

Pengaruh Literasi Sains dan Disposisi Bepikir Kritis Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif IPA

Sunita Islamiyah¹⁾

Universitas Indraprasta PGRI
Jl. Nangka No. 58C, Tanjung Barat, Jagakarsa, Jakarta Selatan, Jakarta, Indonesia

Fitri Damayanti²⁾

Universitas Indraprasta PGRI
Jl. Nangka No. 58C, Tanjung Barat, Jagakarsa, Jakarta Selatan, Jakarta, Indonesia

Shafa Noer³⁾

Universitas Indraprasta PGRI
Jl. Nangka No. 58C, Tanjung Barat, Jagakarsa, Jakarta Selatan, Jakarta, Indonesia

sunitaislamiah10@gmail.com¹⁾, fitridamayanti@unindra.ac.id²⁾,
shafanoer@unindra.ac.id³⁾

Abstract: *Reflective ability in science is an important skill that shows students' deep understanding of scientific concepts and their ability to evaluate and connect these concepts to real-world situations. This study aims to examine the combined effect of scientific literacy and critical thinking disposition on students' reflective thinking ability in science, as well as the individual effects of scientific literacy and critical thinking disposition on reflective thinking ability in science. The sample in this study consists of students from the eighth grade during the first semester of the 2025/2026 academic year, attending a private junior high school in South Jakarta, with a total of 85 respondents. The research plan uses a survey method with three variables, consisting of two independent variables: scientific literacy and critical thinking disposition, and one dependent variable: reflective thinking ability in science. Data analysis is conducted using correlation and multiple regression techniques. Research findings indicate that: 1) There is a significant combined influence of scientific literacy and critical thinking disposition on the reflective thinking ability of junior high school students in private schools located in South Jakarta. This is shown by the obtained Sig. value of 0.00, which is less than 0.05, and the Fhit value of 67.700. 2) There is a significant effect of scientific literacy on the reflective thinking ability of junior high school students in private schools located in South Jakarta. This is supported by the obtained Sig value of 0.03, which is less than 0.05, and the t-count of 4.791. There is a significant influence of critical thinking disposition on the reflective thinking ability of junior high school students in South Jakarta's private schools. This is demonstrated by the obtained value of Sig. = 0.012, which is less than 0.05, and thit = 3.967.*

Keywords: *Scientific literacy, critical thinking disposition, reflective thinking skills of science*

Abstrak: Kemampuan reflektif dalam sains merupakan keterampilan penting yang menunjukkan pemahaman mendalam siswa terhadap konsep-konsep ilmiah dan kemampuan mereka untuk mengevaluasi dan menghubungkan konsep-konsep tersebut dengan situasi dunia nyata. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh gabungan literasi sains dan disposisi berpikir kritis terhadap kemampuan berpikir reflektif siswa dalam sains, serta pengaruh individual literasi sains dan disposisi berpikir kritis terhadap kemampuan berpikir reflektif dalam sains. Sampel penelitian ini terdiri dari siswa kelas delapan semester pertama tahun ajaran 2025/2026 yang bersekolah di SMP swasta di Jakarta Selatan, dengan total 85 responden. Sampel penelitian diperoleh melalui metode proporsi sampling. Rencana penelitian menggunakan metode survei dengan tiga variabel, terdiri dari dua variabel independen: literasi sains dan disposisi berpikir kritis, dan satu variabel dependen: kemampuan berpikir reflektif dalam sains. Analisis data dilakukan menggunakan teknik korelasi dan regresi berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Terdapat pengaruh gabungan yang

