

**PENGARUH MODEL *PROJECT BASED LEARNING* BERMUATAN
GOOD HEALTH AND WELL BEING TERHADAP KETERAMPILAN
KOLABORASI DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA MATERI
SISTEM EKSRESI**



SKRIPSI

*diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar sarjana
pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi*

Oleh:

Mumtazah Imtiyaz Farid AS

2106952

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2025**

**PENGARUH MODEL *PROJECT BASED LEARNING* BERMUATAN
GOOD HEALTH AND WELL BEING TERHADAP KETERAMPILAN
KOLABORASI DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA MATERI
SISTEM EKSRESI**

Oleh
Mumtazah Imtiyaz Farid AS

Skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Mumtazah Imtiyaz Farid AS 2025
Universitas Pendidikan Indonesia
April 2025

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya ataupun sebagian, dengan dicetak
ulang, diphotocopy atau dengan cara lainnya tanpa seizin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN

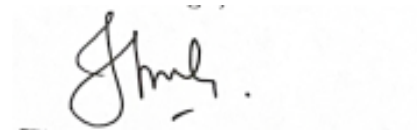
**PENGARUH MODEL *PROJECT BASED LEARNING* BERMUATAN
GOOD HEALTH AND WELL BEING TERHADAP KETERAMPILAN
KOLABORASI DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA MATERI
SISTEM EKSRESI**

Mumtazah Imtiyaz Farid AS

2106952

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I,



Prof. Dr. Hj. Widi Purwianingsih, M.Si

NIP. 196209211991012001

Pembimbing II,



Dr. Amprasto, M.Si

NIP. 196607161991011001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi,



Dr. Kusnadi, M.Si

NIP. 196805091994031001

III

Mumtazah Imtiyaz Farid AS, 2025

**PENGARUH MODEL *PROJECT BASED LEARNING* BERMUATAN *GOOD HEALTH AND WELL BEING*
TERHADAP KETERAMPILAN KOLABORASI DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA MATERI SISTEM
EKSRESI**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model *Project Based Learning* (PJBL) bermuatan *Good Health and Well-Being* terhadap keterampilan kolaborasi dan penguasaan konsep siswa pada materi sistem ekskresi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen dengan desain *non-equivalent pretest-posttest control group*. Subjek penelitian terdiri dari dua kelas XI SMA Bandung yang masing-masing diberikan perlakuan berbeda, yaitu kelas eksperimen dengan model PJBL bermuatan *good health and well being* dan kelas kontrol dengan model *Discovery Learning*. Instrumen yang digunakan mencakup lembar observasi, angket, dan tes pilihan ganda. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji statistik dengan bantuan SPSS Ver 26. Hasil penelitian menunjukkan keterlaksanaan model *PJBL* bermuatan *good health and well being* pada materi sistem ekskresi berada pada kategori sangat baik (97,2%). Penerapan model PJBL bermuatan *good health and well being* berpengaruh positif terhadap peningkatan keterampilan kolaborasi dengan kategori sangat kolaboratif dan penguasaan konsep siswa dengan kategori tinggi secara signifikan. Respons siswa terhadap penerapan model PJBL bermuatan SDG adalah positif dengan kategori baik.

Kata kunci: Model *Project Based Learning* (PJBL), *Good Health And Well-Being*, Keterampilan Kolaborasi, Penguasaan Konsep, Materi Sistem Ekskresi

ABSTRACT

Collaboration skills are one of the essential 21st-century skills that students need to develop in the learning process. The low level of students' collaboration skills and conceptual understanding, along with global challenges related to healthy living behavior, are the basis for implementing Project Based Learning (PJBL) integrated with the issue good health and well-being. This study aims to analyze the effect of the Project Based Learning (PJBL) model integrated with SDG point 3 on students' collaboration skills and conceptual understanding of the excretory system material. The method used in this research is a quasi-experimental method with a non-equivalent pretest-posttest control group design. The research subjects consisted of two eleventh-grade classes from a senior high school in Bandung, each receiving different treatments: the experimental class was taught using PJBL integrated with good health and well being, while the control class used the Discovery Learning model. The instruments used included observation sheets, questionnaires, and multiple-choice tests. The data obtained were analyzed using statistical tests with the help of SPSS version 26. The results showed that the implementation of PJBL integrated with good health and well being on the excretory system material was in the "very good" category (97.2%). The application of PJBL integrated with good health and well being had a positive and significant effect on improving students' collaboration skills (categorized as highly collaborative) and conceptual understanding (categorized as high). Students' responses toward the implementation of PJBL integrated with SDG were positive and categorized as good.

Keywords: Project Based Learning (PJBL), Good health and well being, Collaboration Skills, Conceptual Understanding, Excretory System

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	III
LEMBAR PERNYATAAN.....	IV
KATA PENGANTAR.....	V
UCAPAN TERIMA KASIH.....	VI
ABSTRAK.....	VII
ABSTRACT.....	VIII
DAFTAR ISI.....	X
DAFTAR TABEL.....	XIV
DAFTAR GAMBAR.....	XVI
DAFTAR LAMPIRAN.....	XVII
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Tujuan	8
1.4 Manfaat	8
1.4.1 Manfaat Teoritis	8
1.4.2 Manfaat Praktis	9
1.5 Batasan Masalah	9
1.6 Definisi Operasional	10
1.6.1 Model Project Based Learning bermuatan <i>Good Health and Well Being</i>	10
1.6.2 Keterampilan Kolaborasi	10
1.6.3 Penguasaan Konsep	10
1.7 Asumsi	10
1.8 Hipotesis	11

