



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 3 Nomor 3 Tahun 2023 Page 6843-6853

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Efektivitas Metode Tugas Proyek Pada Materi Statistika Dengan Model Pembelajaran PIMCA

Michellin Cheryl Timbuleng^{1✉}, Jorry F. Monoarfa², Ontang Manurung³

Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Manado

Email : cherylmichellin@gmail.com[✉]

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh beberapa permasalahan dalam pembelajaran matematika, seperti pemahaman siswa yang rendah, hasil belajar yang kurang baik, serta minat dan motivasi belajar siswa yang rendah. Model Pembelajaran PIMCA dengan metode Tugas Proyek yang diterapkan pada materi Statistika bertujuan untuk mengevaluasi bagaimana cara meningkatkan rata-rata hasil belajar siswa. Data tes dikumpulkan dengan menggunakan tes uraian (lembar pemetaan ide dan lembar peta konsep) dan data non tes dikumpulkan dengan menggunakan lembar pemahaman statistik dalam metode penelitian campuran (mixed methods) dan 30 siswa kelas 8C SMP Negeri 1 Amurang dijadikan subjek penelitian. Berdasarkan hasil penelitian, skor pretest dan posttest dari 10,47 menjadi 64,80. Uji n-gain juga menunjukkan skor 61,40%. Perhitungan presentase dari Pemetaan Ide ke Konseptualisasi juga menunjukkan peningkatan sebesar 78,72%. Temuan menunjukkan bahwa pendekatan Model Pembelajaran PIMCA dengan metode Tugas Proyek berpotensi meningkatkan rata-rata hasil belajar siswa yang belajar statistika secara signifikan.

Kata Kunci: *Model Pembelajaran PIMCA, Metode Tugas Proyek, Statistika, Hasil Belajar.*

Abstract

This research is motivated by several issues in mathematics learning, such as low student understanding, poor learning outcomes, and low student interest and motivation. The PIMCA Learning Model with the Project Task method, applied to the Statistics subject, aims to evaluate how to improve the average student learning outcomes. Test data was collected using essay tests (idea mapping sheets and concept map sheets), and non-test data was collected using statistical comprehension sheets in mixed methods research, with 30 students from class 8C of SMP Negeri 1 Amurang as research subjects. Based on the research results, the pretest and posttest scores increased from 10.47 to 64.80. A score of The n-gain test also showed 61.40%. The percentage increase 78.72% from Idea Mapping to Conceptualization. The findings indicate that the PIMCA Learning Model approach with the Project Task method has the potential to significantly improve the average learning outcomes of students studying statistics

Keywords: *PIMCA Learning Model, Project Task method, Statistics, Learning outcomes.*

PENDAHULUAN

Matematika memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan kemampuan pemahaman dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Namun, banyak siswa yang menganggap bahwa matematika itu sulit, sehingga kurang minat untuk belajar matematika dan mengakibatkan tujuan pembelajaran tidak tercapai sepenuhnya. Agar tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai, penting untuk merancang proses pembelajaran matematika yang baik, termasuk merancang rencana pembelajaran matematika yang terstruktur dan media pembelajaran yang sesuai. Materi statistika diajarkan pada semester genap kelas VIII.

Menurut survei yang dilakukan guru mata pelajaran bahwa siswa angkatan 2020 mengalami kesulitan belajar dikarenakan pandemi COVID-19 bisa dibandingkan dengan angkatan 2021 yang mengalami peningkatan karena pada semester II tahun ajaran 2021/2022 sudah bisa melakukan kegiatan belajar mengajar secara tatap muka dengan catatan sekolah membatasi jumlah siswa pada tiap sesi sekolah.

Hasil wawancara yang dilakukan peneliti pada siswa yang telah belajar materi statistika bahwa siswa tersebut mengalami kesulitan dalam memahami data dan menentukan data dalam statistika. Kesulitan membaca permasalahan matematika adalah salah satu penyebab dalam memecahkan masalah matematika. Sehingga sulit dalam membaca permasalahan matematika karena kurangnya pemahaman konsep peserta didik (Bell (1981, p.402)

(Rumasoreng & Sugiman, 2014).

