



Integrasi Model *Problem Based Learning* dan Media *Pop Up Book* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Statistika

Aryani Indri Arsani¹, Nalim²

Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan, Rowolaku, Kecamatan Kajen, Kabupaten Pekalongan, Jawa Tengah 51161;

aryaniarsani17@gmail.com¹

Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan, Rowolaku, Kecamatan Kajen, Kabupaten Pekalongan, Jawa Tengah 51161;

yusufnalim@uingusdur.ac.id²

Abstract

This study examines how “students’ critical thinking skills in statistics are influenced by the Problem Based Learning (PBL) paradigm using Pop-Up Book media. Two seventh-grade classes at SMPN 2 Karanganyar participated in this study, which used a quasi-experimental design with a Pretest–Posttest control group. Essay assessments were used to measure students’ critical thinking skills, and independent t-tests were used for analysis. According to the results, students in the experimental class performed better than students in the control group in terms of their critical thinking skills. This conclusion shows how well the integration of PBL and Pop-Up Book media helps students analyze and interpret statistical data. Overall, Pop-Up Book support for the PBL approach helps students develop their critical thinking skills”.

Keywords: *Problem Based Learning, Pop Up Book, Critical thinking skills, Statistics.*

Abstrak

Studi ini meneliti bagaimana “kemampuan berpikir kritis siswa dalam statistik dipengaruhi oleh paradigma *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan media Buku Pop-Up. Dua kelas tujuh di SMPN 2 Karanganyar berpartisipasi dalam studi ini, yang menggunakan desain kuasi-eksperimental dengan kelompok kontrol Pretest–Posttest. Penilaian esai digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa, dan uji-t independen digunakan untuk analisis. Menurut hasilnya, siswa di kelas eksperimen berkinerja lebih baik daripada siswa di kelompok kontrol dalam hal kemampuan berpikir kritis mereka. Temuan ini menunjukkan seberapa baik integrasi PBL dan media Buku Pop-Up membantu siswa menganalisis dan mengevaluasi data statistik. Secara keseluruhan, dukungan Buku Pop-Up terhadap pendekatan PBL membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis mereka”.

Kata kunci: *Problem Based Learning, Pop Up Book, Kemampuan Berpikir Kritis, Statistika.*

INFO ARTIKEL

<p>ISSN : 2733-0597 e-ISSN : 2733-0600 Doi : 10.30587/postulat.v6i2.11088</p>	<p style="text-align: center;">Jejak Artikel</p> <p>Submit Artikel: 9 Oktober 2025</p> <p>Submit Revisi: 25 November 2025</p> <p>Upload Artikel: 20 Desember 2025</p>
---	---

PENDAHULUAN

Menurut Redhana (2019), “berpikir kritis adalah bakat penting abad ke-21 yang harus dimiliki anak-anak untuk menangani berbagai masalah kehidupan.” Namun, kemampuan berpikir kritis siswa masih sangat rendah, terutama dalam hal aritmatika. Alih-alih memahami konsep dan bagaimana penerapannya pada situasi dunia nyata, siswa seringkali hanya menghafal rumus (Astuti, 2018). Kurangnya keterampilan berpikir kritis ini terkait erat dengan pendekatan pembelajaran berbasis ceramah dan berpusat pada guru (Lestari, 2024). Siswa menjadi pasif, kurang terlibat dalam pemecahan masalah tradisional, dan merasa kesulitan menerapkan konten tersebut pada situasi dunia nyata sebagai akibat dari pembelajaran ini (Kurniawan & Sholeh, 2023). Kondisi serupa juga ditemukan pada materi Statistika yang bersifat abstrak dan sering dianggap sulit dipahami oleh siswa (Fauziah et al., 2024).

Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan paradigma pembelajaran yang dapat melibatkan siswa dan mengembangkan konsep berdasarkan skenario dunia nyata. PBL merupakan paradigma yang relevan karena mendorong pemikiran kritis, analitis, dan kreatif pada siswa dengan berfokus pada penyelesaian masalah dunia nyata (Rahmadani, 2019; Amaliyah, 2022). PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi melalui latihan kooperatif dan introspektif (Paratiwi & Ramadhan, 2023). Buku Pop-Up dan materi pembelajaran dinamis dan menarik lainnya sangat penting untuk implementasi PBL yang terbaik. Alat bantu visual tiga dimensi ini meningkatkan pemahaman, memotivasi siswa, dan membantu membuat ide-ide statistik abstrak menjadi nyata (Putri dkk., 2019; Munawir, Rofiqoh, & Khairani, 2024).