1.9 Struktur Organisasi Skripsi.....	11
2.1 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	13
2.1.1 Keterampilan Kolaborasi.....	13
2.1.2 Definisi Keterampilan Kolaborasi.....	15
2.1.3 Indikator-Indikator Keterampilan Kolaborasi.....	16
2.1.4 Tujuan Keterampilan Kolaborasi.....	16
2.1.5 Manfaat Keterampilan Kolaborasi.....	16
2.2 Penguasaan Konsep.....	17
2.2.1 Definisi Penguasaan Konsep.....	19
2.2.2 Indikator Penguasaan Konsep.	19
2.2.3 Manfaat Penguasaan Konsep.....	21
2.3 <i>Project Based Learning</i> (PJBL).....	21
2.3.1 Definisi <i>Project Based Learning</i> (PJBL).....	21
2.3.2 Karakteristik Pembelajaran <i>Project Based Learning</i> (PJBL).....	22
2.3.3 Sintaks Model Pembelajaran <i>Project Based Learning</i> (PJBL).....	23
2.3.4 Keunggulan dan Kelemahan Pembelajaran <i>Project Based Learning</i> (PJBL).....	23
2.3.5 Keterkaitan <i>Project Based Learning</i> bermuatan <i>Good health and well being</i> dengan Keterampilan Kolaborasi dan Penguasaan Konsep.....	26
2.4 <i>Sustainable Development Goals</i> (SDGs).....	26
2.4.1 <i>Good Health And Well Being</i>	27
2.5 Analisis Materi Pembelajaran Sistem Ekskresi Manusia.....	28

BAB III METODE PENELITIAN.....	32
3.1 Metode dan Desain Penelitian.....	32
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian.....	33
3.3 Instrumen Penelitian.....	33
3.3.1 Instrumen Keterampilan Kolaborasi Siswa.....	34
3.3.2 Instrumen Keterlaksanaan Pembelajaran PJBL bermuatan <i>Good health and well being</i>	37
3.3.3 Instrumen Penguasaan Konsep.....	38
3.3.4 Instrumen Respons Siswa.....	41
3.3 Pengembangan Instrumen Penelitian.....	42
3.4 Matriks Hubungan Antara Model <i>Project Based Learning</i> bermuatan <i>Good Health and Well-Being</i> dengan Keterampilan Kolaborasi Siswa SMA Pada Materi Sistem Ekskresi.....	45
3.5 Prosedur penelitian.....	48
3.6 Analisis Data.....	53
3.6.1 Analisis Data Keterampilan Kolaborasi.....	53
3.6.2 Analisis Data Keterlaksanaan Penerapan Model PJBL Bermuatan <i>Good Health And Well Being</i> dalam Pembelajaran.....	55
3.6.3 Analisis Data Peer Assesment.....	56
3.6.4 Analisis Data Penguasaan Konsep.....	56
3.6.5 Analisis Data Respon Siswa.....	57
3.7 Alur Penelitian.....	58
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	59

4.1 Keterlaksanaan Penerapan Model Pembelajaran <i>Project Based Learning</i> bermuatan <i>Good Health and Well-Being</i>	59
4.2 Perbandingan Keterampilan Kolaborasi Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	65
4.3 Perbandingan Penguasaan Konsep Siswa pada Gangguan Sistem Ekskresi melalui Pretest dan Posttest pada Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	77
4.4 Respons Siswa terhadap Penerapan Model <i>Project Based Learning</i> bermuatan <i>Good Health and Well Being</i> pada materi Gangguan Sistem Ekskresi.....	81
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	84
5.1 Kesimpulan.....	84
5.2 Saran.....	84
DAFTAR PUSTAKA.....	85
LAMPIRAN.....	96

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sintaks Kegiatan Model Pembelajaran PJBL.....	23
Tabel 2.2 Capaian Pembelajaran dan Alur Tujuan Pembelajaran Materi Sistem Ekskresi Pada Manusia.....	28
Tabel 2.3 Capaian Pembelajaran dalam Pemahaman Biologi dan Keterampilan Proses.....	28
Tabel 3.1 Non-Equivalent pretest-posttest Control Group Design.....	32
Tabel 3.2 Instrumen Penelitian.....	33
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Keterampilan Kolaborasi Siswa.....	34
Tabel 3.4 Pedoman Penskoran Keterampilan Kolaborasi.....	35
Tabel 3.5 Kisi- kisi Instrumen Peer Assesment Siswa.....	37
Tabel 3.6 Kisi-kisi Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran.....	37
Tabel 3.7 Kisi- kisi Instrumen Penguasaan konsep Materi Gangguan Pada Sistem Ekskresi.....	38
Tabel 3.8 Hasil Uji Coba Instrumen Penguasaan Konsep.....	39
Tabel 3.9 Kisi- kisi Instrumen Respons Siswa Terkait Penerapan Model PJBL bermuatan Good health and well being Pada Materi Gangguan Organ Sistem Ekskresi.....	42
Tabel 3.10 Kriteria Validitas Butir Soal.....	43
Tabel 3.11 Kriteria Uji Reabilitas Soal.....	43
Tabel 3.12 Kriteria Daya Pembeda Soal.....	44
Tabel 3.13 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal.....	44
Tabel 3.14 Kategori Kelayakan Pertanyaan.....	45

