 17 orang (73,91%) berada pada kategori sedang, dan 2 orang (8,70%) berada pada kategori tinggi. Berdasarkan hasil analisis data pada tabel 1 di peroleh skor rata-rata kemampuan belajar siswa pada siklus I yaitu 71,00 dengan kategori sedang.

Jika hasil belajar siswa pada siklus I dianalisis dengan persentase ketuntasan belajar matematika siswa, maka dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini:

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Ketuntasan Belajar Matematika Siswa pada Siklus I

Interval	Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
65 % - 100 %	65 – 100	Tuntas	19	82,6

0 % - 64 %	0 – 64	Tidak tuntas	4	17,4
	Total		**23**	**100**

Dari Tabel 3 nampak bahwa jumlah siswa yang tuntas belajar sebanyak 19 orang (82,6 %) dan siswa yang tidak tuntas belajar sebanyak 4orang (17,4 %). Berdasarkan hal tersebut dapat diperoleh keterangan bahwa pada siklus I, hasil belajar matematika siswa telah mencapai ketuntasan belajar secara klasikal.

B. Hasil belajar siswa siklus II

Pada siklus ini dilaksanakan tes hasil belajar yang berbentuk ulangan harian. Adapun data skor belajar yang diperoleh siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4 Statistik Skor Hasil Belajar Siswa Siklus II

Statistik	Nilai Statistik
Jumlah siswa	23
Skor ideal	100
Nilai Maksimum	95,7
Nilai Minimum	71,4
Rentang Skor (range)	24,3
Skor rata-rata (mean)	87,57
Median	88,6
Modus	85,7
Standar deviasi	6,22025

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa, skor rata-rata kemampuan belajar matematika siswa setelah dilaksanakan tindakan pada siklus II dengan menggunakan pembelajaran berbasis *e-learning* sebesar 87,57, skor terendah 71,4, dan skor tertinggi 95,7. Jika skor kemampuan belajar siswa dikelompokkan dalam lima kategori, maka

diperoleh distribusi frekuensi dan persentase seperti pada tabel berikut:

Tabel 5 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Siklus II

Interval Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
90 – 100	Sangat tinggi	8	34,8
80 – 89	Tinggi	13	56,5
65 – 79	Sedang	2	8,7
55 – 64	Rendah	0	0
< 55	Sangat Rendah	0	0
Jumlah		**23**	**100**

Pada tabel 5 menunjukkan bahwa persentase skor kemampuan belajar siswa setelah diberikan tindakan melalui pembelajaran berbasis *e-learning* dari 23 orang siswa, dimana 8 orang (34,8 %) berada pada kategori sangat tinggi, 13 orang (56,5%) berada pada kategori tinggi dan 2 orang (8,7%) berada pada kategori sedang. Berdasarkan hasil analisis data pada tabel 4 di peroleh skor rata-rata kemampuan belajar siswa pada siklus II yaitu 87,57 dengan kategori tinggi.

Jika hasil belajar siswa pada siklus II dianalisis dengan persentase ketuntasan belajar matematika siswa, maka dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut ini:

Tabel 6 Distribusi Frekuensi Ketuntasan Belajar Matematika Siswa Siklus II

Interval	Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase
60 % - 100 %	65 – 100	Tuntas	23	100,0
0 % - 64 %	0 – 64	Tidak tuntas	0	0
	Total		**23**	**100**

Dari tabel 6 nampak bahwa jumlah siswa yang tuntas belajar sebanyak 23 orang (100 %). Ini berarti secara keseluruhan, siswa telah mencapai ketuntasan belajar secara klasikal.

a) Refleksi siklus I

Pada siklus I terdapat empat kali pertemuan. Pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga digunakan untuk pembelajaran, pertemuan keempat digunakan untuk tes siklus. Pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga dilaksanakan sesuai pembelajaran yang direncanakan dengan pembelajaran berbasis *e-learning* sampai pada akhir siklus I, diadakan pemberian tes untuk mengetahui hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil tes, rata-rata perolehan skor yaitu 71,00 namun masih belum maksimal dan perlu ditingkatkan. Pada siklus I muncul beberapa kendala saat pelaksanaan, salah satunya bagi siswa pembelajaran dengan internet merupakan pembelajaran yang baru dan ada beberapa siswa yang merasa kesulitan dalam mengakses *website* yang digunakan dalam pembelajaran. Kendala lain yaitu ketersediaan sarana prasarana yang diperlukan seperti, instalasi listrik dan ketersediaaan *wifi* disekolah. Beberapa siswa yang melakukan hal-hal diluar kegiatan pembelajaran, seperti mengakses internet untuk membuka jejaring sosial seperti *facebook*, dan *twitter* juga mengganggu proses pembelajaran. Pada siklus berikutnya diharapkan kendala yang muncul pada siklus I dapat diminimalisir.

