

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING*  
BERBANTUAN MEDIA GAMBAR TERHADAP KETERAMPILAN  
MENULIS PUISI SISWA SEKOLAH DASAR**

(Penelitian Quasi Eksperimen pada kelas IV salah satu Sekolah Dasar di  
Kabupaten Bandung)

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar sarjana  
Pendidikan pada program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar



Disusun oleh:

Puja Sahwa Anisa

2007144

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
KAMPUS PURWAKARTA**

**2024**

HALAMAN PENGESAHAN

PUJA SAHWA ANISA

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING  
BERBANTUAN MEDIA GAMBAR TERHADAP KETERAMPILAN  
MENULIS PUISI SISWA SEKOLAH DASAR**

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

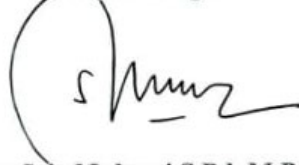
**Pembimbing I**



**Dr. Indah Nurmahanani, S.S., M.Pd**

NIP. 198001102005022009

**Pembimbing II**



**Dra. Sri Mulvani, S.Pd., M.Pd**

NIP. 195907041986092001

**Mengetahui:**

**Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar**

**UPI Kampus Purwakarta**



**Dr. Neneng Sri Wulan, M.Pd.**

NIP. 198404132010122003

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* BERBANTUAN MEDIA GAMBAR TERHADAP KETERAMPILAN MENULIS PUISI PESERTA DIDIK SEKOLAH DASAR" ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya menghindari penjiplakan dan pengutipan yang melanggar etika keilmuan. Atas pernyataan ini, saya berkomitmen untuk menanggung risiko dan sanksi jika dikemudian hari ditemukan bahwa karya saya ini melanggar etika keilmuan atau jika ada pihak lain yang mengklaim bahwa karya saya adalah palsu. Dengan cara ini, pernyataan ini disampaikan.

Purwakarta, Juli 2024

Yang Membuat Pernyataan,

The image shows a handwritten signature in black ink over a red official stamp. The stamp is a rectangular meterai tempel (adhesive stamp) with the text "METERAI TEMPEL" and a unique identification number "055BALX244891437". To the right of the stamp is a small circular emblem of the Indonesian Republic.

**Puja Sahwa Anisa**

NIM. 2007144

## KATA PENGANTAR

Saya berterima kasih kepada Allah SWT karena rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan penelitian berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* Berbantuan Media Gambar Terhadap Keterampilan Menulis Puisi Peserta Didik Sekolah Dasar." Shalawat serta salam tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah memberikan jalan untuk umatnya menuju zaman yang penuh keilmuan.

Dengan skripsi berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* Berbantuan Media Gambar Terhadap Keterampilan Menulis Puisi Peserta Didik Sekolah Dasar," penulis berharap penelitian ini mampu memberikan kaji literasi bagi pembaca, khususnya guru untuk mempertimbangkan model pembelajaran *project-based learning* berbantuan media gambar untuk pengembangan kemampuan menulis puisi bagi peserta didik jenjang sekolah dasar.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran konstruktif dari semua orang karena mereka menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan yang harus diperbaiki.

Purwakarta, Juli 2024  
Penulis,

Puja Sahwa Anisa

## UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji bagi Allah SWT dengan segala keterbatasan yang tentunya masih sangat banyak dimiliki akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Namun penulis menyadari dalam menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari doa serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih secara khusus kepada:

1. Orang tua tercinta, yang senantiasa memberikan dukungan moril dan material serta doa yang teramat tulus, kasih sayang yang selalu diberikan tanpa ada batasan sehingga menambah semangat saya dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
2. Suami tercinta yang selalu menemani dan memberi dukungan moril maupun material serta kasih sayang yang tiada batasnya sehingga saya sangat terbantu dalam penyelesaian penulisan skripsi.
3. Kepada anaku tercinta yang membarengi perjuangan penulisan skripsi selama masih dalam kandungan hingga saat ini telah lahir didunia dan selalu menjadi penyemangat untuk saya.
4. Seluruh keluarga yang selalu mendukung dan memberi semangat kepada saya.
5. Bapak Prof. Dr. Yayan Nurbayan, M.Ag., selaku Direktur Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Purwakarta.
6. Ibu Dr. Neneng Sri Wulan, S.Pd., M.Pd., selaku ketua Program Studi S1 PGSD Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Purwakarta.
7. Ibu Dr. Indah Nurmahanani, S.S., M.Pd., selaku dosen pembimbing I yang begitu baik, pengertian dan selalu memberikan motivasi serta bimbingan sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
8. Ibu Dra. Srie Mulyani, M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang begitu baik selalu memberi pengertian dan bimbingan serta semangat sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
9. Dosen-dosen Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Purwakarta yang telah memberikan banyak dukungan dan bantuan.
10. Keluarga besar SDN Rancagede yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk melaksanakan penelitian bersama peserta didik-siswi di kelas 4.