Diperkirakan bahwa menggabungkan PBL dengan Buku Pop-Up dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Buku Pop-Up meningkatkan visualisasi topik yang sulit, membuat pembelajaran lebih kontekstual dan relevan, sementara PBL memungkinkan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses analisis dan pemecahan masalah (Setiyaningrum, 2020; Fadilah, 2022). Menurut “observasi awal yang dilakukan di SMPN 2 Karanganyar, pembelajaran masih sebagian besar dilakukan melalui teknik yang kurang memanfaatkan

media tradisional, yang membuat siswa kurang terlibat dan kurang tertarik dalam mempelajari statistik. Belum ada penelitian sebelumnya yang secara eksplisit menggabungkan pendekatan PBL dengan media Buku Pop-Up untuk pengajaran statistik SMP, khususnya dalam hal meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Akibatnya, penelitian ini menawarkan perspektif baru tentang bagaimana menciptakan metode pengajaran kreatif di kelas.” Dengan mempertimbangkan hal tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk “mengetahui bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa dalam kurikulum statistik kelas tujuh di SMPN 2 Karanganyar dipengaruhi oleh penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) yang dikombinasikan dengan media Pop-Up book”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain kuasi-eksperimental dan pendekatan kuantitatif. Meskipun tidak memungkinkan kontrol penuh terhadap faktor eksternal, pendekatan ini dipilih karena para peneliti ingin memastikan dampak penerapan paradigma PBL berbantuan Pop-Up Book terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Dua kelompok diberi pretest dan posttest sebagai bagian dari Desain Kelompok Kontrol Pretest-Posttest. Sementara kelompok kontrol mendapatkan instruksi tradisional, kelompok eksperimen menerima instruksi menggunakan metodologi PBL berbantuan Pop-Up Book.

Terdapat 113 siswa kelas tujuh di SMP Negeri 2 Karanganyar, Kabupaten Pekalongan, tempat penelitian ini dilakukan. Pengambilan sampel menggunakan teknik cluster random sampling, sehingga terpilih dua kelas: “VII C (25 siswa) sebagai kelas eksperimen dan VII D (25 siswa) sebagai kelas kontrol. Variabel bebas (X) adalah model PBL berbantuan media Pop Up Book, sedangkan variabel terikat (Y) adalah kemampuan berpikir kritis siswa.”

Tabel 1. Skema Desain Eksperimen (*Pretest-Posttest Control Group Desain*)

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X (PBL+Pop Up Book)	O ₂
Kontrol	O ₃	(Konvensional)	O ₄

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari:

- “Variabel bebas (X): model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media *Pop Up Book*.
- Variabel terikat (Y): kemampuan berpikir kritis siswa.”

Instrumen tes kemampuan berpikir kritis dikembangkan berdasarkan indikator berpikir kritis menurut Ennis (2018), yang meliputi: Kemampuan menganalisis, Evaluasi argumen,

Penerapan logika, Refleksi diri, Pengambilan keputusan, Komunikasi efektif, dan Kreativitas dalam pemecahan masalah. Instrumen berupa lima soal uraian yang diberikan sebelum dan sesudah perlakuan. Penyusunan kisi-kisi memastikan setiap butir soal memuat indikator kemampuan berpikir kritis yang relevan.

Tabel 2. Kisi-kisi Kemampuan Berpikir Kritis

Tujuan Pembelajaran	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Siswa							Nomor Soal	
	1	2	3	4	5	6	7		
Siswa mampu mengidentifikasi masalah dan mengevaluasi pendapat berdasarkan data, serta menemukan data yang hilang dengan menggunakan rumus rata-rata dan memberi solusi kreatif.	√		√	√			√	1	
Siswa mampu membuat diagram garis, menganalisis tren penjualan atau fluktuasi secara jelas, serta menghitung jumlah berdasarkan persentase dan mengevaluasi argumen penjual.		√	√				√	2	
Siswa mampu menghitung jumlah siswa atau kendaraan dari persentase, menarik kesimpulan, dan menentukan yang paling sedikit terjual jika diperlukan.		√				√	√	3	
Siswa mampu mengevaluasi kesimpulan atau klaim orang lain, mengambil keputusan logis, dan mengusulkan solusi alternatif.		√	√	√				4	
Siswa mampu menghitung selisih antara nilai tertinggi dan terendah, merefleksikan hasil, dan mengkomunikasikannya secara efektif.					√	√	√	√	5

Selain tes, data dikumpulkan melalui observasi pelaksanaan pembelajaran dan dokumentasi (foto, nilai, serta perangkat pembelajaran). Instrumen divalidasi melalui validitas ahli (*expert judgment*) dan diuji secara empiris. Korelasi Product Moment digunakan dalam uji validitas, sedangkan Alpha Cronbach digunakan dalam uji reliabilitas menggunakan SPSS versi 27.0. Keandalan instrumen ditunjukkan oleh $\alpha = 0,895$ (Mukromin, 2023).