Tabel 3.15 Matriks hubungan antara Model PJBL dengan Keterampilan Kolaborasi Siswa SMA Pada Materi Sistem Ekskresi.....	46
Tabel 3.16 Prosedur Penelitian.....	49
Tabel 3.17 Tahapan Pengambilan Data Keterampilan Kolaborasi Oleh Observer	53
Tabel 3.18 Kriteria Persentase Keterampilan Kolaborasi Siswa.....	53
Tabel 3.19 Rentang Skor Keterlaksanaan Pembelajaran PJBL bermuatan <i>Good Health and Well Being</i>	55
Tabel 3.20 Kategori Keterlaksanaan Pembelajaran.....	55
Tabel 3.21 Kriteria Indeks N-Gain.....	56
Tabel 3.22 Kategori Efektivitas N-Gain.....	56
Tabel 3.23 Kategori Persentase Respons Siswa.....	57
Tabel 4.1 Hasil Uji Normalitas, Homogenitas, dan Hipotesis Data Keterampilan Kolaborasi Perorangan Siswa.....	66
Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas, Homogenitas, dan Hipotesis Keterampilan Kolaborasi Siswa Berdasarkan Indikator Kolaborasi.....	71
Tabel 4.3 Persentase Keterampilan Kolaborasi Siswa Melalui Peer Assessment.....	73
Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas, Homogenitas, dan Hipotesis Keterampilan Kolaborasi Siswa Melalui Aspek Peer Assesment.....	75
Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas, homogenitas, dan Hipotesis Pretest Penguasaan Konsep di Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	78
Tabel 4.6 Hasil perhitungan Uji Normalitas Penguasaan Konsep.....	79
Tabel 4.7 Hasil perhitungan Uji Homogenitas Penguasaan Konsep.....	79
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Pretest-Posttest Penguasaan Konsep.....	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	58
Gambar 4.1 Hasil Observasi Keterlaksanaan Penerapan Model PJBL bermuatan <i>good health and well being</i> Pada Guru dan Siswa.....	59
Gambar 4.2 Rerata Keterlaksanaan Model PJBL bermuatan <i>Good health and well being</i> Pada Setiap Sintaks.....	60
Gambar 4.3 Grafik Perbandingan Rata-rata Keterlaksanaan Pembelajaran di Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	61
Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Keterlaksanaan Pembelajaran di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	62
Gambar 4.5 Rata-rata Keterampilan Kolaborasi Perorangan di Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	66
Gambar 4.6 Rerata Keseluruhan Keterampilan Kolaborasi Siswa.....	67
Gambar 4.7 Rata-Rata Keterampilan Kolaborasi Siswa Di Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	68
Gambar 4.8 Grafik perbandingan Keterampilan Kolaborasi Siswa Melalui <i>Peer Assessment</i>	74
Gambar 4.9 Perbandingan Rata-rata Hasil Pretest dan Posttest Pada Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	77
Gambar 4.10 Jumlah Respons Siswa.....	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Modul Pembelajaran di Kelas Eksperimen.....	96
Lampiran 2. Modul Pembelajaran di Kelas Kontrol.....	108
Lampiran 3. Instrumen Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran di Kelas Eksperimen (PJBL) bermuatan <i>good health and well being</i>	119
Lampiran 4. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran.....	126
Lampiran 5. Lembar Observasi Keterampilan Kolaborasi Siswa.....	133
Lampiran 6. Instrumen Angket <i>Peer Assesment</i>	137
Lampiran 7. Instrumen Angket Respons Penelitian.....	138
Lampiran 8. Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran PJBL bermuatan <i>Good Health and Well Being</i> di Kelas Eksperimen.....	139
Lampiran 9. Hasil Observasi Keterlaksanaan Penerapan Model PJBL bermuatan <i>Good Health and Well Being</i> Pada Guru dan Siswa.....	145
Lampiran 10. Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Discovery Learning di Kelas Kontrol.....	148
Lampiran 11. Hasil Observasi Keterampilan Kolaborasi Siswa di Kelas Eksperimen.....	154
Lampiran 12. Hasil Observasi Keterampilan Kolaborasi Siswa di Kelas Kontrol.....	157
Lampiran 13. Hasil Penilaian Keterampilan Kolaborasi Perorangan di Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	160
Lampiran 14. Persentase Keterampilan Kolaborasi Siswa.....	161
Lampiran 15. Hasil Angket <i>Peer Assesment</i> Kelas Eksperimen.....	162

Lampiran 16. Rerata Penilaian Keterampilan Kolaborasi Siswa Secara Perorangan Melalui Peer Assesment Pada Kelas Eksperimen dan Kontrol....	167
Lampiran 17. Hasil Angket Peer Assesment Kelas Kontrol.....	168
Lampiran 18. Hasil Respons Siswa Terhadap Pembelajaran PJBL bermuatan <i>Good Health And Well Being</i>	173
Lampiran 19. Hasil Respons Siswa Berdasarkan Kategori Persentase.....	174
Lampiran 20. Contoh Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	175
Lampiran 21. Hasil Uji Coba Instrumen Tes Pilihan Ganda.....	176
Lampiran 22. Hasil Uji Statistika Keterampilan Kolaborasi.....	206
Lampiran 23. Hasil Uji Statistika <i>Peer Assesment</i>	208
Lampiran 24. Hasil Perhitungan Pretest, Posttest, dan N-Gain Siswa di kelas Eksperimen.....	210
Lampiran 25. Hasil Perhitungan Pretest, Posttest, dan N-Gain Siswa di kelas Kontrol.....	211
Lampiran 26. Hasil Uji Statistika Penguasaan Konsep Siswa.....	212
Lampiran 27. Persentase Rata-Rata Keterampilan Kolaborasi Siswa Berdasarkan Indikator.....	214
Lampiran 28. Surat Izin Penelitian.....	215
Lampiran 29. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	216
Lampiran 30. Dokumentasi Penelitian.....	217

