



PENGARUH PENGUASAAN MATERI TURUNAN TERHADAP HASIL BELAJAR INTEGRAL

(The Influence Of Mastery Of Decreased Materials On Integral Learning Outcomes)

Wa Malmia¹, Nur Fadhilah Amir², Irma Magfirah³, Vivi R. Hentihu⁴
^{1,2,3,4}Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Iqra Buru
Email: malmia.idu@gmail.com

(Diterima: 17 Maret; Direvisi 26 Maret; Disetujui: 27 Maret 2021)

Abstract

This study aims to determine the effect of mastery of derived material on integral learning outcomes in class XII IMIA₁ SMA Negeri 2 Buru. This type of research is ex-post-facto research. The sample in this study were students of class XII IMIA₁ SMA Negeri 2 Buru totaling 30 students. The instruments used in this study were in the form of derivative material test questions and integral material test scores. The data obtained were then analyzed using the SPSS 24 for windows program. The results of this study indicate that there is a significant influence on the mastery of derived material on the learning outcomes of integral material for XII IMIA₁ grade students of SMA Negeri 2 Buru. This can be seen from the form of a simple linear regression equation which is characterized by the results of the t test, namely $t_{hit} > t_{tab}$ both at the real level $\alpha = 0.05$. While the magnitude of the effect of mastery of derived material on learning outcomes of integral material for students of class XII IMIA₁ SMA Negeri 2 Buru was 0.819 or 81.9%.

Keywords: Derivative, Integral, Learning Outcomes

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penguasaan Materi turunan terhadap hasil belajar integral pada siswa kelas XII IMIA₁ SMA Negeri 2 Buru. Jenis penelitian ini adalah penelitian ex-post-facto. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII IMIA₁ SMA Negeri 2 Buru berjumlah 30 orang siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa soal tes materi turunan dan nilai tes materi integral. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan program SPSS 24 for windows. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pada penguasaan materi turunan terhadap hasil belajar materi integral siswa kelas XII IMIA₁ SMA Negeri 2 Buru. Hal ini dapat dilihat dari bentuk persamaan regresi linear sederhana $Y = 15,313 + 0,842X$ yang ditandai dengan hasil uji t yaitu $t_{hit} > t_{tab}$ baik pada taraf nyata $\alpha = 0,05$. Sedangkan besarnya pengaruh penguasaan materi turunan terhadap hasil belajar materi integral siswa kelas XII IMIA₁ SMA Negeri 2 Buru adalah 0,819 atau sebesar 81,9%.

Kata kunci: Turunan, Integral, Hasil Belajar

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu usaha atau kegiatan yang dijalankan dengan sengaja, teratur dan berencana dengan maksud mengubah atau mengembangkan perilaku yang diinginkan. Sekolah sebagai lembaga formal merupakan sarana dalam rangka pencapaian tujuan pendidikan tersebut. Melalui sekolah, siswa belajar berbagai

macam hal yang pada akhirnya bertujuan meningkatkan prestasi belajar.

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang diajarkan di semua jenjang pendidikan yang memiliki strategi yang tersusun rapi secara sistematis yang saling berhubungan antara pokok bahasan satu dengan pokok bahasan yang lain, sehingga dalam rangka menerapkan

pembelajaran kepada siswa perlu adanya penguasaan materi sebagai prasyarat oleh guru matematika tersebut.

Seorang guru khususnya guru matematika, harus mampu menanamkan konsep-konsep baru, mampu membaca atau melihat kekurangan-kekurangan dalam pengajaran dan mampu memecahkannya. Siswa harus diarahkan sebanyak mungkin menerima materi matematika pada tingkat yang masih sederhana. Hal ini, sesuai dengan tingkat perkembangan mental anak sebagai dasar persiapan pengkajian. Disamping itu, guru juga harus mampu memperlihatkan hirarkis belajar matematika, dimana acuan suatu materi didasarkan kepada suatu konsep yang lebih sederhana menuju tahap yang lebih kompleks dengan memperlihatkan kesinambungan proses berpikir. Sejalan dengan hal itu, Rossefendi (dalam Simanjuntak, 1993) mengemukakan bahwa belajar matematika bagi seorang anak merupakan proses yang kontinu sehingga diperlukan dasar matematika pada permulaan untuk belajar selanjutnya.