11. Para sahabat Amel, Tiara, Isma, Fariza, Firda, Suci, Salsa, dan Dean yang telah sangat banyak membantu dan memberikan selalu semangat sehingga proses penulisan skripsi berjalan dengan lancar dan saya bisa segera menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Terimakasih kepada semua, hanya Allah SWT yang mampu membalas semua kebaikan yang telah dilakukan oleh semua pihak. Tetiring do'a semoga allah SWT senantiasa memberikan Rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua.

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
LEMBAR PERNYATAAN .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH .....	iv
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
ABSTRAK .....	xiii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiii
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Struktur Organisasi Skripsi.....	5
BAB II .....	6
KAJIAN PUSTAKA .....	6
2.1 Sastra Anak.....	6
2.2 Hakikat Keterampilan Menulis Anak .....	7
2.2.1 Pengertian Keterampilan Menulis.....	7
2.2.2 Indikator keterampilan Menulis .....	7
2.2.3 Tujuan Menulis .....	8
2.2.4 Manfaat menulis.....	8
2.3 Hakikat Puisi.....	8
2.3.1 Pengertian Puisi .....	8
2.3.2 Indikator Penulisan Puisi .....	9
2.3.3 Unsur-unsur Pembentuk Puisi .....	10
2.4 Model Pembelajaran .....	11
2.4.1 Model Project Based Learning.....	11
2.4.2 Langkah-Langkah Model Pembelajaran <i>Project Based Learning</i> .....	12

2.4.3 Keunggulan dan Kelemahan <i>Project Based Learning</i> .....	12
2.4.4 Model Pembelajaran <i>Collaborative Learning</i> .....	14
2.5 Media Gambar .....	15
2.5.1 Pengertian Media Gambar .....	15
2.5.2 Kriteria Pemilihan Media Gambar.....	16
2.5.3 Keunggulan dan Kelemahan Media Gambar.....	17
2.5.4 Pengembangan Media Gambar dalam Penulisan Puisi.....	18
2.6 Penelitian Terdahulu Yang Relevan .....	19
BAB III.....	20
METODE PENELITIAN .....	20
3.1 Desain Penelitian .....	20
3.2 Populasi dan Sample Penelitian.....	22
3.2.1 Populasi.....	22
3.2.2 Sample .....	22
3.3 Definisi Operasional .....	23
3.3.1 Pengaruh .....	23
3.3.2 Model Project Based Learning.....	23
3.3.3 Media Gambar .....	23
3.3.4 Keterampilan menulis puisi .....	23
3.3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	23
3.4 Instrumen Penelitian .....	23
3.4.1 Observasi.....	24
3.4.2 Tes.....	24
3.4.3 Dokumentasi .....	27
3.5 Pengembangan Instrumen Penelitian.....	27
3.5.1 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Penulisan Puisi .....	28
3.5.2 Uji Reliabilitas Instrumen.....	28
3.5.3 Analisis Tingkat Kesukaran.....	29
3.6 Prosedur Penelitian .....	30
3.7 Teknik dan Analisis Data.....	31
BAB IV .....	34
TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1 Temuan .....	34
4.2 Pembahasan .....	52



BAB V .....	57
SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI.....	57
5.1 Simpulan .....	57
5.2 Implikasi .....	57
5.3 Rekomendasi.....	58
DAFTAR PUSTAKA.....	59
LAMPIRAN-LAMPIRAN .....	62