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulkhak, I. (2015). *Teknologi Pendidikan* (ke-2). Remaja Rosdakarya.
- Adriani. (2023). Peningkatan Sikap Nasionalis melalui Project Based Learning (PjBL) tentang Keberagaman SARA pada Siswa Kelas VII .1 SMP Negeri 1 Pallangga Kabupaten Gowa Sulsel. *Jurnal Pendidikan Taman Widya Humanira (JPTWH)*, 2(1), 638–662.
- Alamsyah, M. (2017). *Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Matematika Dasar Pada Siswa Kelas VIII Mtsn Balang-Balang*. Universitas Alauddin Makassar.
- Aliyah, N., Juanda, A., & Roviati, E. (2024). Kreativitas Siswa Dalam Pembelajaran Biologi Dengan Model Project Based Learning (PjBL) Berbantuan Infografis. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 12(3), 1069–1082.
- Al-Tabany, T. I. B. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Prenadamedia Group.
- Alwina, S. (2023). Peran Bimbingan Konseling dalam Meningkatkan Kesejahteraan Psikologis Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Sintaksis*, 5(1). <http://jurnal.stkipalmaksum.ac.id/18>
- Amalia, I., Riandi, R., & Surtikanti, H. K. (2024). Kajian Literature: Penerapan Project Based Learning terkait Tujuan Pembangunan Berkelanjutan Poin 2 untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kolaborasi Siswa. *Jurnal Jeumpa*, 11(1), 63–74. <https://doi.org/10.33059/jj.v11i1.9581>
- Amelia, N., & Aisya, N. (2021). Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Dan Penerapannya Pada Anak Usia Dini Di Tkit Al-Farabi. *BUHUTS AL-ATHFAL: Jurnal Pendidikan Dan Anak Usia Dini*, 1(2), 181–199. <https://doi.org/10.24952/alathfal.v1i2.3912>
- Amiruddin, A., Nurmalina, Nazaruddin, & Hidayatullah, D. (2023). *Sumber Daya Manusia Pendidikan* (N. Saputra, Ed.). Yayasan Penerbit Muhammad Zaini. <http://penerbitzaini.com>
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives* (1st ed.). Addison Wesley Longman. Inc.
- Andriyani, N. F., Prihandono, T., & Prihandono, T. (2018). *Identifikasi Pemahaman Konsep Siswa Kelas XII Pada Materi Pokok Gelombang Cahaya Di SMA* [Universitas Jember]. <http://repository.unej.ac.id/handle/123456789/86937>
- Ardinnata, M. Y., & Mashud, M. (2023). Integrasi model pembelajaran project-based learning dengan gaya mengajar inklusi dalam pembelajaran keterampilan bola voli. *Multilateral : Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 22(4), 128. <https://doi.org/10.20527/multilateral.v22i4.16399>

- Arfah, M. A. (2021). Evaluasi Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam (PAI). *Jurnal Literasiologi*, 7, 211–236. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.47783/literasiologi.v7i2.282>
- Arikunto, S. (2014). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktis*. Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2015). *Dasar-dasar Ecaluasi Pendidikan Edisi kedua Cetakan Keempat*. . PTBumiAksara.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementrian Kesehatan RI. (2013). *Riset Kesehatan Dasar*. https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/4467/1/Laporan_riskesdas_2013_final.pdf
- Bonita, T., & Nasution, R. (2024). Analisis Miskonsepsi Menggunakan Tes Diagnostik Three-Tier Mutiple Choice Berbantuan Google Form pada Materi Sistem Ekskresi Siswa Kelas XI di SMAN 16 Samarinda. *Jurnal Biology Science & Education*.
- Bouezzeddine, M. (2022). *Insights Into Global Engineering Education After the Birth of Industry 5.0*. Intech Open. <https://doi.org/dx.doi.org/10.5772/intechopen.92511>
- Brunekreef, B., & Holgate, S. T. (2002). Air pollution and health. *The Lancet*, 360(9341). [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(02\)11274-8](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0140-6736(02)11274-8)
- Bungin, B. (2015). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Rajawali Pers.
- Campbell, N., & Lisa A, Urry. et al. (2020). *Biology* (12th ed.). Pearson Education, Inc.
- Dahar, R. W. (1996). *Teori-Teori Belajar & Pembelajaran*. Erlangga.
- Dasari, D. (2002). *Pengembangan Pembelajaran Matematika Berdasarkan Kurikulum Berbasis Kompetensi dalam Proceeding National Science Education Seminar*.
- Dewi, S. C., & Ibrahim, H. T. (2019). Pentingnya Penguasaan konsep Untuk Mengatasi Miskonsepsi Dalam Materi Belajar IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Universitas Garut*, 13(1), 160–168.
- Dicky Chandra Lubis, Fadillah Annisa, Hilda Melani Purba, Nurhaliza Ertays Siregar, & Safran Hasibuan. (2023). Efektivitas Budaya Literasi dalam Meningkatkan Keterampilan 4C Siswa UPT SD Negeri 060871 Medan. *Guruku: Jurnal Pendidikan Dan Sosial Humaniora*, 2(1), 124–132. <https://doi.org/10.59061/guruku.v2i1.572>
- Dwi Auliah, F., & Izzah, A. (2024, August 8). *Mengoptimalkan Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik Melalui Problem Based Learning Berpendekatan Education For Sustainable Development dalam Seminar Nasional IPA XIV*.
- Dzaky, E. A. (2024). *Pengaruh Metode Team Quiz Terhadap Penguasaan Konsep Dalam Materi Ekosistem Pada Siswa SMA*. Universitas Pendidikan Indonesia.

