

## Pengaruh Penggunaan Aplikasi Maple Terhadap Hasil Belajar Matematika Ekonomi

Syahrani Sirait<sup>1</sup>, Anshari Putra<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Pendidikan Matematika, Universitas Asahan

<sup>2</sup> Manajemen, Universitas Asahan

\*e-mail: anshariputra87@gmail.com

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh penggunaan aplikasi *Maple* terhadap hasil belajar mahasiswa pada matakuliah matematika ekonomi pada materi Fungsi linier dalam ekonomi dan bisnis di semester V FKIP UNA. Pengambilan sampel total yaitu kelas V A sebagai kelas eksperimen dan kelas V B sebagai kelas control dimana masing-masing kelas berjumlah 30 mahasiswa. Instrumen *pre-test* maupun *post-test* berbentuk *essay* masing-masing 5 soal. Dari hasil analisis data yang dilakukan rata-rata nilai yang diperoleh mahasiswa pada kelas eksperimen untuk *pre-test* 78,666 dan 9,553 sedangkan untuk *post-test* 81,8333 dan 10,127. Untuk rata-rata nilai dari kelas kontrol untuk *pre-test* 71,8333 dan 10,462 sedangkan untuk *post-test* 74,666 dan 10,499. Dari analisis data dengan menggunakan uji *t* pada taraf nyata 0,05 diperoleh  $t_{hitung} = 0,353$  dan  $t_{tabel} 2,00$ . Ternyata  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan sebaliknya  $H_a$  diterima. Sehingga diperoleh simpulan dimana terdapat pengaruh penggunaan aplikasi Maple terhadap hasil belajar mahasiswa pada matakuliah matematika ekonomi di semester V prodi pendidikan matematika FKIP UNA.

**Kata kunci:** maple; fungsi linier

### *The Effect of Using Maple Application On The Students' Result In Learning Mathematic Economic*

#### Abstract

This study aims to determine the effect of the use of the maple application on student's learning outcomes in the economic mathematics course on the material of linear functions in economics and business in the fifth semester of FKIP UNA. The population in this study was students of class V A and V B. The total sampling was that of class V A as experimental and class V B as controllers, where each class consisted of 30 students. The pre-test and post-test instruments were in the form of an essay, each with 5 issues. From the results of the data analysis, the average score obtained by the students for the experimental chaplain was 78.666 for the pre-test and 9.553, while for the post-test 81.8333 and 10.127. For the average value of the control chopper for the pre-test 71.8333 and 10.462 while for the post-test 74.666 and 10.499. From the data analysis using the test at the significance level of 0.05, it is obtained that  $t \text{ count} = 0.353$  and  $t \text{ table} 2.00$ . It turns out that  $t \text{ count} > t \text{ table}$  then  $H_0$  is rejected by the idea, whereas  $H_a$  is accepted. So that the conclusion is obtained where there is an effect of the use of the Maple application on student learning outcomes in economics mathematics in the fifth semester of the Mathematics education study program, FKIP UNA.

**Keywords:** maple; linear function

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses pembelajaran yang dapat diterima seseorang dengan cara formal ataupun informal. Proses pembelajaran formal akan didapatkan dibangku sekolah maupun kuliah, sedangkan proses pembelajaran secara informal dapat diperoleh secara otodidak dari pengalaman maupun dari lingkungan hidup seseorang (Putri & Santika, 2016).

Berbicara tentang pendidikan formal di dalamnya terdapat tenaga pendidik dan peserta didik yaitu guru dan juga siswa ataupun dosen dan juga mahasiswa. Pada penyampaian materi seorang guru atau dosen dapat memberikan materi tidak hanya dengan model pembelajaran saja, melainkan dapat memberikan berbagai variasi model, media, ataupun strategi pembelajaran dengan berbasis teknologi (Yaumi, 2018). Hal ini dilakukan agar terciptanya proses belajar mengajar yang menyenangkan sehingga mahasiswa akan dengan mudah menerima materi yang disampaikan secara baik khususnya pada materi eksakta (Sapta, 2018).