signifikan dari literasi sains dan disposisi berpikir kritis terhadap kemampuan berpikir reflektif siswa SMP swasta di Jakarta Selatan. Hal ini ditunjukkan oleh nilai Sig. 1) Literasi sains memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir reflektif siswa SMP swasta di Jakarta Selatan. Hal ini didukung oleh nilai Sig sebesar 0,03 yang kurang dari 0,05, dan nilai t-hitung sebesar 67,700. 2) Literasi sains memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir reflektif siswa SMP swasta di Jakarta Selatan. Hal ini didukung oleh nilai Sig sebesar 0,03 yang kurang dari 0,05, dan nilai t-hitung sebesar 4,791. Terdapat pengaruh signifikan disposisi berpikir kritis terhadap kemampuan berpikir reflektif siswa SMP swasta di Jakarta Selatan. Hal ini dibuktikan dengan nilai Sig = 0,012 yang kurang dari 0,05, dan nilai t-hitung = 3,967.

Kata kunci: Literasi sains, disposisi berpikir kritis, kemampuan berpikir reflektif IPA

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan aspek fundamental dalam membangun sumber daya manusia yang unggul, dan salah satu komponen penting di dalamnya adalah pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Kurikulum Merdeka, pembelajaran IPA diarahkan agar peserta didik tidak hanya memahami konsep, tetapi juga mampu menerapkan dan merefleksikan pengetahuan tersebut dalam kehidupan nyata. Kemampuan reflektif IPA menjadi salah satu keterampilan penting yang mencerminkan pemahaman mendalam siswa terhadap konsep-konsep ilmiah serta kemampuan untuk mengevaluasi dan mengaitkannya dengan situasi kontekstual.

Namun demikian, realitas di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan reflektif siswa dalam mata pelajaran IPA masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil observasi awal di salah satu SMP swasta di Jakarta Selatan, guru mengungkapkan bahwa sebagian besar siswa kesulitan dalam menjelaskan kembali konsep yang telah dipelajari serta kurang mampu menghubungkan pengetahuan IPA dengan fenomena di sekitarnya. Nilai ujian esai dan portofolio reflektif siswa menunjukkan bahwa hanya sekitar 30% siswa yang mencapai kategori baik dalam kemampuan merefleksi. Permasalahan ini menjadi perhatian, terutama di era informasi yang membutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan reflektif.

Salah satu faktor yang diduga memengaruhi rendahnya kemampuan reflektif IPA adalah rendahnya literasi sains siswa. Literasi sains tidak hanya mencakup pemahaman konsep, tetapi juga kemampuan mengevaluasi informasi ilmiah dan membuat keputusan berdasarkan bukti. Menurut PISA (2022) skor literasi sains siswa Indonesia masih berada di bawah rata-rata negara OECD. Ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa untuk memahami, mengevaluasi, dan mengomunikasikan informasi ilmiah masih menjadi tantangan besar. Selain itu, disposisi berpikir kritis juga merupakan faktor penting yang berkontribusi terhadap kemampuan reflektif. Disposisi berpikir kritis mengacu pada kecenderungan individu untuk secara konsisten menggunakan kemampuan berpikir kritis dalam proses pengambilan keputusan dan pemecahan masalah. Siswa yang memiliki disposisi berpikir kritis yang tinggi cenderung lebih aktif mengevaluasi informasi, mempertanyakan asumsi, dan merefleksikan proses berpikir mereka sendiri.

Menurut Sari (2020) menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara disposisi berpikir kritis dan kemampuan reflektif pada siswa SMP. Dengan demikian, kemampuan reflektif IPA sebagai variabel Y perlu dikaji lebih lanjut dengan mempertimbangkan literasi sains (X1) dan disposisi berpikir kritis (X2)