- Erlina, N. (2021). Kesiapan Calon Guru IPA dalam Pengembangan Rencana Pembelajaran Berbasis Education for Sustainable Development. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains (JPPSI)*, 4.
- Fadilasari, E., Pramudita, O., Aeni, K., & Azizah, W. A. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Project-Based Learning dalam Mata Pelajaran Pendidikan Pancasila Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Pengamalan Makna Nilai-Nilai Pancasila. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 4(1), 6887–6901.
- Farid, M., & Pramukantoro, J. A. (2013). Pengaruh Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Standar Kompetensi Menerapkan Dasar-Dasar Teknik Digital Di SMKN 2 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 2(2), 737–743.
- FatimatuZZohrah, S., Jufri, A. W., & Mertha, I. W. (2020). Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep IPA. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(4), 351–356. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i4.1653>
- Fitrianingtyas, A., Rasmani, U. E. E., Wahyuningsih, S., Jumiatmoko, J., Zuhro, N. S., Winarji, B., & Nurjanah, N. E. (2023). Mengembangkan Pendidikan Karakter melalui Pembelajaran Berbasis Proyek di PAUD. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(5), 5675–5686. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i5.4970>
- Ghozali, I. (2009). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*. Universitas Diponegoro Press.
- Greenstein, L. (2012). *Assessing 21st Century Skills: A Guide to Evaluating Mastery and Authentic Learning*. Corwin Press.
- Haerani, R. (2022). *Pengaruh Pembelajaran Proyek Mini Riset Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sma Pada Kegiatan Pengelolaan Limbah Rumah Tangga*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Haida, N., & Wahyuningsih, N. (2016). Implementasi Sustainable Development Goals (Sdgs) Di Indonesia Perspektif Ekonomi Islam. *Jurnal Ilmu Ekonomi Dan Keislaman*, 11(1), 108–107.
- Hairida, H. (2018). Penilaian Sikap Siswa Dalam Pembelajaran Kimia Melalui Teknik Self Assessment Dan Peer Assessment. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 9(2), 37. <https://doi.org/10.26418/jpmipa.v9i2.25832>
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing Change/Gain Score*. <http://www.physics.indiana.edu/sdi.AnalyzingChange-Gain.pdf>
- Hambali, H., Fadhilah, N., Herdianty R., & Hamid, S. M. (2020). Pengaruh Model Project Based Learning (Pjbl) Sebagai Implementasi Kampus Merdeka Terhadap Keterampilan Kolaborasi Mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi. *JURNAL ILMIAH ECOSYSTEM*, 20, 223–343.

- Hariyadi, D., Ibrohim, I., & Rahayu, S. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Lingkungan Terhadap Keterampilan Proses Dan Penguasaan Konsep Ipa Siswa Kelas Vii Pada Materi Ekosistem. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(8), 1567–1574. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v1i8.8891>
- Hasana, U. (2024). *Pengaruh Model Pembelajaran Project based learning terhadap keterampilan kolaboratif dan hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi kelas xi mia di ma. Muhammadiyah bantaeng*. Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Hussein, B., Ngereja, B., Helene, K., Hafseld, J., & Mikhridinova, N. (2020). Insights On Using Project-Based Learning To Create An Authentic Learning Experience Of Digitalization Projects. *IEEE European Technology and Engineering Management Summit (E-TEMS)*. <https://doi.org/10.1109/E-TEMS46250.2020.9111829>.
- Imam Hasani, & Hartin Kurniawati. (2024). Membangun Lingkungan Yang Mendukung Pertumbuhan dan Pembelajaran: Studi Kasus Sekolah Ramah Anak di SDIT AR-Rahmaniyah Depok. *Khatulistiwa: Jurnal Pendidikan Dan Sosial Humaniora*, 4(3), 257–274. <https://doi.org/10.55606/khatulistiwa.v4i3.4007>
- Indriastuti, D., Priluddina, M., Rusmana, R. B., & Yuliyanto, T. (2023). Tata Kelola Kolaboratif Program Ketahanan Pangan di Kodim 0733 Kota Semarang. *Al Qalam: Jurnal Ilmiah Keagamaan Dan Kemasyarakatan*, 17(6), 4613. <https://doi.org/10.35931/aq.v17i6.2960>
- Jalinus, N., Nabawi, R. A., & Mardin, A. (2017). The Seven Steps of Project Based Learning Model to Enhance Productive Competences of Vocational Students. *International Conference on Technology and Vocational Teachers (ICTVT 2017)*. <https://doi.org/10.2991/ictvt-17.2017.43>
- Junita, A., Supriatno, B., & Purwianingsih, W. (2021a). Profil keterampilan kolaborasi siswa SMA pada praktikum maya sistem ekskresi. *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education*, 4(2), 50–57. <https://doi.org/10.17509/aijbe.v4i2.41480>
- Junita, A., Supriatno, B., & Purwianingsih, W. (2021b). Profil keterampilan kolaborasi siswa SMA pada praktikum maya sistem ekskresi. *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education*, 4(2), 50–57. <https://doi.org/10.17509/aijbe.v4i2.41480>
- Kemendikbud. (2014). *Materi Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013 Tahun 2014*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi (Kemendikbudristek).
- Kemendikbud. (2022). *Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Biologi Fase E-Fase F Untuk SMA/MA/Program Paket C*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi (Kemendikbudristek).
- Latif, Y., & Kusdaryani, W. (2023). Prosiding Seminar Nasional Bimbingan dan Konseling tahun 2023 “Inovasi Layanan BK di Era Merdeka Belajar” 68 Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik dalam Mengikuti Pembelajaran. *Inovasi Layanan BK Di Era Merdeka Belajar*.