Teknik Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis melalui beberapa tahap sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Menurut (Mukromin, 2023) “Dilakukan dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal”

2. Uji Homogenitas

Menurut (Faradiba 2020). “Menggunakan *Levene Test* untuk memastikan bahwa varians antar kelompok eksperimen dan kontrol adalah sama”

3. Uji Hipotesis (*Independent Sample T-Test*)

Menurut (Sugiyono, 2018) “Digunakan untuk mengetahui perbedaan yang signifikan antara hasil *Posttest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol”.

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Hasil Belajar

Dua kelas berpartisipasi dalam penelitian ini: kelas kontrol (VII D) yang menggunakan pengajaran tradisional dan kelas eksperimen (VII C) yang menggunakan paradigma PBL berbantuan Pop-Up Book. Kemampuan berpikir kritis siswa dinilai baik sebelum dan sesudah terapi menggunakan pertanyaan deskriptif pada pretest dan posttest.

Analisis deskriptif mengungkapkan bahwa “skor rata-rata pretest kelas eksperimen adalah 63,20, dibandingkan dengan 59,40 untuk kelompok kontrol. Setelah intervensi, skor rata-rata posttest kelas eksperimen meningkat menjadi 89,20, sedangkan skor kelompok kontrol meningkat menjadi 72,40.” Ini menunjukkan bahwa ada peningkatan 26 poin untuk kelas eksperimen dan peningkatan 13 poin untuk kelas kontrol. “Peningkatan yang lebih tinggi pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa paradigma PBL, dengan bantuan Pop-Up Book, memiliki dampak yang menguntungkan pada kemampuan berpikir kritis siswa.”

B. Uji Prasyarat

1. Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

Instrumen pengujian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari lima pertanyaan deskriptif pra-uji dan pasca-uji. Item-item dalam fase pra-uji dan pasca-uji menjalani evaluasi validitas dan reliabilitas untuk menjamin kualitas instrumen penelitian. Reliabilitas dievaluasi menggunakan Alpha Cronbach, sedangkan validitas dievaluasi dengan melihat hubungan antara item dan skor keseluruhan. “Instrumen dianggap valid jika nilai korelasi berada dalam kisaran tinggi dan nilai signifikansi (Sig.) kurang dari 0,05. Sebaliknya, instrumen dianggap dependen jika nilai Alpha Cronbach lebih dari 0,70. Hasil uji validitas dan reliabilitas ditunjukkan pada tabel berikut.”

Menurut temuan uji validitas, setiap item dalam pra-uji dianggap valid karena korelasinya berkisar antara 0,743 hingga 0,899 dan nilai signifikansinya kurang dari 0,001. Pasca-uji juga menunjukkan bahwa setiap item dalam instrumen valid, dengan kisaran korelasi 0,772 hingga 0,903 dan nilai signifikansi $<0,001$.

Selain itu, nilai Alpha Cronbach untuk pretest dan posttest masing-masing adalah 0,879 dan 0,891, menurut temuan uji reliabilitas. Fakta bahwa kedua peringkat tersebut lebih tinggi dari 0,70 menunjukkan bahwa alat tersebut akurat dan konsisten dalam menilai keterampilan yang diuji. Akibatnya, hasil pembelajaran dapat diukur menggunakan alat penelitian ini dengan cara yang sah dan dapat dipercaya.

2. Uji Normalitas

Nilai signifikansi untuk pretest kelas kontrol, posttest kelas kontrol, dan pretest kelas eksperimen masing-masing adalah 0,122, 0,054, dan 0,067, menurut temuan uji normalitas Kolmogorov-Smirnov. Karena setiap kelas memiliki lebih dari 20 sampel ($n = 25$), maka uji Kolmogorov-Smirnov digunakan. “Dapat disimpulkan bahwa data pretest dan posttest di kedua kelas terdistribusi normal dan memenuhi persyaratan normalitas karena semua nilai signifikansi lebih besar dari 0,05”.

3. Uji Homogenitas

Nilai signifikansi sebesar 0,211 ditemukan untuk data berdasarkan rata-rata berdasarkan temuan uji homogenitas varians (Uji Levene) untuk pretest. Mengingat angka ini lebih tinggi dari 0,05, dapat dikatakan bahwa hasil pretest untuk kemampuan berpikir kritis memiliki varians yang homogen. Untuk memastikan bahwa varians setiap kelompok sama, Uji Levene digunakan. “Hasilnya, data memenuhi persyaratan homogenitas untuk analisis parametrik menggunakan Uji T Sampel Independen, dan tidak ada variasi varians yang berarti antar kelompok.”

