

Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar Kalkulus Diferensial Berbasis Pendekatan Penemuan Terbimbing di STKIP Pamane Talino

The Effects of Using Differential Calculus Teaching Material Based On Guided Discovery Approach at STKIP Pamane Talino

Siti Suprihatiningsih¹, Nugroho Arif Sudiby²

¹Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP Pamane Talino.
Jl Afandi Rani Landak

² Program Studi Teknik Informatika , Universitas Duta Bangsa.
Jl Bhayangkara No 55 Surakarta

*Korespondensi Penulis. E-mail: ¹s.suprihatiningsih@stkippamanetalino.ac.id,
²nugroho_arif@udb.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan bahan ajar kalkulus diferensial berbasis pendekatan penemuan terbimbing pada. Penelitian ini dilakukan di STKIP Pamane Talino pada mahasiswa pendidikan matematika angkatan 2019. Metode pengumpulan data menggunakan metode tes. Analisis data menggunakan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dan homogenitas, uji hipotesis menggunakan uji t berpasangan. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain penelitian the one group pretest-posttest design. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan bahan ajar kalkulus diferensial berbasis pendekatan penemuan terbimbing.

Keyword : Penemuan Terbimbing, Pendidikan, Matematika

Abstract

This study aims to determine the effect of the use of differential calculus teaching materials based on the guided discovery approach. This research was conducted at STKIP Pamane Talino on the 2019 mathematics education students. Data collection methods used the test method. Data analysis using analysis prerequisite test that is normality and homogeneity test, hypothesis test using the paired t-test. The results showed that there was an influence on the use of differential calculus teaching materials based on the guided discovery approach.

Keyword: Guided Discovery, Education, Mathematics

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan dasar yang berperan dalam meningkatkan kemampuan generasi penerus bangsa melalui pengembangan pola pikir dan daya nalar (Ayal, C.S., Kesuma, Y.S., Subandar, J., & Dahlan, 2016). Pelajaran matematika diberikan pada semua jenjang pendidikan mulai dari SD, SMP, SMA hingga Perguruan Tinggi pada beberapa cabang ilmu tertentu (Tanujaya, Prahmana, & Mumu, 2017). Selain itu, matematika juga banyak diterapkan dalam kegiatan sehari-hari, seperti perdagangan, pembangunan, pertanian, dan lain-lain. Hal ini menunjukkan matematika memiliki peranan penting dalam kehidupan (Jana & Supiati, 2019).



Kalkulus diferensial merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus dipelajari oleh mahasiswa tingkat pertama di program studi pendidikan matematika STKIP Pamane Talino. Mata kuliah kalkulus diferensial menjadi mata kuliah yang sulit bagi kebanyakan mahasiswa (Monariska, 2019). Hal ini ditunjukkan oleh hasil ujian tengah semester dan hasil ujian akhir semester mahasiswa. Lebih dari setengah jumlah mahasiswa memperoleh nilai dibawah 50 (nilai maksimal 100). Rendahnya nilai yang diperoleh mahasiswa ini kemungkinan karena mereka belum terbiasa dengan pembelajaran di bangku kuliah. Mahasiswa tingkat pertama masih perlu beradaptasi dengan model perkuliahan yang pasti berbeda dengan model pembelajaran ditingkat sekolah menengah.

Permasalahan ini biasa akan terjadi pada mahasiswa tingkat pertama. Dengan menggunakan bahan ajar kalkulus diferensial berbasis penemuan terbimbing diharapkan permasalahan ini dapat teratasi. Penemuan terbimbing mengajarkan mahasiswa menemukan konsep, fakta tentang kalkulus diferensial secara detail dan mendalam (Khasanah, Usodo, & Subanti, 2018).

Menurut Eggen dan Kauchak dalam Jacobsen (Jacobsen, 2009:222) penemuan terbimbing merupakan suatu metode pembelajaran yang disusun untuk menjelaskan konsep-konsep dan hubungan antar konsep. Konsep atau prinsip yang ditulis dengan jelas akan menciptakan pembelajaran yang terarah dan sistematis. Hal ini mempermudah guru dan siswa pada proses pembelajaran sehingga pembelajaran tersebut menjadi lebih bermakna. Beberapa tahapan dalam metode penemuan terbimbing yaitu pengenalan/reeview (orientasi siswa dalam masalah), tahap terbuka (meng-organisasikan siswa dalam masalah), tahap konvergen (menyajikan/ mempresentasikan), dan tahap penutup (mengevaluasi kegiatan dan hasil kegiatan).

Menurut Sund (dalam Suryobroto, 2002:193) menjelaskan bahwa metode penemuan merupakan proses mental dimana siswa mengasimilasikan sesuatu konsep atau sesuatu prinsip. Proses mental dapat berupa mengamati, menggolong-golongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, membuat kesimpulan, dan sebagainya.

Herman Hudojo (2003: 123) memaparkan bahwa metode penemuan merupakan suatu cara penyampaian topik-topik matematika, sedemikian hingga proses belajar menuntun siswa menemukan sendiri pola-pola atau struktur-struktur matematika melalui serentetan pengalaman-pengalaman belajar lampau. Keterangan-keterangan yang harus dipelajari itu tidak disajikan di dalam bentuk akhir, siswa diwajibkan melakukan aktivitas mental sebelum keterangan yang dipelajari itu dapat dipahami.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain penelitian the one group pretest-posttest design. Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil 2019/2020. Penelitian dilaksanakan di STKIP Pamane Talino. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa pendidikan matematika angkatan 2019. Prosedur dalam penelitian ini yaitu 1) observasi 2) merumuskan masalah 3) membuat instrumen 4) validasi instrumen 5) pengambilan data 6) analisis data. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode tes. Data dalam penelitian ini yaitu nilai mahasiswa mata kuliah kalkulus diferensial. Instrumen dalam penelitian ini yaitu soal essay yang dibuat berdasarkan indikator mata kuliah kalkulus diferensial. Bahan ajar yang digunakan dalam penelitian ini