Kegiatan belajar mengajar saat ini didominasi oleh pendidik, sementara para siswa hanya menjadi pendengar yang mencatat dan mengerjakan soal-soal yang diberikan oleh guru. Akibatnya, para siswa merasa bosan dengan metode pembelajaran yang selalu sama dan membosankan. Dengan hanya menggunakan buku teks dan ceramah, perhatian para siswa seringkali teralihkan dan mereka cepat merasa bosan karena metode pembelajaran yang diberikan kurang menarik. Dampak dari situasi tersebut adalah hasil belajar siswa dalam mata pelajaran tersebut menjadi kurang optimal, sehingga tujuan pembelajaran tidak tercapai karena banyak siswa yang tidak tertarik dengan metode pembelajaran yang membosankan. Dengan menggunakan media pembelajaran yang sesuai, diharapkan kualitas pembelajaran dapat meningkat, siswa akan lebih termotivasi dalam belajar, dan menjadi lebih aktif sehingga suasana pembelajaran menjadi lebih menarik, yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu, kurangnya pemahaman juga menyebabkan penyampaian materi pembelajaran tidak efektif, yang berdampak pada hasil belajar siswa yang kurang memuaskan. Tujuan dilakukan penelitian ini yaitu untuk mengetahui bagaimana peningkatan rata-rata hasil belajar siswa dengan menerapkan Tugas Proyek pada materi Statistika menggunakan Model Pembelajaran *PIMCA*. Peneliti memilih model pembelajaran *PIMCA* dengan metode tugas proyek karena model pembelajaran *PIMCA* merupakan model pembelajaran alternatif baru yang dikembangkan dan dibangun atas teori konstruksi sosial untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, sedangkan, tugas proyek merupakan kegiatan yang dilakukan di luar jam kelas dan tugas proyek dapat dikerjakan secara berkelompok. Tugas proyek efektif untuk membantu siswa mengerti, menerapkan dan menguasai suatu topik. Tugas proyek dapat meningkatkan penguasaan siswa terhadap keterampilan abad 21, seperti berpikir tingkat tinggi, berkomunikasi, kolaborasi, kreativitas, inovasi dan dapat meningkatkan prestasi akademik (Goodman & Stivers, 2010). Dengan menggunakan model pembelajaran *PIMCA* terdapat peningkatan rata-rata hasil belajar siswa, model *PIMCA* juga efektif dan efisien dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian gabungan dan desain penelitian yang digunakan adalah embedded design. Embedded design adalah desain

yang menggunakan metode kuantitatif (pretest dan posttest), dan metode kualitatif (pemahaman statistika). Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024 di SMP Negeri 1 Amurang, dengan total 30 siswa sebagai subjek penelitian.

Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran PIMCA, dalam model ini terdapat empat tahapan. (1) *Presentation*, pada tahap ini penyampaian informasi berbasis multi-representasi seperti, video pembelajaran, gambar, grafik terkait dengan materi *statistika* secara berulang kali. Pada tahap ini akan dimulai dengan konsep matematika. (2) *Idea Mapping*, pada tahap ini berdasarkan tahap *Presentation*, peneliti akan meminta siswa untuk menulis ide-ide yang bisa dibangun siswa dengan melihat dan atau mendengar presentasi sebelumnya. Peneliti membatasi banyaknya ide yang ditulis sebanyak empat ide dengan satu ide terdiri dari 1 sampai 3 kata. (3) *Conceptualization*, pada tahap ini peneliti akan memberikan tugas proyek materi *Statistika*, tugas proyek ini peneliti akan memberikan tugas berupa mengumpulkan data dengan menggunakan pendekatan analogi sehingga siswa dapat menerapkan informasi yang diperoleh dengan ide untuk pemecahan masalah dan diimplementasi ke dalam bentuk tabel frekuensi dan diagram. Tugas proyek ini akan dikerjakan secara berkelompok yang terdiri dari 6 siswa per kelompok. Pengerjaan tugas proyek ini dikerjakan selama 5 hari dan akan dimasukkan pada pertemuan kedua dalam bentuk file. Masih pada pertemuan pertama, setelah siswa menulis ide, peneliti akan membagi kelompok dan menjelaskan mengenai tugas proyek yang akan dilakukan siswa, kemudian mengakhiri pertemuan pertama. Pada pertemuan kedua dimulai dengan pengantar dan pengumpulan tugas proyek. Kemudian siswa diminta untuk membuat peta konsep yang sudah dipahami dalam tahapan sebelumnya. (4) *Assessment Formative*, pada tahap ini akan diberikan latihan soal yang dikerjakan oleh siswa secara individu. Dilanjutkan dengan pembahasan latihan soal setelah latihan soal.