sebagai faktor yang memengaruhinya. Penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh kedua variabel tersebut secara simultan maupun parsial terhadap kemampuan reflektif siswa pada mata pelajaran IPA.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Sugiyono (2021), seperti yang dikutip oleh Sari (2021), menjelaskan bahwa metode penelitian adalah cara ilmiah yang digunakan untuk memperoleh data yang valid. Tujuan dari metode ini adalah untuk dapat menemukan, mengembangkan, serta membuktikan suatu pengetahuan tertentu. Dengan demikian, pengetahuan tersebut dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi berbagai masalah yang terjadi dalam bidang pendidikan. Nazir (2019) menyatakan bahwa metode survei merupakan suatu pendekatan penyelidikan yang bertujuan untuk mengumpulkan fakta-fakta berdasarkan gejala-gejala yang terjadi, serta mencari informasi secara faktual mengenai berbagai aspek institusi sosial, ekonomi, atau politik yang ada dalam suatu kelompok atau wilayah tertentu. Kerlinger (2017) menyarankan bahwa tujuan penelitian survei adalah menghasilkan estimasi yang tepat mengenai karakteristik keseluruhan populasi.

Populasi merupakan gabungan dari semua anggota yang berupa peristiwa, hal, atau orang yang memiliki karakteristik yang sama dan menjadi fokus perhatian peneliti karena dianggap sebagai tempat atau ruang lingkup penelitian (Pramita dkk, 2021). Populasi juga dapat diartikan sebagai sekumpulan data yang memiliki sifat atau karakteristik yang serupa serta menjadi objek yang diteliti. Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh siswa kelas VIII di SMP Perguruan Rakyat 1 Kota Jakarta Selatan serta SMP Plus Yapimda Kota Jakarta Selatan yang akan berlangsung pada tahun ajaran 2025/2026, dengan jumlah total populasi sebanyak 550 siswa dan jumlah sampel yang digunakan sebanyak 85 siswa.

Teknik pemilihan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode sampling, menurut Notoatmodjo (2016) teknik sampling adalah cara sistematis dalam mengambil sampel dari populasi agar dapat diperoleh sampel yang mewakili karakteristik populasi secara ilmiah. Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan jumlah populasi dengan menerapkan rumus Taro Yamane. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes soal untuk mengukur variabel literasi sains dan kemampuan berpikir reflektif IPA, sedangkan untuk variabel disposisi berpikir kritis data diperoleh melalui kuesioner. Untuk menguji hipotesis penelitian tersebut, diperlukan proses analisis data. Tahapan analisis data meliputi: 1). Mendiskripsikan data untuk setiap variabel penelitian, 2). Melakukan pemeriksaan terhadap syarat-syarat analisis data, dan 3). menguji hipotesis. Analisis deskriptif dilakukan dengan menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, grafik poligon, dan histogram untuk setiap variabel penelitian, yaitu skor kemampuan berpikir reflektif IPA, skor literasi sains, serta skor disposisi berpikir kritis. Pengujian persyaratan analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini mencakup pengujian normalitas data, pengujian linieritas garis regresi parsial, pengujian homogenitas, pengujian multikolinieritas pada garis regresi, serta pengujian heteroskedastisitas. Setelah semua syarat uji

analisis data telah terpenuhi dan dinyatakan bahwa data dapat diproses lebih lanjut, langkah berikutnya adalah melakukan pengujian terhadap masing-masing hipotesis yang telah diajukan. Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan teknik korelasi parsial, korelasi ganda, serta regresi linier sederhana dan regresi linier ganda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil statistik deskriptif dan pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan teknik analisis linier berganda dengan bantuan program aplikasi SPSS versi 26.0, hasil perhitungan dan pengujian dapat dilihat dalam Tabel 1-8.

Tabel 1. Hasil Statistik Deskriptif

No	Ukuran Deskriptif	Nilai Y	Nilai X ₁	Nilai X ₂
1	Mean	80.33	82.80	80.00
2	Median	80.00	83.00	80.00
3	Mode	78	77	80
4	Std. Deviation	7.577	8.528	7.407

Tabel 2. Hasil uji Normalitas Data

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Literasi Sains	.077	85	.200*	.971	85	.049
Disposisi berpikir kritis	.084	85	.200*	.963	85	.015
Berpikir Reflektif IPA	.084	85	.200*	.965	85	.021

