

PENGARUH PENGGUNAAN *MAPLE* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATA KULIAH KALKULUS LANJUT

Arie Wahyuni

Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, IKIP Veteran Jawa Tengah
email: ariewahyuni20@gmail.com

Abstract

Further calculus is a compulsory subject that must be taken by mathematics education students, while many students are not interested in this course. This greatly affects the learning process of advanced calculus courses, so the lecturer changes the strategy so that students have an interest in learning advanced calculus. In the learning process the lecturer uses Maple learning media so that in learning students have enthusiasm for further calculus. The purpose of this study is as follows: 1) to determine the effect of student interest on Maple learning media on learning outcomes, especially on integral topics; 2) how much influence between student interest and Maple learning media on learning outcomes, especially on integral topics. The method used is experiment with linear regression analysis. The results showed that: (1) there was an influence between student interest and Maple learning media on learning outcomes, especially on integral topics, (2) the influence between student interest and Maple learning media on learning outcomes, especially on integral subject of 30,3%.

Keywords: *Influence, Maple, Advanced Calculus*

1. PENDAHULUAN

Kalkulus merupakan ilmu matematika yang terdapat berbagai bidang seperti statistika, analisis real, analisi kompleks, dan matematika terapan. Menurut Purwanto dkk (2005) kalkulus merupakan suatu ilmu pengetahuan yang menguraikan suatu perubahan. Kalkulus lanjut adalah mata kuliah wajib yang harus diambil mahasiswa pendidikan matematika, sementara banyak mahasiswa tidak minat dalam pembelajaran kalkulus lanjut. Hal ini sangat mempengaruhi proses pembelajaran mata kuliah kalkulus lanjut, pada dasarnya pembelajaran kalkulus lanjut selama ini dosen masih menggunakan metode ceramah dan tanya jawab, hal ini yang telah membuat mahasiswa kurang aktif dalam proses pembelajaran serta mahasiswa selama ini masih mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan teori khususnya dalam hal teknologi. Sehingga dosen berencana mengatur strategi agar mahasiswa memiliki minat dalam mempelajari kalkulus lanjut. Menurut Muhibbin (2008: 144) minat dan motivasi merupakan salah satu faktor yang sangat penting untuk mempengaruhi hasil belajar pada saat proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran dosen menggunakan media pembelajaran *Maple* sehingga dalam pembelajaran mahasiswa memiliki semangat untuk kalkulus lanjut. Salah satu media yang dapat digunakan untuk dijadikan panduan dalam belajar matematika khususnya kalkulus lanjut adalah *Maple*. *Maple* adalah salah satu media pembelajaran yang dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Menurut Marjuni (2009) *Maple* merupakan *software* matematika dengan kemampuan kerja yang handal dalam menangani berbagai komputasi analitis dan numerik. Menurut Muhab (2009) Media pembelajaran dapat meningkatkan efektifitas, keaktifan dan meningkatkan hasil belajar. Peneliti mengadakan penelitian dengan tujuan sebagai berikut: 1) untuk mengetahui pengaruh minat mahasiswa pada media pembelajaran *Maple* terhadap hasil belajar; 2) seberapa besar pengaruh antara minat mahasiswa pada media pembelajaran *Maple* terhadap hasil belajar.

2. KAJIAN LITERATUR DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS

2.1. Pengertian Hasil Belajar

Sasaran dalam proses pembelajaran dan kegiatan belajar adalah hasil belajar, sehingga dengan cara dan minat belajar baik maka akan menghasilkan belajar yang baik pula. Menurut Slameto (2003: 2) hasil belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku sebagai hasil untuk pengalamannya sendiri, sedangkan pendapat Mappedasse (2009: 4) hasil belajar adalah proses belajar mengajar dalam hal kemampuan bersifat pengetahuan, sikap, maupun keterampilan, serta menurut pendapat Oemar Hamalik (2007: 204) hasil belajar merupakan informasi yang diperoleh peserta didik untuk mengetahui tingkat kemampuan peserta didik ke dalam semua aspek kemajuan peserta didik agar sesuai dengan keterampilan, minat, dan kesanggupan peserta didik.

Dari pendapat-pendapat di atas peneliti dapat menyimpulkan bahwa hasil belajar adalah proses perubahan tingkah laku dalam kegiatan belajar mengajar yang bersifat pengetahuan, sikap, maupun keterampilan dalam semua aspek kemajuan peserta didik agar sesuai dengan keterampilan, minat, dan kesanggupan peserta didik.