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b> <i>Desain Penelitian</i> .....	22
<b>Tabel 2.</b> <i>Jumlah populasi penelitian</i> .....	23
<b>Tabel 3.</b> <i>Parameter dalam menilai keterampilan menulis puisi</i> .....	26
<b>Tabel 4.</b> <i>Kriteria penilaian keterampilan menulis puisi</i> .....	26
<b>Tabel 5.</b> <i>Interpretasi Uji Validitas</i> .....	29
<b>Tabel 6.</b> <i>Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Instrumen Penulisan</i> .....	29
<b>Tabel 7.</b> <i>Interpretasi Uji Reliabilitas</i> .....	30
<b>Tabel 8.</b> <i>Interpretasi Indeks Kesukaran</i> .....	30
<b>Tabel 9.</b> <i>Rekapitulasi Hasil Uji Tingkat Kesukaran</i> .....	31
<b>Tabel 10.</b> <i>Klasifikasi Uji Gain Ternormalisasi</i> .....	33
<b>Tabel 11.</b> <i>Interpretasi Indeks N-Gain</i> .....	34
<b>Tabel 12.</b> <i>Hasil skor pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol</i> .....	42
<b>Tabel 13.</b> <i>Hasil skor posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol</i> .....	43
<b>Tabel 14.</b> <i>Hasil uji normalitas data pretest kelas eksperimen dan kontrol</i> ....	44
<b>Tabel 15.</b> <i>Hasil uji homogenitas data pretest kelas eksperimen dan kontrol</i> ..	45
<b>Tabel 16.</b> <i>Hasil uji t data pretest kelas eksperimen dan kontrol</i> .....	46
<b>Tabel 17.</b> <i>Hasil uji normalitas data posttest kelas eksperimen dan kontrol</i> ...	46
<b>Tabel 18.</b> <i>Hasil uji homogenitas pada post-test kelas eksperimen dan</i> .....	47
<i>kontrol</i>	
<b>Tabel 19.</b> <i>Hasil uji t data posttest kelas eksperimen dan kontrol</i> .....	48
<b>Tabel 20.</b> <i>Kriteria Nilai N-Gain</i> .....	49
<b>Tabel 21.</b> <i>Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain</i> .....	49
<b>Tabel 22.</b> <i>Hasil N-Gain keterampilan kemampuan menulis puisi kelas</i> .....	49
<i>eksperimen dan kontrol</i>	
<b>Tabel 23.</b> <i>Hasil konstanta dan koefisien bentuk persamaan regresi linear</i> ..	50
<i>seederhana</i>	
<b>Tabel 24.</b> <i>Hasil uji signifikansi regresi</i> .....	51
<b>Tabel 25.</b> <i>Hasil uji koefisiensi determinasi</i> .....	52

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b> <i>Instrumen media gambar untuk penulisan puisi.....</i>	19
<b>Gambar 2.</b> <i>Dokumentasi kegiatan kelas eksperimen.....</i>	37
<b>Gambar 3.</b> <i>Dokumentasi kegiatan kelas kontrol.....</i>	40

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. 1 Lembar Observasi Guru dan Peserta Didik.....	61
Lampiran A. 2 Sampel Asesmen Diagnostik Awal ( <i>Pretest</i> ).....	75
Lampiran A. 3 Pedoman Soal Pretest.....	77
Lampiran A. 4 Pedoman Penilaian Pretest.....	79
Lampiran A. 5 Modul Ajar Kelas Eksperimen.....	88
Lampiran A. 6 Perangkat Ajar Kelas Eksperimen (LKPD).....	92
Lampiran A. 7 Sampel Pengerjaan LKPD Kelas Eksperimen.....	98
Lampiran A. 8 Pedoman Penilaian LKPD Kelas Eksperimen.....	100
Lampiran A. 9 Modul Ajar Kelas Kontrol.....	109
Lampiran A. 10 Perangkat Ajar Kelas Kontrol (LKPD).....	110
Lampiran A. 11 Sampel Penilaian Sikap.....	111
Lampiran A. 12 Sampel Penilaian Kemampuan Keterampilan.....	115
Lampiran A. 13 Sampel Asesmen Diagnostik Akhir ( <i>Posttest</i> ).....	116
Lampiran A. 14 Pedoman Penilaian <i>Posttest</i> .....	118
Lampiran B. 1 Judgement Expert Instrumen Penelitian.....	119
Lampiran B. 2 <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....	120
Lampiran B. 3 <i>Pretest</i> Kelas Kontrol.....	122
Lampiran B. 4 LKPD Kelas Eksperimen.....	124
Lampiran B. 5 LKPD Kelas Kontrol.....	126
Lampiran B. 6 <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	128
Lampiran B. 7 <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	130
Lampiran C. 1 Uji Validitas Instrumen.....	132
Lampiran D. 1 Data Penelitian Kelas Eksperimen.....	133
Lampiran D. 2 Data Penelitian Kelas Kontrol.....	134
Lampiran D. 3 Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	135
Lampiran E. 1 SK Pengangkatan Dosen Pembimbing.....	143
Lampiran E. 2 Surat Permohonan Izin Penelitian.....	145
Lampiran E. 3 Surat Keterangan Sudah Melakukan Penelitian.....	146
Lampiran E. 4 Kartu Bimbingan.....	147
Lampiran E. 5 Riwayat Peneliti.....	149