Tabel 3. Hasil Uji Linieritas X₁ terhadap Y

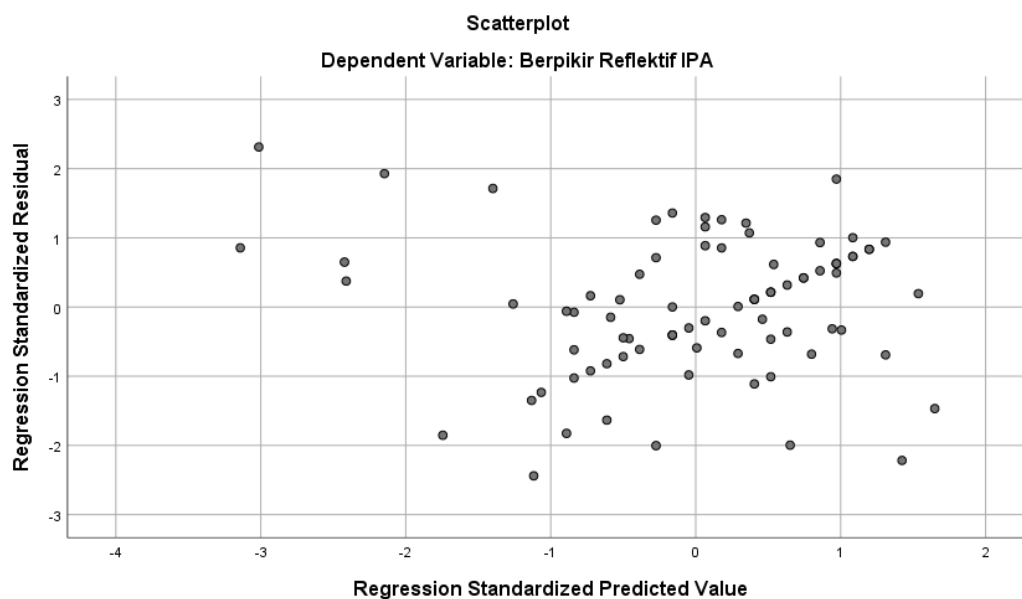
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Berpikir Reflektif IPA * Literasi Sains	Between Groups (Combined)	2418.053	31	78.002	1.719	.041
	Linearity	55.938	1	55.938	1.233	.272
	Deviation from Linearity	2362.115	30	78.737	1.735	.067
	Within Groups	2404.724	53	45.372		
Total		4822.776	84			

Tabel 4. Hasil Uji Linieritas X_2 terhadap Y

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Berpikir Reflektif IPA *	Between Groups	(Combined)	2282.550	29	78.709	1.704	.044
		Linearity	319.308	1	319.308	6.914	.011
		Deviation from Linearity	1963.243	28	70.116	1.518	.093
Disposisi berpikir kritis	Within Groups		2540.226	55	46.186		
	Total		4822.776	84			

Tabel 5. Hasil Uji Multikolineritas

Model	Collinearity Statistics	
	Tolerance	VIF
1		
	(Constant)	
	Literasi Sains	.743
	Disposisi berpikir kritis	.743



Gambar 1. Hasil Uji Heteroskedastisitas

Tabel 6. Hasil Uji Koefisien Korelasi

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.781 ^a	.610	.600	8.187

Tabel 7. Hasil Perhitungan Pengujian Signifikasi

	Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	8614.535	2	4307.268	63.995	.000 ^b
	Residual	5507.653	82	67.167		
	Total	14122.186	84			

Tabel 8. Hasil Perhitungan Persamaan Garis Regresi

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	8.875	7.925		1.120	.266
	Literasi Sains	.570	.245	.325	2.330	.023
	Disposisi berpikir kritis	.386	.175	.280	2.200	.030

Pembahasan

Pengaruh Literasi Sains dan Disposisi Berpikir Kritis secara bersama-sama Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif IPA

Berdasarkan deskripsi data setelah dilakukan analisis korelasi diperoleh koefisien korelasi sebesar 0.781, setelah dilakukan pengujian dengan program SPSS 26 terbukti bahwa koefisien korelasi tersebut signifikan. Hal ini berarti bahwa terdapat pengaruh variabel bebas X_1 (Literasi Sains) dan X_2 (Disposisi Berpikir Kritis) secara Bersama-sama terhadap variabel terikat Y (Berpikir Reflektif IPA).