Adapun beberapa faktor yang diperoleh hasil belajar dari faktor eksternal dan faktor internal. Sesuai pendapat Dalyono (2009: 55-60) hasil belajar dapat dipengaruhi beberapa faktor diantaranya faktor internal (kesehatan, intelegensi, bakat, minat, motivasi, cara belajar) dan faktor eksternal (keluarga, sekolah, masyarakat, dan lingkungan sekitar). Kedua faktor hasil belajar saling berkesinambungan dan terikat agar mahasiswa memiliki hasil belajar sesuai yang diharapkan atau memperoleh hasil belajar yang memuaskan.

2.2. Minat

Minat merupakan sesuatu hal yang dimiliki manusia yang berupa psikis sehingga dapat membuat manusia semakin semangat. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2007) minat adalah kesesuaian hati yang tinggi mengenai sesuatu atau berupa keinginan, sedangkan menurut Devy (2014: 27) minat merupakan suatu rasa ketertarikan pada diri sendiri sehingga menimbulkan rasa semangat usaha untuk melakukan kegiatan pembelajaran, serta menurut Sardiman (2008: 95) minat dapat berupa pemberian kesempatan agar dapat memperoleh hasil yang baik, adanya rasa bangkit untuk suatu kebutuhan. Pendapat Dalyono (2009: 56) minat merupakan sesuatu hal dengan tujuan yang diinginkan, menurut Tohirin (2006: 131) minat adalah suatu perasaan yang dimiliki manusia yaitu perasaan senang dan perasaan tidak senang.

Dari pendapat-pendapat di atas peneliti dapat memberikan kesimpulan bahwa minat merupakan suatu ketertarikan pada diri sendiri dengan kesesuaian hati yang tinggi sehingga menimbulkan rasa semangat usaha untuk melakukan kegiatan pembelajaran dengan tujuan yang diinginkan dalam hal perasaan senang ataupun tidak senang.

2.3. Maple

Salah satu media pembelajaran matematika adalah *Maple*, sehingga dalam hal ini proses pembelajaran agar mahasiswa tidak membosankan saat pembelajaran setidaknya dosen pada saat pembelajaran menggunakan media komputer contohnya *Maple* yang telah dilakukan oleh peneliti dalam penelitian ini.

Menurut Marjuni (2007) *Maple* merupakan *software* matematika yang berkemampuan komputasi analitis dan numerik dan pendapat Lestari (2017: 45) *Maple* merupakan salah satu dari beberapa *software* yang dapat menyelesaikan personal dengan cepat dan tepat. Dengan pendapat-pendapat di atas, peneliti dapat menyimpulkan *Maple* merupakan *software* matematika yang berkemampuan komputasi analitis dan numerik sehingga dapat menyelesaikan persoalan dengan cepat dan tepat.

2.4. Penelitian Relevan

Penelitian-penelitian yang relevan ini terkait dengan penelitian yang peneliti lakukan adalah:

- a. Ratna Wulandari (2013) dalam hubungan antara motivasi belajar dan minat belajar dengan hasil belajar siswa dalam model pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) mata pelajaran matematika kelas IV SD Kanisius Gamping Semester I menyimpulkan bahwa adanya hubungan yang positif dan signifikan antara motivasi belajar dengan hasil belajar siswa.
- b. Jagantara, Adyana, Widiyanti (2014) dalam pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap hasil belajar biologi ditinjau dari gaya belajar siswa menyimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar biologi antar siswa dengan model pembelajaran berbasis proyek dan model pembelajaran langsung, serta terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan gaya belajar terhadap hasil belajar siswa.
- c. Buchori (2012) dalam keefektifan penggunaan *Authograph*, *Cabri 3D* dan *Maple* sebagai media pembelajaran matematika menyimpulkan terdapat pengaruh antara kreativitas siswa dengan media *Authograph*, *Cabri 3D* dan *Maple* sebagai media pembelajaran matematika, terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada pokok bahasan menggambar dan menghitung jarak dalam ruang terhadap siswa kelas X dengan menggunakan *Authograph*, *Cabri 3D* dan *Maple* sebagai media pembelajaran matematika

3. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan analisis regresi linear terhadap mahasiswa program studi pendidikan matematika IKIP Veteran Jawa Tengah. Variabel yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah minat mahasiswa dengan penggunaan *Maple* merupakan variabel bebas sedangkan hasil belajar mahasiswa merupakan variabel terikat.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah metode tes dimana metode ini digunakan untuk mengetahui kemampuan kognitif mahasiswa pada mata kuliah kalkulus lanjut, dan metode angket dimana metode ini digunakan untuk mengetahui kemampuan afektif mahasiswa pada mata kuliah kalkulus lanjut. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji regresi linear dengan program *SPSS 16*.