Data yang diperoleh dari instrument penelitian berupa tes uraian dan lembar pemahaman statistika yang telah divalidasi dan telah diuji. Data kuantitatif diperoleh dengan uji n-gain dan peningkatan presentase. Data yang diperoleh adalah nilai pretest dan posttest kemudian dianalisis dengan menghitung nilai peningkatan (uji n-gain) menggunakan bantuan aplikasi IBM SPSS Statistics. Uji n-gain digunakan untuk mengukur peningkatan hasil belajar kognitif siswa setelah diberikan perlakuan. Skor n-gain dapat dihitung dengan:

$$g = \frac{S_f - S_i}{S_{max} - S_i}$$

Keterangan:

g = nilai *gain* ternormalisasi.

S_f = skor *post-test*.

S_i = skor *pre-test*.

S_{max} = skor maksimum yang dapat diperoleh siswa.

Tabel 7 : Nilai *n-gain* (Hake, 1998)

Nilai <i>n-gain</i>	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Data kuantitatif pada *LIM* dan *LCM* yang telah diperoleh, selanjutnya dianalisis dengan menghitung dan mengetahui peningkatan hasil pemahaman konsep siswa setelah diberikan tugas proyek. Perhitungan skor untuk pemahaman konsep siswa dapat dinyatakan dalam rumus berikut:

$$I = \frac{S_1 - S_0}{S_1} \times 100\%$$

Keterangan:

I = persentase kenaikan.

S_1 = skor yang diperoleh pada lembar *Concept Maps*.

S_0 = skor yang diperoleh pada lembar *Idea Mapping*.

Data kualitatif berupa lembar pemahaman statistika dengan menganalisis pemahaman siswa terhadap konsep dalam statistika berdasarkan tugas proyek yang dikerjakan, hal ini dapat mendukung data kuantitatif dalam proses peningkatan rata-rata hasil belajar siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 : Hasil Statistika Deskriptif

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest	30	0	35	10.47	8.877
Posttest	30	27	95	64.80	19.171
Valid N (listwise)	30				

Terlihat bahwa skor rata-rata pretest yang diperoleh dari 30 siswa adalah 10,47 dari skor 100. Kemudian setelah diterapkan *PIMCA*, peneliti memberikan posttest kepada siswa dan mendapatkan skor posttest rata-rata sebesar 64,80 dari 100. Dari hasil penelitian, rentang antara skor rata-rata pada pretest dan posttest adalah 54,33.

Peningkatan hasil belajar kognitif siswa setelah perlakuan, seperti yang ditunjukkan dalam tabel di bawah ini, diukur menggunakan uji peningkatan terstandarisasi (*n-gain*).

Tabel 2 : Hasil Skor n-gain

No	Nama	Skor		Skor <i>n-gain</i>	Skor <i>n-gain</i> (%)
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
1	Absen no. 1	10	73	.66	65.59
2	Absen no. 2	0	37	.37	37.00
3	Absen no. 3	5	48	.40	40.00
4	Absen no. 4	10	57	.50	50.00
5	Absen no. 5	0	84	.78	78.00
6	Absen no. 6	22	65	.62	62.00
7	Absen no. 7	7	68	.66	65.59
8	Absen no. 8	10	27	.22	22.00
9	Absen no. 9	12	64	.64	64.00
10	Absen no. 10	0	58	.46	45.65
11	Absen no. 11	10	77	.72	72.22
12	Absen no. 12	15	74	.76	75.56
13	Absen no. 13	0	65	.62	62.37
14	Absen no. 14	15	82	.79	78.82
15	Absen no. 15	20	88	.87	86.67
16	Absen no. 16	0	68	.60	60.00
17	Absen no. 17	28	92	.92	92.22
18	Absen no. 18	12	87	.85	85.23
19	Absen no. 19	35	95	.94	94.12
20	Absen no. 20	7	33	.11	10.53
21	Absen no. 21	20	57	.48	47.56