Sedangkan dari analisis regresi diperoleh persamaan garis regresi $Y = 8.875 + 0.570 X_1 + 0.386 X_2$. Nilai konstanta = 8.875 menunjukkan bahwa dengan Literasi Sains dan Disposisi Berpikir Kritis paling rendah sulit untuk bisa meraih Berpikir Reflektif IPA yang baik, sedangkan nilai koefisien regresi sebesar 0.570 dan 0.386 menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif variabel X_1 (Literasi Sains) dan X_2 (Disposisi Berpikir Kritis) secara Bersama-sama terhadap variabel terikat Y (Berpikir Reflektif IPA). Setelah dilakukan pengujian linieritas garis regresi dengan menggunakan program SPSS diperoleh bahwa garis regresi tersebut linier.

Hasil pengujian signifikansi koefisien regresi yang juga dilakukan dengan program SPSS diperoleh bahwa koefisien regresi tersebut signifikan, yaitu ditunjukkan oleh $\text{sig} = 0,000 < ,05$ dan $F_{hitung} = 63.995$, yang berarti terbukti bahwa terdapat pengaruh yang positif variabel bebas X_1 (Literasi Sains) dan X_2 (Disposisi Berpikir Kritis) secara Bersama-sama terhadap variabel terikat Y (Berpikir Reflektif IPA).

Faktor-faktor yang kemungkinan berpengaruh terhadap kemampuan berpikir reflektif dalam pembelajaran IPA adalah literasi sains. Literasi sains memiliki dampak yang cukup signifikan terhadap kemampuan berpikir reflektif dalam bidang Ilmu Pengetahuan Alam. Semakin tinggi tingkat literasi sains yang dimiliki siswa dalam proses belajar, maka semakin baik pula kemampuan berpikir reflektif mereka dalam belajar ilmu pengetahuan alam, dan sebaliknya. Disposisi berpikir kritis siswa yang telah berkembang akan membuat siswa tertarik dan menyukai mata pelajaran IPA yang diajarkan oleh guru, karena mereka mampu

berpikir secara reflektif dalam memahami materi tersebut. Tanpa diminta, siswa akan berusaha belajar dan memahami apa yang diajarkan oleh gurunya. Tanpa diberi perintah, siswa akan berusaha untuk belajar dan memahami materi pelajaran IPA. Semakin tinggi kemampuan berpikir kritis, semakin baik pula prestasi seseorang, dan sebaliknya. Menurut Holbrook & Rannikmae (2017) mengemukakan bahwa integrasi antara pemahaman ilmiah (literasi sains) dan orientasi berpikir kritis diperlukan untuk menghasilkan pemikiran reflektif yang mendalam dan aplikatif. Literasi sains menyediakan konten dan konteks ilmiah, sedangkan disposisi berpikir kritis membentuk kerangka sikap dan cara berpikir. Keduanya saling melengkapi dalam membentuk siswa yang mampu berpikir reflektif terhadap konsep-konsep IPA.

Dengan demikian, kemampuan berpikir reflektif IPA sebagai bagian dari keterampilan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skills) tidak hadir secara instan, tetapi terbentuk dari kombinasi literasi sains dan disposisi berpikir kritis.