Matematika ekonomi merupakan salah satu sebaran matakuliah yang wajib diikuti oleh mahasiswa program studi pendidikan matematika di semester V. Matakuliah ini termasuk ke dalam salah satu matakuliah eksakta. Mata kuliah ini membahas tentang pembelajaran matematika berbasis ekonomi. Fungsi aljabar dalam ekonomi dan bisnis adalah salah satu materi yang dibahas di matakuliah ini. Pendidikan matematika memiliki potensi yang besar dan memainkan peranan yang strategis yang mampu melahirkan peserta didik yang mampu menghadapi persaingan di era globalisasi karena matematika mampu menumbuhkan kembangangan kemampuan berfikir logis, kritis, inisiatif terhadap perkembangan dunia.

Berdasarkan observasi dan informasi dari mahasiswa yang mengambil matakuliah matematika ekonomi di semester V, mahasiswa mengalami kesulitan dalam pemahaman belajar khususnya pada materi

fungsi aljabar dalam ekonomi dan bisnis. Mereka menganggap *fungsi aljabar dalam ekonomi dan bisnis* merupakan pokok bahasan yang sulit dipahami dan merasa kebingungan ketika diaplikasikan kedalam rumus-rumus fungsi aljabar dalam ekonomi dan bisnis.

Salah satu faktor rendahnya kemampuan belajar mahasiswa adalah dalam memahami sebuah konsep teoretis pada pembelajaran Matematika. Disamping itu, hal lain yang menjadi faktor penyebab rendahnya pemahaman mahasiswa terhadap konsep matematika adalah karena Matematika merupakan ilmu yang kajiannya tidak konkrit (abstrak) sehingga banyak mahasiswa menghadapi kesulitan dalam mempelajari sebuah konsep (Perdani & Azka, 2019). Pada saat tes dilaksanakan mahasiswa mengalami kesulitan dalam menguasai konsep dan mahasiswa mendapatkan nilai yang cukup rendah

Dosen pengampu mata kuliah melihat kondisi ini sangat khawatir dengan kemampuan belajar mahasiswa dalam menguasai fungsi aljabar ekonomi dan bisnis.

Untuk meningkatkan hasil belajar atau kemampuan mahasiswa dibutuhkan peran aktif dari mahasiswa itu sendiri. Diperlukan sebuah metode dalam proses perkuliahan yang dapat memberikan respon positif dengan terlihatnya keaktifan mahasiswa pada materi fungsi aljabar dalam ekonomi dan bisnis. Dengan metode tersebut mahasiswa dan dosen sama-sama aktif.

Metode yang digunakan pada kegiatan perkuliahan ini dengan menggunakan aplikasi *Maple*. Aplikasi *Maple* merupakan sebuah aplikasi yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran Matematika, sehingga dapat lebih interaktif.

*Maple* menurut Heal et al *Maple* merupakan sebuah aplikasi yang berfungsi sebagai sistem berhitung simbolik atau sistem yang dapat digunakan pada komputer aljabar.

*Software Program Maple* merupakan *software* program terbaik saat ini, karena memiliki perintah-perintah program matematika yang lengkap dan menyeluruh.

Simbol-simbol yang digunakan sama dengan simbol matematika secara teoritis. Selain itu *software* Maple ini mampu menyelesaikan permasalahan-permasalahan matematika yang rumit. Dilengkapi dengan tampilan-tampilan grafik baik 2 dimensi maupun 3 dimensi. *Software* ini juga dilengkapi dengan “belaar interaktif” yang dapat memudahkan siswadalam belajar matematika dengan menggunakan computer.