22	Absen no. 22	14	78	.76	75.56
23	Absen no. 23	0	58	.52	52.00
24	Absen no. 24	7	39	.36	36.00
25	Absen no. 25	10	45	.39	38.89
26	Absen no. 26	5	28	.21	21.05
27	Absen no. 27	22	76	.66	66.00
28	Absen no. 28	0	70	.71	71.00
29	Absen no. 29	10	88	.87	86.67
30	Absen no. 30	8	63	.47	47.37
Rata-rata		10.47	64.80	.6140	61.4034

Berdasarkan tabel diatas. dapat diklasifikasi menjadi 3 kategori. Disajikan pada tabel dibawah ini:

Tabel 12 : Kategori frekuensi skor n-gain

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	rendah	6	20.0	20.0	20.0
	sedang	17	56.7	56.7	76.7
	tinggi	7	23.3	23.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Diperoleh skor peningkatan n-gain secara rata-rata meningkat sebesar 61,40% dalam kategori sedang hingga tinggi. Peningkatan hasil belajar siswa rata-rata juga berhasil dicapai melalui penerapan model PIMCA dalam materi Statistika melalui 4 tahap model PIMCA.

Proses peningkatan pemahaman konsep siswa dilihat pada hasil lembar *idea mapping* (sebelum diberikan tugas proyek) dan lembar *concept maps* (setelah diberikan tugas proyek), disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 3 : Persentase Kenaikan Pemahaman Konsep

No	Nama	Skor LIM		Skor LCM		Persentase Kenaikan (%)
		Benar	Salah	Benar	Salah	
1	Absen no.1	1	3	9	0	88.89

2	Absen no.2	1	3	7	2	85.71
3	Absen no.3	2	2	8	1	75.00
4	Absen no.4	1	3	9	0	88.89
5	Absen no.5	1	3	9	0	88.89
6	Absen no.6	1	3	9	0	88.89
7	Absen no.7	0	4	9	0	100.00
8	Absen no.8	0	4	6	3	100.00
9	Absen no.9	1	3	9	0	88.89
10	Absen no.10	0	4	4	5	100.00
11	Absen no.11	2	2	8	1	75.00
12	Absen no.12	2	2	8	1	75.00
13	Absen no.13	0	4	9	0	100.00
14	Absen no.14	1	3	8	1	87.50
15	Absen no.15	2	2	9	0	77.78
16	Absen no.16	2	2	8	1	75.00
17	Absen no.17	2	2	6	3	77.78
18	Absen no.18	0	4	8	1	100.00
19	Absen no.19	2	2	3	6	77.78
20	Absen no.20	0	4	8	1	100.00
21	Absen no.21	0	4	8	1	100.00
22	Absen no.22	0	4	7	2	100.00
23	Absen no.23	1	3	8	1	66.67
24	Absen no.24	1	3	9	0	87.50
25	Absen no.25	1	3	9	0	87.50
26	Absen no.26	1	3	6	3	85.71
27	Absen no.27	0	4	6	3	100.00
28	Absen no.28	1	3	8	1	88.89
29	Absen no.29	2	2	3	6	77.78
30	Absen no.30	1	3	8	1	83.33

Berdasarkan tabel diatas. diperoleh presentase kenaikan pemahaman konsep dengan

presentase tertinggi 100% dan presentase paling rendah 66,67%.