Matematika merupakan bidang studi yang diajarkan di sekolah dasar (SD) hingga Perguruan Tinggi. Materi yang diajarkan di kelas XII (dua belas) salah satunya adalah materi integral. Integral merupakan operasi invers (balikan) dari operasi diferensial. (Negoro, 2004). Artinya bahwa dalam hitung diferensial ditentukan turunan suatu fungsi jika fungsinya diketahui, sebaliknya pada integral, turunannya yang diketahui dan yang dicari adalah fungsi. Sehingga bila suatu fungsi $f(x)$ mempunyai turunan $f'(x)$, maka turunan itu biasanya dinyatakan dengan $\frac{dy}{dx} = f'(x)$ sehingga $dy = f'(x) dx$.

Proses untuk mendapatkan fungsinya kembali atau $f(x)$ disebut integral. Pengintegralan itu dinyatakan dengan $y = \int f'(x) dx$ dan hasilnya adalah $y = f(x)$. Dari pengertian ini maka dalam mempelajari materi integral sangat dibutuhkan sekali pemahaman dan penguasaan materi turunannya (hitung diferensial), sehingga

siswa tidak mengalami kesulitan dan tidak membuat kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan materi integral tersebut. Atau dapat dikatakan, dikalau materi turunan tidak dikuasai oleh siswa maka dia tidak dapat memahami apalagi menyelesaikan soal-soal materi integral itu dengan baik dan benar.

Berdasarkan hal di atas, maka penulis berkeinginan untuk melakukan penelitian dengan judul: "*Pengaruh Penguasaan Materi Turunan Terhadap Hasil Belajar Integral Pada Siswa Kelas XII IMIA₁ SMA Negeri 2 Buru*"

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan tipe penelitian *Ex post facto*, yaitu penelitian sesudah waktu/ kejadian. Dalam tipe ini tidak dituntut untuk memberikan perlakuan terhadap variabel lepas namun pengukuran efek dari variabel terikat tetap dilakukan.

Populasi dalam penelitian ini siswa kelas XII IMIA SMA Negeri 2 Buru dengan jumlah kelas dan jumlah siswa 90 orang. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII IMIA₁ dengan jumlah 30 orang siswa. Pengambilan sampel dilakukan secara sampel *random sampling*. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: Variabel Bebas (X) Yakni Hasil belajar Materi Turunan dan Variabel Terikat (Y) yakni Hasil belajar materi integral. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes yang berupa soal essay yang terdiri dari dua bagian yaitu: (1). Tes Penguasaan materi Turunan dan (2). Tes Hasil Belajar materi Integral. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu, (1). Tahap Persiapan yang terdiri dari penyusunan soal tes dan kemudian di konsultasikan dengan guru bidang studi. (2). Tahap Pelaksanaan yaitu, Pemberian soal tes kepada siswa kemudian hasil pekerjaan siswa di kumpulkan dan dianalisis.

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis statistic deskriptif dan statistika inferensial. (1). Statistika deskriptif

, digunakan untuk mengetahui besarnya tingkat penguasaan siswa kelas XII IMIA₁ SMA Negeri 2 Buru terhadap materi Turunan dan hasil belajar materi integral. Data yang diperoleh, dengan menggunakan

$$\text{rumus: } S = \frac{R}{N} \times 100. \text{ (Purwanto, 2002)}$$

Keterangan:

S : nilai yang diharapkan

R : jumlah skor dari soal yang dijawab benar

N : skor maximum dari tes tersebut.

Sebaran nilai itu kemudian disajikan dengan menggunakan pedoman penilaian acuan patokan (PAP) menurut Arikunto (2002) sebagai berikut:

Tabel 1: Pedoman Penilaian Acuan Patokan (PAP)

Interval Nilai	Kualifikasi
80 – 100	Baik Sekali
66 – 79	Baik
56 – 65	Cukup
40 – 55	Kurang
0 – 39	Gagal

(2). Statistika Inferensial, Setelah data diperoleh, data tersebut akan dianalisis dengan menggunakan Uji Normalitas, Uji Linieritas dan *analisa statistik regresi linier sederhana*. Analisa ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh antara penguasaan materi pangkat dan akar terhadap hasil belajar materi integral pada kelas XII IMIA₁ SMA Negeri 2 Buru.