Pada Pembelajaran matematika ekonomi yang menggunakan *software* Maple, dapat membantu mahasiswa dalam pembelajaran matematika sehingga dapat meminimalisir kesulitan dalam belajar matematika dan dapat meningkatkan daya tarik mahasiswa dalam berhitung. Melalui penggunaan *software* Maple, fitur-fitur yang terdapat di dalamnya dapat dimanfaatkan dosen sebagai penunjang pembelajaran matematika yang efektif dan efisien. Dosen pengampu matakuliah matematika ekonomi dapat menampilkan bentuk grafik dalam 2 dimensi maupun 3 dimensi dengan tampilan animasi. Dalam hal lain maple juga mampu memeriksa jaawaban dari hasil kerja mahasiswa berupa tugas yang diberikan dosen sehingga sangat membantu dosen dalam mengkoreksi jawaban mahasiswa. Selain itu Maple juga dapat membantu dosen dalam aanlisis maupun numeris. Dengan aplikasi ini sangat membantu dosen dan mahasiswa sehingga pembelajaran matematika menjadi lebih menarik.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di semester V prodi pendidikan matematika. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pembelajaran 20219/2020. Data yang di ambil dalam penelitian ini adalah data yang di dapat dari kedua kelas relatif sama karena mahasiswanya tersebar secara heterogen dan tidak memiliki kelas unggulan. Sampel dalam penelitian sebanyak 2 kelas. Kelas V A di ajar dengan menggunakan Aplikasi *Maple* (kelompok eksperimen) dan kelas V B diajarkan dengan

menggunakan model pembelajaran konvensional (kelas kontrol). Jumlah mahasiswa dari setiap ke;as berjumlahkan 30 orang dari setiap kelasnya.

Terdapat dua jenis kelompok yang berbeda di dalam penelitian ini yaitu hasil belajar mahasiswa dengan kelompok pembelajaran dengan menggunakan Aplikasi *Maple* pada kelas V A dan hasil belajar dengan pembelajaran konvensional pada kelas VB.

Jenis penelitian ini adalah penelitian *eksperimen*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil belajar mahasiswa dengan menggunakan model pembelajaran Aplikasi *Maple* pada pokok bahasan fungsi aljabar dalam ekonomi dan bisnis di semester V FKIP UNA.

Instrument penelitian adalah aat yang dibutuhkan dalam sebuah penelitian. Instrument penelitian dapat berupa observasi, interview dszn dokumnetasi.

Instrumen penelitian sebagai alat pengumpulan data di gunakan di dalam penelitian ini berupa tes yaitu tes yang bentuk soal uraian (essay tes). Sebelum tes digunakan kepala sampel terlebih dahulu peneliti menguji cobakan tes tersebut kepada kelas yang telah mempelajari materi fungsi aljabar dalam ekonomi dan bisnis sebelumnya. Hal ini dilakukan untuk menguji validitas butir soal, reliabilitas soal, indeks kesukaran butir soal, dan daya pembeda butir soal dari tes hasil belajar tersebut.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengujian dilakukan di Semester V FKIP UNA di jl. Jend. Ahmad Yani Kisaran Timur , Kabupaten Asahan, Sumatera Utara. Sampel yang ada terdapat di dalam penelitian terdiri dari dua kelompok yaitu kelompok eksperimen (V A) dan kelompok kontrol (V B) yang masing-masing kelas berjumlah 30 mahasiswa. Pada kelompok eksperimen perlakuan yang diberikan berupa pembelajaran dengan model Aplikasi

Maple, sedangkan kelas kontrol diberikan pembelajaran secara konvensional.

Pengujian normalitas data dengan *liliefors* untuk kelas eksperimen diperoleh  $L_o = 0,11497$  dengan  $n = 30$  dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Maka nilai kritis melalui uji *liliefors* diperoleh  $L_{tabel} = 0,161$ . Kesimpulan  $L_o < L_{tabel}$  yaitu  $0,11497 < 0,161$  maka terbukti bahwa data *pre-test* kelas eksperimen berdistribusi normal. Sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh  $L_o = 0,1422$  dengan  $n = 30$  dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Maka nilai kritis melalui uji *liliefors* diperoleh  $L_{tabel} = 0,161$ . Kesimpulan  $L_o < L_{tabel}$  yaitu  $0,1422 < 0,161$  maka terbukti bahwa data *pre-test* kelas kontrol berdistribusi normal.