4. HASIL PENELITIAN

Hasil Uji Normalitas

Tabel 1. Uji Normalitas Minat dan Hasil Belajar

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Minat	.102	12	.200*	.958	12	.756
HasilBelajar	.136	12	.200*	.980	12	.982

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Hasil Uji Regresi Linear

Tabel 2. Hasil Perhitungan

Model Summary ^b									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	Change Statistics			Sig. F Change
						F Change	df1	df2	
1	.550 ^a	.303	.233	3.42902	.303	4.345	1	10	.064

a. Predictors: (Constant), Minat

b. Dependent Variable:
HasilBelajar

Tabel 3. Hasil ANOVA

ANOVA ^b						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	51.085	1	51.085	4.345	.064 ^a
	Residual	117.582	10	11.758		
	Total	168.667	11			

a. Predictors: (Constant), Minat

b. Dependent Variable: HasilBelajar

Tabel 4. Uji Pengaruh

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	41.940	22.280		1.882	.089
	Minat	.521	.250	.550	2.084	.064

a. Dependent Variable: HasilBelajar

Pembahasan

1. Berdasarkan tabel 1. Uji Kolmogorov-Smirnov pada minat sig.=0,20 > 0,05 artinya pada minat berdistribusi normal sedangkan pada hasil belajar sig.=0,20 > 0,05 mengartikan bahwa hasil belajar berdistribusi normal.
2. Berdasarkan tabel 4. Uji pengaruh dengan hasil belajar = 0,521 minat + 41,940 memiliki sig. 0,064 > 0,05 yang artinya bahwa terdapat pengaruh minat mahasiswa pada media pembelajaran *Maple* terhadap hasil belajar secara signifikan.
3. Berdasarkan tabel 2. R Square = 30,3% memiliki arti bahwa pengaruh minat mahasiswa pada media pembelajaran *Maple* terhadap hasil belajar sebesar 30,3%.

5. SIMPULAN

Berdasarkan dari penelitian dan pembahasan yang diuraikan maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Terdapat pengaruh minat mahasiswa pada media pembelajaran *Maple* terhadap hasil belajar secara signifikan.
2. pengaruh minat mahasiswa pada media pembelajaran *Maple* terhadap hasil belajar sebesar 30,3%.

Saran untuk kegiatan selanjutnya adalah:

1. Bagi dosen pendidikan matematika diharapkan dapat membuat variasi media pembelajaran, kemudian dikemas ke dalam CD interaktif.
2. Dosen jika membuat CD interaktif hendaknya dibuat sebaik mungkin agar dapat lebih meningkatkan minat dan hasil belajar mahasiswa.
3. Dosen pendidikan matematika agar lebih banyak menggunakan atau memanfaatkan media komputer sebagai salah satu sumber media.

6. REFERENSI

- Buchori, A. 2012. *Keefektivan Penggunaan Authograph, Cabri 3D dan Maple Sebagai Media Pembelajaran Matematika*. AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, (1).
- Dalyono, M., 2009. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Devy Fika Astuti. 2014. Skripsi: *Pengaruh Minat dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Dalam Pokok Bahasan Trigonometri Pada Siswa Kelas XB SMA N 4*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Hamalik, Oemar. 2007. *Psikologi Belajar dan Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Jagantara, I.M.W., Adnyana, P.B., Widiyanti, N.L.P.M., & Si, S. 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Terhadap Hasil Belajar Biologi Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa SMA*. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA, Indonesia, 4(1).
- Lestari, S. A. B., & Syahputra, D. 2017. *Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Berbantuan Software Aplikasi Maple 11 Pada Materi Pokok Fungsi Invers*. SEMNASTIKA UNIMED, 43-47.
- Mappeasse, M.y., 2009. *Pengaruh Cara dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Programable Logic Controller (PLC) Siswa kelas III Jurusan Listrik SMK Negeri 5 Makassar*. Jurnal Medtek, 1(2), 1-6.
- Marjuni, Aris. 2007. *Media Pembelajaran Matematika dengan Maple*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Muhab, Sukro. 2009. *Pengembangan Media Pembelajaran Sebagai Penunjang Pembelajaran Kimia SMA*. Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains, Volume 4. Halaman 93.
- Muhibbin Syah. 2008. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Purwanto dkk. 2005. *Kalkulus*. Jakarta: PT. Ercontara Rajawali.
- Ratna Wulandari. 2013. Skripsi: *Hubungan Antara Motivasi Belajar dan Minat Belajar Dengan Hasil Belajar Siswa Dalam Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) Mata Pelajaran Matematika Kelas IV SD Kanisius Gamping Semester I*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Sardiman, A.M., 2008. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.