- Lesnussa, A. A. A., Saenab, S., & Rosdiana. (2024). Penerapan Model Discovery Learning dengan Pendekatan Culturally Responsive Teaching (CRT) Menggunakan Media Kartu Untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar IPA di SMP Negeri 3 Makassar Anastasya Ayu Ashari Lesnussa ; Sitti Saenab ; Rosdiana. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Pembelajaran*, 6(2), 1484–1493.
- Lestari, I., Setiana, H., & Widiarti, N. (2021). *Peningkatan Kemampuan Menulis Melalui Model Project Based Learning Pada Peserta Didik Kelas VII Di Smp Negeri*. 805–812.
- Lore, R. S., Zamroni, N., & Kurniasih, A. W. (2019). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Trigonometri Dan Tanggung Jawab Siswa Kelas XI Sman 12 Semarang Melalui Model Discovery Learning Dengan Metode Tapps. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 197–205.
- Maesharoh, R. W., Muthali'in, A., & Iskak, I. (2024). Peningkatan Keterampilan Kolaborasi Siswa dengan Metode TGT Pada Mata Pelajaran PPKn Kelas XE1 SMA Muhammadiyah 3 Surakarta. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 4(2), 423–434. <https://doi.org/10.53624/ptk.v4i2.388>
- Maharani, L., Punaji, S., & Saida, U. (2017). *Pemanfaatan Social Learning Network Dalam Mendukung Keterampilan Kolaborasi Siswa*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:217576188>
- Manza, M. dkk. (2016). Nefrolitiasis. *Jurnal Majority*, 5, 69–79.
- Ma'rifatillah, I. (2018). *Efektivitas Model Pembelajaran Oidde (Orientation, Identify, Discussion, Decision, Engage) Dengan Strategi Reading Infusion Dalam Melatihkan 4c Keterampilan Abad 21 Siswa Pada Materi Momentum Dan Impuls*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Marshall, E. M. (1995). *Transforming The Way We Work: The Power Of The Collaborative Workplace*. AMACOM.
- Masrukhatin, N. A. (2020). *Studi Komparatif Model Pembelajaran Project Based Learning dan Metode Jigsaw Terhadap Kemampuan Kolaborasi Kerja Siswa pada Mata Pelajaran Fiqih Di MTSN 2 Nganjuk*. IAIN Kediri.
- Maulana, I. N. I. (2020). *Penerapan Peer Assesment dalam Penilaian Kinerja Produk pada Pembelajaran Berbasis Proyek pada Materi Ekosistem*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Meilinawati. (2018). *Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kolaborasi Siswa Pada Mata Pelajaran Komputer Dan Jaringan Dasar SMK Muhammadiyah 1 Prambanan Klaten*.
- Melasari. (2020). *Steam Project Based Learning untuk Mengembangkan Sikap Saling Menghargai pada Anak Usia Dini*. Universitas Pendidikan Indonesia.

- Metriani, L. P. (2024). *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik Kelas V pada Mata Pelajaran IPAS di SDN 34/I Teratai*. Universitas Jambi.
- Miftahussurur, M. , dr. , M. Kes. , Sp. P.-KGEH. , Ph. D., Zulkarnain, H. S. Kep. , Ns. , M., Arie, B. F. SE. , MBA. , Ph. D., Wahyudi, I. S. Sos. , M. Comms. , P., Dr. Heriqbaldi, U. ,SE. ,M. Si. , M. App. E., Cahyani, P. S. H. , S. AP. , M. H., Dr. Fitriani, N. S. T., & Yudha, K. K. S. S. M. A. (2023). *Handbook of SDGs Series UNAIR: Pilar Sosial*. UNAIR.
- Millah, F. (2019). Penerapan Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Sikap Tanggung Jawab dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(21), 2034–2044.
- Monika, Y., Mayub, A., & Purwanto, A. (2018). Pengaruh Project Based Learning (PJBL) Model Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Kota Bengkulu. In *Jurnal Kumparan Fisika* (Vol. 1).
- Morenga, L. Te, Mallard, S., & Mann, J. (2013). Dietary Sugars and Body Weight: Systematic Review and Meta-Analyses of Randomised Controlled Trials and Cohort Studies. *BMJ (Online)*, 345(7891). <https://doi.org/10.1136/bmj.e7492>
- Murfiah, U., & Nurdin, D. (2017). *Pembelajaran Terpadu, Teori dan Praktik Terbaik Disekolah*. Refika Aditama.
- Nasution, F. U., Amanda, N., Galingging, P. I., & Arwita, W. (2024). Permasalahan Kolaborasi Siswa dengan Penerapan Model Project Based Learning (PjBL) di SMA Negeri 14 Medan. *Nnovative: Journal Of Social Science Research*, 4(3), 9800–9807.
- Nasution, Q. N., Ali, E. Y., & Ismail, A. (2024). Pengaruh Project Based Learning Terhadap Kemampuan Kognitif dan Keterampilan Kolaborasi Kelas V pada Materi Ekosistem. *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 8(4), 1930–1943. <https://doi.org/10.35931/am.v8i4.4069>
- Nawawi, H. (1984). *Administrasi pendidikan* (3rd ed.). Gunung Agung.
- Noviana, A., Abdurrahman, A., Rosidin, U., & Herlina, K. (2019). Development and Validation of Collaboration and Communication Skills Assessment Instruments Based on Project-Based Learning. *Journal of Gifted Education and Creativity*, 6(2), 133–146. <http://jgedc.orghttp://gencbilgeyayincilik.com>
- Novianti, M. A. (2022). *Penggunaan Pewarna Alami Dalam Produksi Batik Di Desa Gonoharjo Kabupaten Kendal Dalam Pembelajaran Project Based Learning Pada Materi Angiospermae Bermuatan Sustainability Terhadap Kompetensi Literasi Sains*. Universitas PGRI Semarang.
- Nur, P., Kusuma, R., & Pd, M. (2020). *Sistem Ekskresi Biologi Kelas XI*. Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS, dan DIKMEN.