Refleksi Siklus II

Pada siklus II, tingkat keaktifan siswa mengalami peningkatan. Siswa terlihat berusaha dan sudah dapat beradaptasi dengan situasi pembelajaran, sebagian siswa bahkan ada yang mengakses *website* saat berada di rumah masing-masing. Hal ini dilakukan untuk melatih siswa menggunakan *website* tersebut sehingga tidak ada lagi siswa yang mengalami kendala saat kuis *on-line*.

Seluruh materi baik itu LKS maupun *slide* yang akan digunakan dalam pembelajaran sudah disiapkan dalam website yang digunakan

dalam pembelajaran, sehingga siswa dapat terlebih dahulu mengakses dan mempelajari materi yang akan dipelajari di kelas. Pada saat pelaksanaan kuis, siswa diberikan *password* untuk dapat mengakses soal yang sudah disediakan. Selamasiklus II terlihat adanya kemajuan dalam proses pembelajaran. Siswa sudah terbiasa menggunakan internet selama pembelajaran. Hal ini juga terlihat dari hasil belajar siswa yang tergolong pada kategori sangat tinggi.

Secara umum dapat disimpulkan bahwa tingkat perhatiaan dan keaktifan siswa mengalami peningkatan yang mengarah pada peningkatan hasil belajar siswa. Sehingaa pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran berbasis *e-learning* memberikan efek positif dalam peningkatan hasil belajar. Dengan memperhatikan kesesuaian materi yang desesuaikan dengan taraf perkembangan siswa diharapkan pembelajaran ini dapat memberikan dampak positif untuk materi lain pada pembelajaran matematika, maupun untuk bidang studi yang lain.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa guru memiliki persepsi yang baik mengenai fungsi dan tujuan media pembelajaran. Namun, penggunaan media pembelajaran yang dilakukan di kelas dalam pembelajaran matematika masih rendah. Hal tersebut dikarenakan guru masih memiliki anggapan bahwa tidak semua materi matematika bisa diajarkan dengan menggunakan media. Hasil angket juga menunjukkan bahwa banyak guru yang belum memiliki kompetensi dalam menggunakan *software*/program komputer, sehingga banyak guru yang hanya menggunakan media pembelajaran manipulatif di dalam kelas.

Berdasarkan temuan tersebut, sebaiknya guru meningkatkan kemampuan penggunakan *software* komputer yang nantinya dapat diaplikasikan sebagai media pembelajaran. Peningkatan kemampuan

tersebut dapat dilakukan dengan mengikuti pelatihan/*workshop* atau belajar mandiri. Hal tersebut harus dilakukan oleh guru agar memiliki kemampuan yang dibutuhkan untuk menghadapi masa revolusi industri 4.0.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Khairani, Mukhni & Aini F., Q. (2018). Problem analysis of calculus learning in higher education *Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR*) vol 285 p 75-78.

[2] Khairani. (2016). *Perbandingan Kemampuan Penalaran Aljabar dan Math Anxiety Antara Siswa yang Belajar Melalui Model 7E Learning Cycle dan Siswa yang Belajar Melalui Model Concept Attainment.* Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia, Tesis, Tidak Dipublikasikan.

[3] Mirna. (2018). Error analysis of students in mathematics department to learn plane geometry. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series* 335(2018) 012116

[4] Khairani, Amry, Z. & Rosalina. (2018). Upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas X melalui pembelajaran kooperatif tipe numbered head together. *Jurnal Eksakta Pendidikan, vol 2, number 1 pp. 85-92*.

[5] Neo, M. & Neo, T-K. (2009) Engaging students in multimedia mediated contructivist learning-students perception. *Journal Educational Technology & Society,* 12(*2), pp. 254-266*.

[6] Karahan E, Canbazoglu-Bilici, S. & Unal, A. (2015). Integration of media design processes in science, technology, engineering and mathematics (STEM) education. *Eurasian Journal of Educational Research 60 pp. 221-240*.

[7] Chun-Ming, H., Iwen, H. & Gwo-Jen, H. (2014) Effect of digital game-based learning on students' self-efficacy, motivation, anxiety and achievement in learning mathematics. *Journal of Computer and Education, vol. 1(2) pp. 151-166.*

[8] Neo, M. & Neo, T-K. (2009). Engaging students in multimedia mediated contructivist learning-students perception. *Journal*

Educational Technology & Society, 12(2), pp. 254-266.
[9] Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang *Pemanfaatan TIK.*
[10] Undang-Undang RI Nomor 14 Tahun 2005 tentang *Guru dan Dosen..*