Berdasarkan dari hasil analisis data *posttest* maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika mahasiswa yang diajarkan dengan menggunakan Aplikasi Maple sangat lebih baik daripada hasil belajar matematika mahasiswa yang diajarkan secara konvensional atau tidak menggunakan model apapun pada materi fungsi aljabar dalam ekonomi dan bisnis. Di dalam penelitian ini ditemukan bahwa hasil rata-rata pada *posttest* kelas eksperimen adalah 81,8333 dan kelas kontrol adalah 71,8333

Pada saat penelitian ditemukan hal-hal berikut:

1. Mahasiswa sangat aktif pada proses pembelajaran dengan menggunakan Aplikasi Maple yang dapat dilihat dari Tanya jawab antar mahasiswa dan dosen.
2. Mahasiswa sangat interaktif pada saat proses pembelajaran berlangsung
3. Seorang tenaga pendidik harus memiliki latar belakang pendidikan yang sesuai dengan materi yang diajarkan sehingga dapat meningkatkan kedisiplinan tenaga pendidik.

Aplikasi Maple ini sangat membantu mahasiswa dalam mengerjakan soal-soal dan menjawab soal yang diberikan dosen saat perkuliahan berlangsung.

Hal ini dapat dilihat dari skor belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi tersebut. Sebelum menggunakan

aplikasi Maple rata-rata yang diperoleh mahasiswa adalah 71,8333 dan setelah menggunakan aplikasi Maple rata-rata naik menjadi 81,8333.

Rasa antusias mahasiswa juga mempengaruhi hasil belajar mahasiswa. Selama ini mahasiswa selalu beranggapan matematika itu sulit, tetapi setelah dikenalkan aplikasi Maple mahasiswa semakin lebih tertarik dalam belajar aljabar.

Dari hasil analisis SPSS terlihat bahwa nilai  $\text{Sig (2-tailed)} = 0,131 > \frac{1}{2} \alpha (0,05)$  maka  $H_o$  diterima. Sehingga bisa disimpulkan bahwa penggunaan *maple* tidak efektif dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah aljabar linear II.

## SIMPULAN

Hasil analisa data yang dapat disimpulkan dalam penelitian ini hasil belajar mahasiswa dengan menggunakan Aplikasi Maple dimana model ini lebih efektif dibandingkan dengan hasil belajar mahasiswa yang tidak menggunakan media dalam pembelajaran matematika ekonomi. Mahasiswa lebih mudah dalam mengerjakan dan menjawab soal-soal aljabar berbasis bisnis dan ekonomi yang diberikan dosen pengampu dengan menggunakan aplikasi Maple. Hasil kerja mahasiswa sangat baik dan lebih meningkat dari sebelum menggunakan aplikasi Maple.

## DAFTAR PUSTAKA

- Perdani, H. N., & Azka, R. (2019). TEKNOLOGI DAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA GENERASI MILENIAL. *PROSIDING SENDIKA*, 5(1).
- Putri, I. G. A. V. W., & Santika, I. D. A. D. M. (2016). PERANAN IPTEK DALAM PEMEROLEHAN BAHASA KEDUA (BAHASA INGGRIS) PADA MASYARAKAT KOTA SELATAN.

- Sapta, A. (2018). Peningkatan Hasil Belajar Sukubanyak Melalui Model Pembelajaran Quiz Team Berbantuan Aplikasi Maple. *Jurnal Mathematic Paedagogic*, 2(2), 166-170.
- Yaumi, M. (2018). *Media dan teknologi pembelajaran*. Prenada Media.
- Azmi, N. 2013. "Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Pada Materi Fungsi Invers dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Aplikasi Maple* di Kelas XI Semester II SMA Negeri 4 Kisaran TP 2012/2013". Skripsi tidak diterbitkan. Kisaran: FKIP UNA
- Istarani. 2012. *58 Model Pembelajaran Inovatif*. Medan: Media Persada..
- Pratama, R.P. 2015. Meningkatkan Hasil Belajar Matematika dengan Pendekatan *Creative Problem Solving (CPS)* Pada Materi Lingkaran. *Jurnal Mathematics Paedagogic*..II. (1):139-145.
- Rusman. 2012. *Model-model pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Siahaan, E. 2015. "Pengaruh Metode Pembelajaran *Aplikasi Maple* Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Pada Materi Persamaan Kuadrat di Kelas X SMK Swasta Daerah Sei Bejangkar Tahun Ajaran 2014/2015". Skripsi tidak diterbitkan. Kisaran: FKIP UNA.
- Sukmawarti, 2013. *Evaluasi Proses dan Hasil Pembelajaran Matematika*. Medan: Bahan Kuliah Untuk Kalangan Sendiri.