- Nurani, V. M., & Mariyanti, S. (2013). Gambaran Makna Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa. *Jurnal Psikologi: Media Ilmiah Psikologi*, 11, 1. <http://kesehatan.kompas.com>
- Nurbaiti, S., Kartijono, N. E., Herlina, L., & Biologi, J. (2016). Pengaruh Pembelajaran Model Project Based Learning Materi Sistem Ekskresi Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Unnes Journal of Biology Education*, 5(2), 50229. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujbe>
- Nurhamidah, S., & Nurachadijat, K. (2023). Project Based Learning dalam Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 3(2), 42–50. <https://doi.org/10.54371/jiepp.v3i2.272>
- Nurhayati, Egok, A. S., & Aswarliansyah. (2022). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar*. 6. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3430>
- Nurwidodo, Romdaniyah, S. W., Sudarmanto, S., Rosanti, D., Kurniawati, K., & Abidin, Z. (2021). Analisis Profil Berpikir Kritis, Kreatif, Keterampilan Kolaboratif, dan Literasi Lingkungan Siswa Kelas 8 SMP Muhammadiyah sebagai Impak Pembelajaran Modern. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 9(2), 605. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v9i2.4642>
- Octy, S., Fissy, N., Sari, R., & Pratiwi, L. (2013). Efektivitas Gel Anti Jerawat Ekstrak Etanol Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* Rosc. Var. Rubrum) terhadap *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis* (Effectivebess of Anti Acne Gel Containing Ginger Ethanol Extract (*Zingiber officinale* Rosc.Var. Rubrum) against *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*). *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 12(2), 193–201.
- Özarslan, M., & Çetin, G. (2018). Biology Students' Cognitive Structures about Basic Components of Living Organisms. *Science Education International*, 29(2), 62–74. <https://doi.org/10.33828/sei.v29.i2.1>
- Prof. Dr. Sagala, S. M. P. (2017). *Konsep dan Makna Pembelajaran* (13th ed.). AlfaBeta.
- Prof. Dr. Sukyadi, D. M. A., Dr. rer.nat Supriatna, A. M. S., Prof. Dr. Syaepudin, U. S. M. Ed. , Ph. D., & Prof. Dr. Yani, A. M. S. (2024). *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah Tahun 2024* (V. M. Pd. Prof. Dr. Damayanti, Ed.).
- Purwianingsih, W. (2024). Pembekalan Pedagogical Content Knowledge Biologi Bermuatan Keberlanjutan (Sustainability) dalam Penyiapan Guru Abad 21. *PidatoPengukuhanGuruBesar(Belum Diterbitkan)*.
- Putri, E. E. (2024). *Pengaruh Model Project Based Learning Berbasis Kearifan Lokal terhadap Kemampuan Kolaborasi Peserta Didik pada Mata Pelajaran IPAS Kelas IV Sekolah Dasar*. Universitas Lampung.

- Radiusman, R. (2020). Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak Pada Pembelajaran Matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.24853/fbc.6.1.1-8>
- Rahmadhani, P. (2024). Studi literatur: Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Terhadap Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Tambusai*. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jptam.v8i1.13097>
- Rahmanto, H., Tanjung, S., Arya, M., Octavia, N., & Irawan, S. G. (2024). Cendikia Pendidikan Upaya Peningkatan Kreativitas Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Project Based Learning (Mind Mapping) Dalam Pembelajaran Sejarah. *Jurnal Sindoro:Cendikia Pendidikan*, 5(2), 1–10. <https://doi.org/10.9644/sindoro.v4i5.3317>
- Rahmi, M., Anggriani, Y., & Sarnianto, P. (2021). Analisis Faktor Risiko Pada Pasien Hemodialisis di RS-X di Jakarta. *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/prepotif.v5i2.2392>
- Ramadhan, E. H., & Hindun. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Membantu Siswa Berpikir Kreatif. *Protasis: Jurnal Bahasa, Sastra, Budaya, Dan Pengajarannya*, 2(2), 43–54. <https://doi.org/10.55606/protasis.v2i2.98>
- Ramdani, R., Parlaungan Nasution, A., Ramanda, P., Darma Sagita, D., & Yanizon, A. (2020). Strategi Kolaborasi Dalam Manajemen Pelayanan Bimbingan dan Konseling di Sekolah. In *Educational Guidance and Counseling Development Journal: Vol. III* (Issue 1).
- Riduwan. (2012). *Belajar mudah penelitian untuk guru-karyawan dan peneliti pemula* (J. S. Husdarta, Akdon, N. Mulyono, & Subandi, Eds.; Cetakan 8). Alfabeta.
- Rohman, M. M., Lestari, A., & Arsi, A. A. (2024). Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Proyek atau Project Based Learning (PjBL) pada Mata Pelajaran IPS untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik. 860–865.
- Romero-Gómez, M., Zelber-Sagi, S., & Trenell, M. (2017). Treatment of NAFLD With Diet, Physical Activity and Exercise. In *Journal of Hepatology* (Vol. 67, Issue 4, pp. 829–846). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2017.05.016>
- Rozi, F., Abda, Y., & Salsabilla, T. (2024). Strategi Pendidikan Karakter untuk Siswa Sekolah Dasar dalam Mewujudkan Tujuan SDG 4 : Pendidikan Berkualitas (Issue December). PT Penerbit Naga Pustaka.
- Sa'diyah, C. (2023). Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Proyek Pengolahan Sampah Organik Harian Materi Pencemaran Lingkungan SMP/MTs Kelas VII. IAIN Kudus.
- Saenab, S., Yunus, S. R., & Husain, H. (2019). Pengaruh Penggunaan Model Project Based Learning Terhadap Keterampilan Kolaborasi Mahasiswa Pendidikan IPA. *Biosel: Biology Science and Education*, 8(1), 29. <https://doi.org/10.33477/bs.v8i1.844>