Bentuk umum persamaan garis regresi linear sederhana menurut Sudjana (2003) yaitu:

$$\hat{Y} = a + bX,$$

dimana: a : Bilangan konstanta

b : Koefisien regresi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan teknik pengumpulan data, maka telah berhasil dikumpulkan sejumlah data yang terdiri dari atas data tentang penguasaan materi *turunan* dan data

penguasaan materi *integral* siswa kelas kelas XII IMIA₁ SMA Negeri 2 Buru. Selanjutnya data tersebut dianalisa dengan menggunakan *analisa statistik deskriptif* dan *analisa statistik regresi linear sederhana*.

a. Analisis Deskriptif

1. Tingkat penguasaan Siswa Pada Materi Turunan

Instrumen materi turunan memiliki skor secara keseluruhan soal berjumlah 4 item dengan skor total adalah 45. Hasil yang diperoleh siswa disajikan kedalam distribusi frekuensi dengan bentuk tabel kualifikasinya adalah sebagai berikut:

Tabel 2: Tingkat Penguasaan Materi Turunan Siswa kelas XII IMIA₁ SMA Negeri 2 Buru.

Interval Nilai	Kualifikasi	Frekuensi	Persentase (%)
80 -100	Baik	5	16,66%
66 – 79	Sekali	5	16,66%
56 – 65	Baik	4	13,33%
40 – 55	Cukup	7	23,33%
0 – 39	Kurang Gagal	9	30%

Berdasarkan tabel 2 di atas menunjukkan bahwa terdapat 30 siswa yang diukur tingkat penguasaan mereka terhadap materi turunan dengan kualifikasi baik sekali sebanyak 5 siswa (16,66%), 5 siswa (16,66%) mendapatkan nilai baik, 4 siswa (13,33%) mendapatkan nilai yang cukup, 7 siswa (23,33%) mendapatkan nilai kurang, dan 9 siswa (30%) mendapatkan nilai gagal.

2. Tingkat Penguasaan Siswa terhadap Materi Integral

Skor keseluruhan instrumen untuk materi integral adalah 25 poin yang tersebar pada 6 soal. Hasil yang diperoleh siswa sebagaimana digambarkan pada lampiran 10, kemudian ditabulasikan kedalam tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 3: Tingkat Penguasaan Materi Integral

Interval Nilai	Kualifikasi	Frekuensi	Persentase (%)
80-100	Baik	9	30%
66- 79	Sekali	4	13,33%
56- 65	Baik	4	13,33%
40- 55	Cukup	11	36,66%
0 - 39	Kurang Gagal	2	6,66%

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa dari 30 siswa yang diukur hasil belajarnya dalam menyelesaikan materi integral, maka diperoleh nilai dengan kualifikasi baik sekali sebanyak 9 siswa atau sebesar 30%, kualifikasi baik sebanyak 4 siswa atau sebesar 13,33%, kualifikasi cukup sebanyak 4 siswa atau sebesar 13,33%, kualifikasai kurang sebanyak 11 siswa atau sebesar 36,66%, dan kualifikasi gagal sebanyak 2 siswa atau sebesar 6,66 %.

b. Statistika Inferensial

1. Uji Normalitas Data

Pengujian normalitas data dilakukan terhadap hasil pemahaman siswa terhadap materi turunan dan hasil pemahaman siswa terhadap materi turunan. Uji tersebut dilakukan dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov menggunakan program SPSS 24. For windows.

Tabel 5 Hasil Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
		Nilai (X)	Nilai (Y)
N		30	30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	54.83	61.50
	Std. Deviation	22.263	20.726
Most Extreme Differences	Absolute	.147	.150
	Positive	.147	.150

	Negative	.132	.114
Test Statistic		.147	.150
Asymp. Sig. (2-tailed)		.095 ^c	.082 ^c
a. Test distribution is Normal.			
b. Calculated from data.			
c. Lilliefors Significance Correction.			

Berdasarkan Tabel 5 hasil output Uji normalitas dengan menggunakan kolmogorov-Smirnov, nilai signifikansi untuk Variabel X (hasil belajar materi turunan) adalah 0,095 dan nilai signifikansi untuk variabel Y (hasil belajar materi integral) adalah 0,082. Karena nilai signifikansi nilai variabel X dan variabel Y lebih dari 0,05, maka dapat dikatakan bahwa data hasil belajar materi turunan dan data hasil belajar materi integral berdistribusi normal.

2. Uji Linieritas

Uji linieritas dua variabel data hasil belajar materi turunan dan hasil belajar materi integralmenggunakan program SPSS 24 for Windows.