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING*  
BERBANTUAN MEDIA GAMBAR TERHADAP KETERAMPILAN  
MENULIS PUISI SISWA SEKOLAH DASAR**

(Penelitian Quasi Eksperimen pada kelas IV salah satu Sekolah Dasar di  
Kabupaten Bandung)

**PUJA SAHWA ANISA**

**NIM. 2007144**

**ABSTRAK**

Puisi anak adalah bentuk karya sastra yang menghasilkan ungkapan dan perasaan penyair melalui bahasa yang mengikuti indikator penulisan penggunaan diksi, rima, kata konkret dan majas. Hanya saja, banyak kesulitan yang dihadapi oleh peserta didik ujenjang sekolah dasar perihal penulisan puisi dengan empat indikator penulisan puisi tersebut. Salah satu solusi yang dianjurkan untuk permasalahan ini adalah dengan memberi bantuan media gambar dengan metode pembelajaran yang bisa dilakukan saat penerapannya, contohnya adalah *project-based learning* (PjBL). Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kemampuan keterampilan menulis puisi bagi peserta didik sebelum dan sesudah penerapan PjBL berbantuan media gambar. Metode penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimen pada pokok bahasan penulisan puisi dengan subjek 36 peserta didik. Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data adalah instrumen tes dan dokumentasi. Hasil analisis dari data yang didapat menunjukkan bahwa besar pengaruh model pembelajaran PjBL berbantuan media gambar dalam kemampuan keterampilan menulis puisi bagi peserta didik sekolah dasar sebesar 80,8%, dan terdapat 19,2% pengaruh faktor lain yang mempengaruhi kesuksesan penggunaan PjBL berbantuan media gambar terhadap kemampuan keterampilan menulis puisi.

**Kata kunci:** Media gambar, *project-based learning*, puisi, sastra anak

**THE EFFECT OF PROJECT BASED LEARNING WITH THE ASSISTANCE  
OF PICTURES IN POETRY WRITING FOR ELEMENTARY SCHOOL  
STUDENTS**

*(Quasi Experiment Research on Grade IV of Elementary School in Bandung  
District)*

**PUJA SAHWA ANISA**

**NIM. 2007144**

**ABSTRACT**

*Child poetry is a form of children literature in which creating the expression and feelings of the writer through a language that follows four poetry writing indicator: the usage of diction; rhymes; concrete words; and metaphors. However, there are difficulties that was faced by the students in their early age when they are being faced with the four indicator mentioned before. One solution that is suggested for this is the assistance of pictures as a learning media that could be implemented with multiple learning methods, such as project-based learning (PjBL). Thus, the purpose of this study is to find out the state of students' poetry writing skill before and after the implementation of PjBL with the assistance of pictures as a learning media. The method that was used in this study is quasi experiment with the focus of poetry writing for 36 students as the research subjects. The instrument that was used for this study are observation, tests, and documentation. The analyzed data showed that the affect of PjBL with the assistance of pictures as learning media in poetry writing skills for elementary school students is 80.9% and there are 19.2% effect of other factors that affected the success for the implementation of PjBL with the assistance of pictures as learning media for students' poetry writing skills.*