- Santiana, Cahyati, S. S., & Novita, D. (2024). *Yuk Belajar Bahasa Melalui Media dan Sumber Belajar di Era Society 5.0* (A. S. Or. , S. Kom. , M. Pd. , A. Dr. Wijayanto, N. M. P. Dr. Aryanti, & A. M. S. Pd. , M. P. Dr. Gafur, Eds.). Akademia Pustaka.
- Setiawan, T., Sumilat, J. M., Paruntu, N. M., & Monigir, N. N. (2022). Analisis Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning dan Problem Based Learning pada Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(6), 9736–9744. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i6.4161>
- Siahaan, P., Suhendi, E., Kaniawati, I., Samsudin, A., Hanif Setyadin, A., & Rokhmat Hidayat, S. (2017). *Halaman 167 Desain Rubrik Kemampuan Berkolaborasi Siswa SMP dalam Materi Pemantulan Cahaya*. 3(2). <https://doi.org/10.21009/1>
- Simamora, A. B., Panjaitan, M. B., Manalu, A., Siagian, A. F., Simanjuntak, T. A., Silitonga, I. D. B., Siahaan, A. L., Manihuruk, L. M. E., Silaban, W., & Sibarani, I. (2024). *Model Pembelajaran Kooperatif*. Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia.
- Simorangkir, A., Napitupulu, M. A., Sinaga, T., ARTIKEL Histori Artikel, I., & Pelita Pendidikan, J. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 8(1), 1–011. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/pelita/index>
- Sinaga, I. (2020). *Penerapan Model Discovery Learning Dalam Pembelajaran Tematik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa MIN 9 Banda Aceh*. UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Sudirman, Hardianti, B. D., & Safitri, T. A. (2025). *Pengaruh Pembelajaran Proyek Kolaborasi Berbasis Potensi Lokal pada Praktikum IPA Untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah*. 10, 678–688.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Alfabeta.
- Supardan, D. (2015). *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial : Perspektif Filosofi dan Kurikulum* (1st ed.). Bumi Aksara.
- Suriyanisa, Syamsuri, & Ramadhan, I. (2024). Implementasi Model Kooperatif Tipe Jigsaw Berbasis Padlet Pada Pembelajaran Sosiologi untuk Meningkatkan Kerja Sama Peserta Didik Kelas XI di SMA Negeri 1 Pontianak. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(2), 2227–2240.
- Susanto, R., & Nurlaela, L. (2020). Analisis Kemampuan Kolaborasi Siswa dalam Pembelajaran Berbasis Proyek di SMK. *Jurnal Inovasi Pendidikan Vokasional*, 6(1), 17–26.
- Suyatno. (2009). *Menjelajah Pembelajaran Inovative*. Masmedia Buana Pustaka.
- Syamsuddin, A. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Mobile Learning Terhadap Kemampuan Kolaborasi Matematika Siswa Kelas IV SD. *Indonesian Journal of Educational Science (IJES)*, 05.

- Tinenti, Y. R. (2018). *MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK (PBP) dan Penerapannya dalam Proses Pembelajaran di Kelas*. Deepublish Publisher.
- Ulhusna, M., Putri, S. D., & Zakirman, Z. (2020). Permainan Ludo untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *International Journal of Elementary Education*, 4(2), 130. <https://doi.org/10.23887/ijee.v4i2.23050>
- UNESCO. (2017). *Education for sustainable development goals: learning objectives*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444>
- United Nations General Assembly. (2015, September). *Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. <https://Sdgs.Un.Org/2030agenda>.
- Upa, R. (2016). Peer Assesment pada Proses Pembelajaran Mata Kuliah Assesment and Evaluation melalui Lesson Study. *Journal On English Languange Teaching Dan Learning Linguistics and Literature*, 4(1), 1–10.
- Utami, D. T., Roshayanti, F., Dewi, E. R. S., & Nugroho, A. S. (2023). Analisis Bahan Ajar Biologi Sma Ditinjau Dari Muatan Sustainable Development Goals (SDGs). *JP3 (Jurnal Pendidikan Dan Profesi Pendidik)*, 9(1), 8–17. <https://doi.org/10.26877/jp3.v9i1.17029>
- Vioreza, N., Hilyati, W., & Lasminingsih, M. (2023). Education for Sustainable Development: Bagaimana Urgensi Dan Peluang Penerapannya Pada Kurikulum Merdeka? *EUREKA: Journal of Educational Research and Practice*, 1(1), 34–47.
- Wati, L., & Efendi, N. (2022). Studi Literature Penerapan Discovery Learning Pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(6), 12685–12692.
- Widodo, A., Sriyati, S., Purwianingsih, W., Rochintaniawati, D., Solihat, R., & Siswandari, P. (2023). *Pengembangan Nilai-Nilai Keberlanjutan Melalui Pelajaran Sains*. <https://upipress.upi.edu>
- Wulandari, S. F., Pratiwi, C. P., & Hidayat, P. S. (2023). Penerapan Model Project Based Learning Berbantuan Mind Mapping Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V Di Sdn Banjarpanjang 1. *Jurnal Ilmiah Pendiakn Dasar*, 8.
- Zahra, N., & Masyithoh, S. (2024). Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Anak Sekolah Dasar. *Mentari: Journal Of Islamic Primary School*, 2(3), 191–198.
- Zainul, & Nasution. (2001). *Penilaian Hasil Belajar*.
- Zubaidah, S. (2016, December). Keterampilan Abad Ke-21: Keterampilan Yang Diajarkan Melalui Pembelajaran. *Seminar Nasional Pendidikan Dengan Tema “Isu-Isu Strategis Pembelajaran MIPA Abad 21*. <https://sitizubaidahbioum.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/01/siti-zubaidah-stkip-sintang-10-des-2016.pdf>