Menurut temuan ini, uji homogenitas varians posttest menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0,090 untuk data berbasis rata-rata. Mengingat angka ini lebih tinggi dari 0,05, hasil posttest untuk kemampuan berpikir kritis dianggap homogen. Dengan kata lain, tidak ada variasi varians yang berarti antar kelompok. Oleh karena itu, data dapat dilanjutkan ke tahap analisis menggunakan uji statistik parametrik, yaitu Uji T Sampel Independen, karena kondisi homogenitas telah terpenuhi.

4. Uji Hipotesis

Tabel 3. Uji hipotesis menggunakan uji t

	t	df	Sig (2-tailed)
Hasil Equal variances assumed	-2.272	48	0.028
Equal variances not assumed	-2.272	30.482	0.030

Uji T Sampel Independen menghasilkan “nilai t sebesar -2,272, dengan tingkat signifikansi 0,028, yang kurang dari 0,05. Penelitian ini menunjukkan perbedaan substansial antara hasil post-test kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Akibatnya, dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, metodologi PBL yang

dilengkapi dengan bantuan Pop-Up Book memiliki pengaruh yang lebih signifikan dan lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.”

Temuan studi ini menunjukkan bagaimana PBL dengan Buku Pop-Up secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Dengan menggunakan “Uji T Sampel Independen untuk pengujian hipotesis, ditemukan nilai t sebesar $-2,272$ dengan Sig. (2-tailed) sebesar $0,028 < 0,05$, yang menunjukkan bahwa model pembelajaran ini secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Dari segi angka, kelompok kontrol hanya mengalami peningkatan 13 poin, sedangkan kelas eksperimen mengalami peningkatan rata-rata 26 poin.” Hal ini menunjukkan bahwa PBL dan Buku Pop-Up bekerja sama untuk memberikan dampak pembelajaran hampir dua kali lipat dibandingkan pembelajaran tradisional, yang mengarah pada hasil pendidikan dan praktis yang signifikan.

Karena PBL menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran dan melibatkan mereka dalam pemecahan masalah, analisis informasi, penyebaran data, dan pengambilan keputusan, kesimpulan ini secara konseptual kuat. Menurut Ennis (2018), latihan-latihan ini sesuai dengan indikasi berpikir kritis. Selain itu, dengan menggunakan representasi visual tiga dimensi yang menarik, Pop-Up Books membuat ide-ide statistik abstrak lebih mudah dipahami oleh siswa dan menyederhanakan proses analisis dan penilaian. Temuan penelitian ini juga menguatkan temuan Redhana (2019), Putri & Purwanti (2023), dan Fadilah (2022), yang menunjukkan bahwa media visual interaktif dan PBL berhasil meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hasilnya, kombinasi PBL dan Pop-Up Books memiliki dampak praktis yang substansial selain signifikan secara statistik, dengan kelas eksperimen mencapai peningkatan yang jauh lebih besar daripada kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan bagaimana siswa sekolah menengah pertama dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka dengan menggunakan model ini sebagai strategi pengajaran alternatif.

KESIMPULAN, DISKUSI DAN REKOMENDASI

Berdasarkan temuan penelitian dan analisis data, telah ditunjukkan bahwa penggunaan model Problem Based Learning (PBL) dengan media Pop Up Book memiliki dampak positif dan signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas tujuh dalam materi Statistika di SMPN 2 Karanganyar. Skor signifikansi sebesar $0,028 (<0,05)$ menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol menurut uji Independent Sample T-Test. Dengan menggunakan media Pop Up Book, teknik PBL sangat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam topik statistika. Pembelajaran menjadi