Data kualitatif berupa studi dokumentasi yang menjadi pendukung data kuantitatif pada penelitian ini. Data dianalisis secara kualitatif dari tugas proyek yang dibuat siswa dengan format file. Data yang telah direduksi oleh peneliti berupa potongan lembar pemahaman statistika.

Tabel 4 : Pemahaman Statistika Kelompok Tugas Proyek

Kelompok		Pemahaman Numerik			Pemahaman Visualisasi Data		
		Kurang	Cukup	Baik	Kurang	Cukup	Baik
1	Absen no.1						
	Absen no.16						
	Absen no.18			✓			✓
	Absen no.19						
	Absen no.21						
	Absen no.30						
2	Absen no.2						
	Absen no.7		✓			✓	
	Absen no.13						
	Absen no.17						
	Absen no.20						
	Absen no.26						
3	Absen no.3						
	Absen no.8		✓			✓	
	Absen no.10						
	Absen no.15						
	Absen no.24						
	Absen no.28						
4	Absen no.4						
	Absen no.9			✓			✓
	Absen no.11						
	Absen no.14						

	Absen no.22						
	Absen no.25						
5	Absen no.5						
	Absen no.6						
	Absen no.12			✓		✓	
	Absen no.23						
	Absen no.27						
	Absen no.29						

Tabel diatas menunjukkan pemahaman numerik dan visualisasi tiap kelompok dalam menyelesaikan tugas proyek. Dilihat dari tabel ini siswa sudah berada pada kategori yang cukup baik untuk pemahan numerik dan visualisasi.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan hasil penelitian, dapat disimpulkan Efektivitas Tugas Proyek pada Materi Statistika dengan model pembelajaran *PIMCA* mampu meningkatkan rata-rata hasil belajar siswa. Terbukti dengan hasil perhitungan nilai rata-rata pretest dan posttest dari 10.47 menjadi 64.80. Uji n-gain juga menunjukkan skor yang diperoleh sebesar 61.40%. Perhitungan presentase dari tahap *Idea Mapping* ke *Conceptualization* juga menunjukkan kenaikan sebesar 78.72%. Pemahaman siswa terhadap tugas proyek masih mengalami kesalahan pada pemahaman numerik. Kesalahan Visualisai lebih mudah diperbaiki daripada kesalahan Numerik. Oleh sebab itu tahap *Assessment Formative* ada untuk memperkuat konsep yang telah dibangun.

DAFTAR PUSTAKA

- Almalki, S. (2016). Integrating Quantitative and Qualitative Data in Mixed Methods Research— Challenges and Benefits. *Journal of Education and Learning*, 5(3), 288.
- Bell (1981, p.402) (Rumasoreng & Sugiman, 2014). *Kesulitan permasalahan siswa dalam memahami*
- Creswell, J. W., Hanson, W. E., Clark Plano, V. L., & Morales, A. (2007). Qualitative research designs: Selection and implementation. *The Counseling*
- Goodman, B., & Stivers, J. (2010). *Project-Based Learning*.

- Gliem, J. A., & Gliem, R. R. (2003). *Calculating, interpreting, and reporting Cronbach's alpha reliability coefficient for Likert-type scales*.
- Hake, R. (1998). *Interactive-engagement methods in introductory mechanics courses*.
- Lampeang, N. S., Mondolang, A. H., Tumangkeng, J. v., Makahinda, T., Umboh, I., & Poluakan, C. (2021). Use of the four-tier diagnostic test with PIMCA model on learning of microscope. *Journal of Physics: Conference Series*, 1968(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1968/1/012039>
- Mayampoh, L. B., Tulandi, D. A., Rende, J., Poluakan, C., & Komansilan, A. (2021). Phyphox application with PIMCA learning model. *Journal of Physics: Conference Series*, 1968(1).
- Saruan, S. S., Tilaar, A. L. F., & Sumarauw, S. J. A. (2022). *Jurnal Pendidikan dan Konseling Learning Computer Programming Using Pimca Model : Project Assignments*. 4(4), 7926–7934.
- Vygotsky, L. (1978). *Vygotsky-Mind-in-Society* (M. Cole, S.-V. John, S. Scribner, & E. Souberman, Eds.).