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji prasyarat analisis dan uji hipotesis. Uji prasyarat analisis dengan uji normalitas dan uji hipotesis menggunakan uji t berpasangan. Software yang digunakan untuk menganalisa data adalah SPSS (Numan, 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa pendidikan matematika berjumlah 21 orang yang memperoleh mata kuliah kalkulus diferensial dengan menggunakan bahan ajar kalkulus diferensial berbasis penemuan terbimbing pada semester ganjil 2019/2020. Perolehan data pretes dan posttes dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2 berikut. Data karakteristik Pretest dianalisis menggunakan analisis univariat dengan SPSS dalam bentuk frekuensi sebagai berikut.

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
pretest	21	25	100	60.00	24.785
Valid N (listwise)	21				

Sumber: Data Primer 2019

Gambar 1. Analisis deskriptif pretest

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa rata-rata pretest responden adalah 60,00 dengan sebaran data 24,785. Data karakteristik posttest dianalisis menggunakan analisis univariat dengan SPSS dalam bentuk frekuensi sebagai berikut.

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
posttest	21	30	100	72.38	21.658
Valid N (listwise)	21				

Sumber: Data Primer 2019

Gambar 2. Analisis deskriptif posttest

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa rata-rata posttest responden adalah 72,39 dengan sebaran data 21,658. Uji normalitas merupakan uji prasyarat yang harus dilakukan untuk melakukan Uji *paired t-test* (lihat Gambar 3).

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pretest	.171	21	.110	.914	21	.065
posttest	.215	21	.012	.908	21	.051

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber: Data Primer 2019

Gambar 3. Uji normalitas pretest dan posttest

Dilakukan uji normalitas data menggunakan Uji Shapiro-Wilk diperoleh nilai signifikansi 0,065 dan 0,051. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan pretest dan posttest sudah terdistribusi normal.

Untuk mengetahui pengaruh penggunaan bahan ajar kalkulus diferensial dengan pendekatan penemuan terbimbing dilakukan analisis menggunakan Uji *paired t-test*. Uji *paired t-test* digunakan setelah diketahui variabel pretest dan posttest sudah berdistribusi normal.

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	pretest - posttest	-12.381	9.373	2.045	-16.647	-8.115	-6.053	20	.000

Gambar 4. Uji *paired t-test*

Berdasarkan output SPSS pada Gambar 4, dapat diketahui nilai Signifikan $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata antara pretest dengan posttest yang artinya terdapat pengaruh penggunaan bahan ajar kalkulus diferensial dengan pendekatan penemuan terbimbing. Hal tersebut diperkuat oleh nilai rata-rata posttest sebesar 72,38 sedangkan pretest sebesar 60. Selain itu, penggunaan bahan ajar kalkulus diferensial berbasis pendekatan penemuan terbimbing membantu mahasiswa dalam mempelajari materi-materi yang ada pada kalkulus diferensial.

Hasil penelitian ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Bella Trinofita dkk dengan hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan

model pembelajaran penemuan terbimbing lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran ekspositori. Selanjutnya, model pembelajaran penemuan terbimbing berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa (Haris & Yanti, 2019).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan di STKIP Pamane Talino dengan menggunakan bahan ajar kalkulus diferensial berbasis penemuan terbimbing maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan bahan ajar kalkulus diferensial berbasis pendekatan penemuan terbimbing.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayal, C.S., Kesuma, Y.S., Subandar, J., & Dahlan, J. . (2016). The Enhancement of Mathematical Reasoning Ability of Junior High School Students by Applying Mind Mapping Strategy. *Journal of Education and Practice*, 7(25), 50–58.
- David A. Jacobsen, Paul Eggen dan Donald Kauchak, 2009. *Methods for Teaching: Metode-etode pengajaran meningkatkan belajar siswa TK-SMA* terjemahan Fawaid dan Khoirul Anam. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Haris, M., & Yanti, E. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing (Guided Discovery) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas X Sman 4 Mataram Kelas X MIA 1 X MIA 2 X MIA 3 X MIA 4 Nilai Rata- Rata UTS Persentase Ketuntasan. 4(November), 100–105.
- Hudojo, Herman. 2003. *Pengembangan kurikulum dan pembelajaran matematika*. Malang: UM PRESS.
- Jana, P., & Supiati, E. (2019). Efektivitas model problem based learning ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika. *Jurnal Mercumatika : Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 88–93. <https://doi.org/10.26486/jm.v3i2.745>
- Khasanah, V. N., Usodo, B., & Subanti, S. (2018). Guided discovery learning in geometry learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 983(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/983/1/012160>
- Monariska, E.-. (2019). Analisis kesulitan belajar mahasiswa pada materi integral. *Jurnal Analisa*, 5(1), 9–19. <https://doi.org/10.15575/ja.v5i1.4181>
- Numan, M. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Statistika Penelitian Pendidikan Matematika. *Jurnal Mercumatika : Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 114. <https://doi.org/10.26486/jm.v3i2.762>
- Suryosubroto. 2002. *Proses Belajar Mengajar Di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta
- Tanujaya, B., Prahmana, R. C. I., & Mumu, J. (2017). Mathematics instruction, problems, challenges and opportunities: A case study in Manokwari Regency, Indonesia. *World Transactions on Engineering and Technology Education*, 15(3), 287–291.
- Trinofita, B; dkk. Pengaruh Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Smp Negeri 11 Kota Bengkulu. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, Vol. 3, No. 1, April 2019