Pengaruh Literasi Sains terhadap Berpikir Reflektif IPA

Hasil pengujian hipotesis diperoleh bahwa $\text{sig} = 0,000 < 0,05$ dan thitung 4.850, maka H_0 ditolak yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan variabel bebas X_1 (Literasi Sains) terhadap variabel terikat Y (Berpikir Reflektif IPA). Menurut Fives (2021) menunjukkan bahwa literasi sains berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan metakognitif dan reflektif siswa dalam memahami fenomena ilmiah. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan positif antara literasi sains dengan kemampuan Berpikir Reflektif IPA.

Dengan literasi sains yang baik, siswa dapat mengidentifikasi kelemahan dalam pemahaman mereka, mengoreksi miskonsepsi, dan mengevaluasi kembali proses pemecahan masalah ilmiah. Oleh karena itu, literasi sains memberikan kontribusi signifikan terhadap kemampuan Berpikir Reflektif IPA siswa SMP.

Pengaruh Disposisi Berpikir Reflektif IPA terhadap Berpikir Reflektif IPA

Berdasarkan pengujian hipotesis diperoleh bahwa nilai $\text{sig} = 0,030 < 0,05$ dan thitung = 2.200 maka H_0 ditolak yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan variabel bebas X_2 (Disposisi Berpikir Kritis) terhadap variabel terikat Y (Berpikir Reflektif IPA).

Siswa yang telah memiliki Disposisi Berpikir Kritis terhadap Berpikir Reflektif IPA akan menyukai mata pelajaran IPA yang diberikan gurunya. Tanpa disuruh siswa akan berusaha untuk belajar dan memahami pelajaran IPA. Guru pun juga dapat memanfaatkan untuk melatih dan mengembangkan kemampuan siswa sehingga mencapai Berpikir Reflektif IPA yang maksimal.

Menurut Hidayati & Farida (2021) mengatakan bahwa disposisi berpikir kritis berkontribusi besar terhadap kemampuan siswa dalam mengevaluasi dan menyimpulkan fenomena ilmiah secara reflektif, khususnya dalam pembelajaran berbasis proyek di SMP.

PENUTUP

Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang cukup besar dari tingkat literasi sains dan kemampuan berpikir kritis secara bersamaan terhadap kemampuan berpikir reflektif siswa SMP Swasta di Jakarta Selatan dalam belajar ilmu pengetahuan alam. Hal ini dibuktikan dengan nilai Sig sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05 dan F hitung sebesar 63,995. Literasi sains memengaruhi secara signifikan kemampuan berpikir reflektif siswa SMP swasta di Jakarta Selatan dalam mempelajari ilmu pengetahuan alam. Hal ini dapat dilihat dari nilai sig = 0,000 yang lebih kecil dari 0,05 dan thitung = 4,850. Pengaruh besar dari kemampuan berpikir kritis terhadap kemampuan berpikir reflektif dalam bidang ilmu pengetahuan alam siswa SMP swasta di Jakarta Selatan terlihat jelas. Ini terbukti dengan nilai sig = 0,030 dan thitung = 2.200.

DAFTAR PUSTAKA

- Fives, H. (2021). *Scientific Literacy and Metacognition in Science Learning*. In D. L. Dinsmore, L. K. Fryer, & M. M. Parkinson (Eds.), *Handbook of Metacognition in Education* (pp. 285–302). Routledge.
- Hidayati, N., & Farida, I. (2021). Disposisi Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Berbasis Proyek pada Pembelajaran IPA SMP. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(2), 243–252. <https://doi.org/10.15294/jpii.v10i2.29765>
- Holbrook, J., & Rannikmae, M. (2017). The Nature of Science Education for Enhancing Scientific Literacy. *International Journal of Science Education*, 39(1), 1–15.
- Karlinger, F. N. (2017) *Asas-Asas Penelitian Behavioral*. Yogyakarta: UGM Press.
- Nazir, M. (2019). *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Notoatmodjo, S. (2016) *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sari, R. P. (2021). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Sari, N. M. (2020). Hubungan Antara Disposisi Berpikir Kritis dan Kemampuan Reflektif Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains*, 8(1), 55–63.