lebih menarik, nyata, dan relevan berkat media visual interaktif, yang mendorong pemikiran kritis dan introspektif. Temuan penelitian ini menyoroti betapa pentingnya memasukkan model dan alat bantu visual mutakhir ke dalam pengajaran matematika di abad ke-21.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti. (2018). Penerapan Realistic Mathematic Education (RME) meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VI SD. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 49–61. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.32>.
- Amaliyah, S. (2022). Peningkatan keaktifan peserta didik kelas IX SMP dengan penerapan model Problem Based Learning (PBL) pada materi bangun ruang sisi lengkung. *Postulat: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 3(1), 50–60. <https://doi.org/10.30587/postulat.v3i1.4316>
- Ennis, R. H. (2018). *Critical thinking across the curriculum: A brief edition of the values of critical thinking*. Rowman & Littlefield.
- Fadila, F. (2021). Pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi statistika kelas VIII SMP Negeri 6 Medan. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 101–110.
- Fadilah, S. (2022). Penerapan model *Problem Based Learning* dengan media *Pop Up Book* pada pembelajaran tematik untuk meningkatkan hasil belajar dan motivasi belajar peserta didik kelas V MIN 11 Aceh Tengah, *Tesis*, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam - Banda Aceh. <https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/32210/1/Suryani%20Fadilah%2C%20180209001%2C%20FTK%2C%20PGMI.pdf>.
- Fauziah, N., et al. (2024). Kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan masalah pada materi pemusatan data di SMP. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 3(2), 163–176. https://www.researchgate.net/publication/383796286_Kesulitan_peserta_didik_dalam_menyelesaikan_masalah_pada_materi_pemusatan_data_di_smp/fulltext/66dab0ebbd20173667b97717/Kesulitan-peserta-didik-dalam-menyelesaikan-masalah-pada-materi-pemusatan-data-di-smp.pdf.
- Kurniawan, G. F., & Sholeh, M. (2023). *Meningkatkan partisipasi aktif melalui metode pembelajaran kooperatif di kelas kurikulum dan buku teks sejarah*. Universitas Negeri Semarang. <https://proceeding.unnes.ac.id/psnf/article/view/3060>.
- Lestari, D., Mahendra, I. D. S., & Anggriani, W. (2024). Pengaruh media pembelajaran *Pop Up Book* pada materi statistika terhadap pemahaman konsep. *PRISMA: Prosiding*

- Lestari, T. K. (2024). Meningkatkan keterampilan berpikir kritis matematis mahasiswa PGSD Uniyap menggunakan pendekatan RME. *Postulat: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 5(1), 92–102. <https://doi.org/10.30587/postulat.v5i1.8496>
- Mukromin, A. M. (2023). Pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu media Pop-Up Book terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas V SD Negeri 2 Tunjungharjo, *Tesis*, Universitas Islam Sultan Agung.
- Munawir, et al. (2024). Peran media interaktif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa pada mata pelajaran SKI di Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Humaniora*, 9(1), 63–71. <http://dx.doi.org/10.36722/sh.v9i1.2828>.
- Paratiwi, T., & Ramadhan, Z. H. (2023). Model pembelajaran *Problem Based Learning* untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada pembelajaran IPAS kelas V sekolah dasar. *Journal of Education Action Research*, 7(4), 603–610. <https://doi.org/10.23887/jear.v7i4.69971>.
- Pinto, L. P. (2023). Pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP pada materi segiempat. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 12(1), 45–54. <https://doi.org/10.21831/edubio.v10i1.20619>.
- Putri, D. K., & Purwanti, K. Y. (2023). Pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media *Pop Up Book* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Pendidikan ke-SD-an*, 10(1), 56–65. <https://doi.org/10.30738/trihayu.v10i1.15761>.
- Putri, Q. K., et al. (2019). Pengembangan media buku Pop Up untuk meningkatkan kemampuan menyimak tema menyayangi tumbuhan dan hewan di sekitar. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, 2(2), 169–175. <https://doi.org/10.23887/jp2.v2i2.17905>.
- Rahmadani. (2019). Metode penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). *Lantanida Journal*. <https://www.jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/lantanida/article/view/4440>.
- Ramadhani, S. P., et al. (2024). Studi literatur: Efektivitas model *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis terhadap pembelajaran matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 7, 724–730. <https://proceeding.unnes.ac.id/prisma/article/view/3023>.

Aryani Indri Arsani¹, Nalim²: Integrasi Model Problem Based Learning dan Media Pop...

- Redhana, I. W. (2019). Mengembangkan keterampilan abad ke-21 dalam pembelajaran kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1), 2239–2253. <https://doi.org/10.15294/jipk.v13i1.17824>.
- Setiyaningrum, R. (2020). Media *Pop Up Book* sebagai media pembelajaran pascapandemi Covid-19. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*. <https://proceeding.unnes.ac.id/snpsasca/article/view/620/539>.
- Suryani, T., & Haryadi, R. (2022). Analisis kemampuan berpikir kritis pada materi statistika siswa kelas VIII MTs Assalam Pontianak. *Jurnal Prodi Pendidikan Matematika*, 4(1), 345–364. <https://www.scribd.com/document/675738937/volume-4-nomor-1-tahun-2022-artikel-ke-3>.
- Syifa, S. (2024). Pengembangan media *Pop Up Book* berbasis etnomatematika terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 10(1), 77–86..