Tabel 6. Uji Linieritas

ANOVA Table							
			Sum of Square s	df	Mean Square	F	Sig.
Nil ai Y * Nil ai X	Between Groups	(Combine d)	10365.833	10	1036.583	9.416	.000
		Linearity	10198.265	1	10198.265	92.638	.000
		Deviation from Linearity	167.569	9	18.619	.169	.995
	Within Groups		2091.667	19	110.088		
	Total		12457.500	29			

Berdasarkan hasil output uji linieritas pada tabel Anova di peroleh nilai Deviation from linierity nilai signifikansi adalah 0,995 lebih besar dari 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan linier secara signifikan antara variabel (X) Hasil

Belajar materi turunan dengan variabel (Y) hasil belajar materi integral.

1. Uji Regresi Linier Sederhana

Coefficients ^a					
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	Sig.
		B	Std. Error	Beta	
1	(Constant)	15.313	4.423		3.462
	Nilai	.842	.075	.905	11.242

a. Dependent Variable: Nilai

Berdasarkan Tabel 7 data yang telah dikumpulkan melalui tes, diperoleh persamaan regresi linear sederhana dengan terlebih dahulu ditentukan nilai a dan nilai b. Dari hasil perhitungan menggunakan SPSS 24 for Windows diperoleh nilai a = 15,313 dan nilai b = 0,842. Sehingga diperoleh persamaan regresinya adalah $\hat{Y} = 15,313 + 0,842 X$. Dimana Y adalah penguasaan Materi Turunan dan X adalah penguasaan Materi Integral.

Tabel 8 hasil koefisien Determinasi

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.905 ^a	.819	.812	8.983

a. Predictors: (Constant), Nilai

Berdasarkan table hasil koefisien Determinasi diperoleh 0,819, hal ini menunjukkan besar pengaruh hasil belajar materi turunan terhadap hasil belajar materi integral adalah 81,9%, sementara 18,1% berasal dari factor lain.

Hasil analisis menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa kelas XII IMIA SMA Negeri 2 Buru berada pada kategori tinggi. Artinya kecenderungan penyebaran distribusi frekuensi hasil belajar materi turunan berada pada kategori yang sangat tinggi dibandingkan dengan kategori yang lainnya.

Untuk menentukan besarnya pengaruh penguasaan materi turunan (X) terhadap materi integral (Y) dapat dicari

melalui koefisien determinasi (r^2). Berdasarkan perhitungan diperoleh $r^2 = 0,819$. Hal ini berarti besarnya sumbangan penguasaan materi turunan terhadap materi integral sebesar 0,818 atau sebesar 81,9 %, dengan kata lain penguasaan materi Integral yang dicapai siswa sebesar 81,9 % ditentukan oleh tingkat penguasaan Turunan, sedangkan 18,1% ditentukan oleh faktor lain, antara lain kesiapan anak, kurangnya pemahaman konsep-konsep Turunan, dan adanya kondisi lingkungan.

PENUTUP

Dari hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Ada pengaruh yang signifikan pada penguasaan materi turunan terhadap hasil belajar materi integral siswa kelas XII IMIA₁ SMA Negeri 2 Buru. Hal ini dapat dilihat dari bentuk persamaan regresi linear sederhana $\hat{Y} = 15,313 + 0,842 X$. yang ditandai dengan hasil uji t yaitu $t_{hit} > t_{tab}$ baik pada taraf nyata $\alpha = 0,05$.
2. Besarnya pengaruh penguasaan materi turunan terhadap hasil belajar materi integral siswa kelas XII IMIA₁ SMA Negeri 2 Buru adalah 0,819 atau sebesar 81,9%.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, N. F., Magfirah, I., Malmia, W., & Taufik, T. (2020). PENGGUNAAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA PEMBELAJARAN TEMATIK SISWA SEKOLAH DASAR:(The Use of Problem Based-Learning (PBL) Model in Thematic Teaching for the Elementary School's Students). *Uniqbu Journal of Social Sciences*, 1(2), 22-34.

- Arikunto, Suharsimi. 2016. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara: Jakarta.
- Negoro, ST. 2004. *Ensiklopedia Matematika*. Ghalia Indonesia: Jakarta.
- Simanjuntak, dkk. 1993. *Metode Mengajar Matematika*. Rineka Cipta: Jakarta.
- Siregar, Febrini Rizki Pilianna (2012). *Hubungan penguasaan konsep turunan fungsi dengan hasil belajar materi integral siswa kelas XII SMA Negeri 1 Padangsidimpuan*. Undergraduate thesis, IAIN Padangsidimpuan.
- Sudjana, Nana. 2003. *Metode Statistik*. Tarsito: Bandung.
- Purwanto, Ngalim. 2002. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Remaja Rosdakarya: Bandung.