**Keywords:** *pictures as learning media, poetry, project-based learning, children literature*

## DAFTAR PUSTAKA

- Adawiah, Siti Robiah, Leni Liana Pertiwi, Sary Sukawati, and Dida Firmansyah. 2018. "Pembelajaran Menulis Puisi Dengan Teknik Onomatope Di Ma Tanjungjaya." *Parole: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia* 1(6): 897–904.
- Anggraini, P. D., & Wulandari, S. S. (2021). Analisis penggunaan model pembelajaran project based learning dalam peningkatan keaktifan peserta didik. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(2), 292-299.
- by Dr. Rika Ariyani, M.Pd.I., C.Ed. 2018. "Keterampilan Menulis Menurut Para Ahli." *RIKAARIYANI.COM*. <https://www.rikaariyani.com/2018/01/5-pelajaran-penting-dalam-menulis.html> (February 6, 2024).
- Darmadi, K. (1996). Meningkatkan Kemampuan Menulis (Cet. 1). Yogyakarta: PENERBIT ANDY. Chicago Style. Darmadi, Kaswan.*
- Dasar, D. (2019) Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Menulis Puisi. *B. 2(1)*, pp. 8–12.
- Durrotunnisa, and Hanita Ratna Nur. 2020. "Jurnal Basicedu. Jurnal Basicedu,," *Jurnal Basicedu* 5(5): 3(2), 524–32. <https://journal.uui.ac.id/ajie/article/view/971>.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design (5th ed.)*. SAGE Publications.
- Lafamane, F. (2020). *PUISI, PROSA, DRAMA. OSF Preprints*.
- Gede, Ida Bagus. 2016. "Teknik Wawancara Dan Observasi Untuk Pengumpulan Data." : 1–11.
- Grant, M. M. (2002). Getting a grip on project-based learning: Theory, cases and recommendations. *Meridian: A middle school computer technologies journal*, 5(1), 83.
- Goodman, B., & Stivers, J. (2010). Project-based learning. *Educational psychology, 2010*, 1-8.
- Hake, R. R. (2002, August). Relationship of individual student normalized learning gains in mechanics with gender, high-school physics, and pretest scores on mathematics and spatial visualization. In *Physics education research conference* (Vol. 8, No. 1, pp. 1-14).
- Nasution, H. F. (2016) Instrumen Penelitian dan Urgensinya Dalam Penelitian Kuantitatif. *ALMASHARIF*. <http://jurnal.iain-padangsidempuan.ac.id/index.php/Al-masharif/article/view/721>
- Herdayat dan Syahril, (2019) *Desain Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data Dalam Penelitian*.

- <https://scholar.google.com/citations?user=vmFE3KAAAAAJ&hl=id&oi=sra>
- Iskandarwassid, D. S. (2011) Strategi Pembelajaran Bahasa.
- Inah, E. N. dan Pertiwi, U. A. (2017). Penerapan *Collaborative Learning* Melalui Permainan Mencari Gambar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Kelas V di SDN Tabangele Kecamatan Anggalomoare Kabupaten Konawe. *Jurnal Al-Ta'dib*, 10(1), 19-36
- Lafamane, F. (2020). Karya Sastra (Puisi, Prosa, Drama). 10.31219/osf.io/bp6eh
- Mirnowati. 2020. "Penggunaan Media Gambar Dalam Pembelajaran Untuk Meningkatkan Minat Baca Peserta didik." *DIDAKTIKA*. <https://jurnaldidaktika.org/contents/article/view/14>.
- Nurgiyantoro, B. (2013) *Sastra Anak* (Pengantar Pemahaman Dunia. Anak). Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Permana, Deifan, dan Indihadi, D. (2018). Penggunaan Media Gambar Terhadap Pembelajaran Menulis Puisi Peserta Didik. *Pedadiktia: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. 5(1): 193–205. <http://ejournal.upi.edu/index.php/pedadidaktika/index>
- Sadiman, A. S. (1994). The Indonesian open junior secondary schools. *Open schooling: Selected experiences*, 93-101.
- Salmaa. (2021) Menulis: Pengertian, Tujuan, Fungsi, Manfaat Dan Teknik Menulis. *deepublish*. <https://penerbitdeepublish.com/menulis/> (February 6, 2024)
- Siregar, R. A., dan Mahrani E. (n.d.) Keterampilan Menulis.
- Suparno dan Yunus, M. 2004. Keterampilan Dasar Menulis. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Tresnasari, H. D., & Indihadi, D. (2022). Pembelajaran Menulis Puisi Melalui Media Diagram Pohon di Kelas IV SD. *Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 2(01), 172-178.
- Trianto. (2014). Mendesain Model Pembelajaran: Inovatif, Progresif dan Kontekstual. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Yudhanegara, M. R., & Lestari, K. E. (2019, November). Clustering for multi-dimensional data set: a case study on educational data. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1280, No. 4, p. 042025). IOP Publishing.