

Studi Eksperimen Model Pembelajaran Inkuiri Berbasis *Socio-Scientific Issue* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis

Oleh :
Sabrina Oktavia Irawati

Dosen Pembimbing :
Dr. Ria Wulandari, M.Pd

Progam Studi Pendidikan IPA
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Oktober, 2025



Latar Belakang (Pendahuluan)

FAKTA

- Sebagian besar siswa SMP di Indonesia masih memiliki kemampuan berpikir kritis yang rendah hingga sedang.
- Pembelajaran IPA seharusnya tidak hanya menekankan pada penguasaan konsep, tetapi juga melatih kemampuan berpikir, menalar, dan memecahkan masalah berdasarkan bukti ilmiah. Namun dalam praktiknya, pembelajaran masih menekankan hafalan dan hasil akhir, bukan proses berpikirnya.

HARAPAN

- Diharapkan penerapan model pembelajaran inkuiri berbasis SSI dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di tingkat SMP.
- Diharapkan pembelajaran IPA dapat diarahkan ke model yang menekankan proses ilmiah, seperti inkuiri berbasis SSI, sehingga siswa tidak hanya memahami konsep, tetapi juga mampu berpikir logis, analitis, dan reflektif terhadap fenomena ilmiah di sekitarnya.

Studi Eksperimen Model Pembelajaran Inkuiri Berbasis
Socio-Scientific Issue Terhadap Keterampilan Berpikir
Kritis

Rumusan Masalah

Rumusan masalah

- Bagaimana penerapan model pembelajaran inkuiri berbasis Socio-Scientific Issue (SSI) dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa?



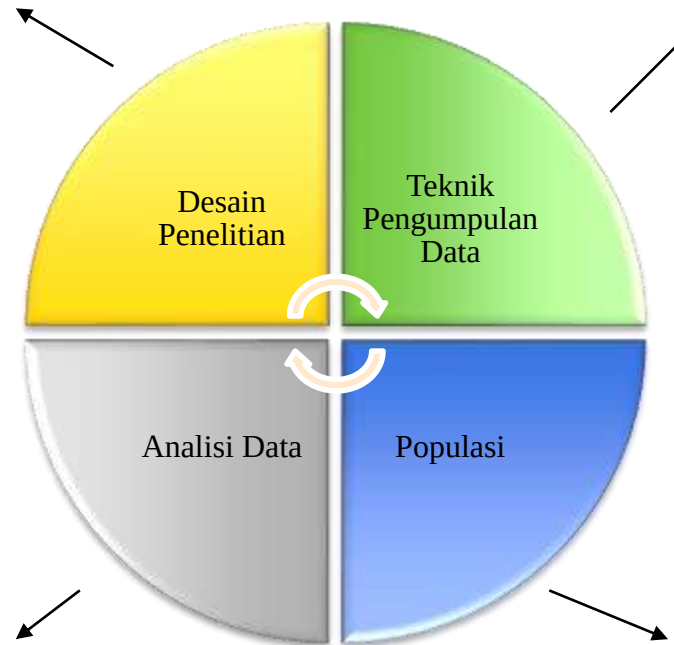
Tujuan

- Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiri berbasis Socio-Scientific Issue (SSI) terhadap keterampilan berpikir kritis siswa

Metode Penelitian

Metode kuantitatif dengan design *Nonequivalent Control Group* pada dua kelas yaitu kelas eksperimen dan juga kelas kontrol

Statistik inferensial (dengan uji normalitas, homogenitas, dan uji-t berpasangan menggunakan SPSS 25) dan statistik deskriptif (dengan menghitung N-gain rata-rata nilai kelas dan pencapaian hasil belajar kognitif per indikator berpikir kritis)



Tes, yaitu *pretest* dan *posttest* yang diberikan sebelum dan sesudah perlakuan. Instrumen penelitian terdiri atas 10 soal kognitif yang memuat indikator keterampilan berpikir kritis, dan digunakan untuk mengukur kemampuan siswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII disalah satu MTsN di kecamatan Krian sejumlah 320 siswa, dengan sample 64 siswa yang diambil dengan teknik random sampling

Hasil Uji Statistik Inferensial

1) Tabel hasil uji Normalitas

Tests of Normality						
Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kontrol	.132	32	.168	.917	32	.017
Eksperimen	.136	32	.139	.919	32	.020

Dari hasil uji normalitas diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,139 untuk kelas eksperimen dan 0,168 untuk kelas kontrol. Kedua nilai signifikansi tersebut lebih besar dari tingkat signifikansi yang ditetapkan ($> 0,05$). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa data pada kedua kelas berdistribusi normal

Hasil Uji Statistik Inferensial

2) Tabel hasil uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kontrol	Based on Mean	1.644	1	62	.205
	Based on Median	1.542	1	62	.219
	Based on Median and with adjusted df	1.542	1	61.796	.219
	Based on trimmed mean	1.688	1	62	.199

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Eksperimen	Based on Mean	.017	1	62	.896
	Based on Median	.026	1	62	.872
	Based on Median and with adjusted df	.026	1	61.586	.872
	Based on trimmed mean	.021	1	62	.885

Data hasil nilai signifikansi yang diperoleh untuk *Based on Mean* pada kelas kontrol sebesar 0,205 dan pada kelas eksperimen sebesar 0,896. Hasil nilai signifikansi dari kedua kelas $> 0,05$, sehingga data tersebut dapat dikatakan identik atau homogen.

Hasil Uji Statistik Inferensial

3) Tabel hasil Uji Paired Samples Test (Uji-T Berpasangan) dengan SPSS 25

		Paired Samples Test							
		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest_Kontrol - Posttest_Kontrol	-31.25000	16.01411	2.83092	-37.02370	-25.47630	-11.039	31	.000
Pair 2	Pretest_Eksperimen - Posttest_Eksperimen	-38.4375	13.9375	2.4638	-43.4625	-33.4125	-15.601	31	.000

Dari data tabel diatas diperoleh hasil nilai signifikansi (2-tailed) $< 0,05$ yaitu 0,000. Mengacu pada kriteria pengambilan Keputusan pada uji-t apabila nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil belajar siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Penolakan H_0 menandakan bahwa model pembelajaran inkuiri berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI) memberikan pengaruh nyata terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan model pembelajaran langsung.

Hasil Uji Statistik Deskriptif

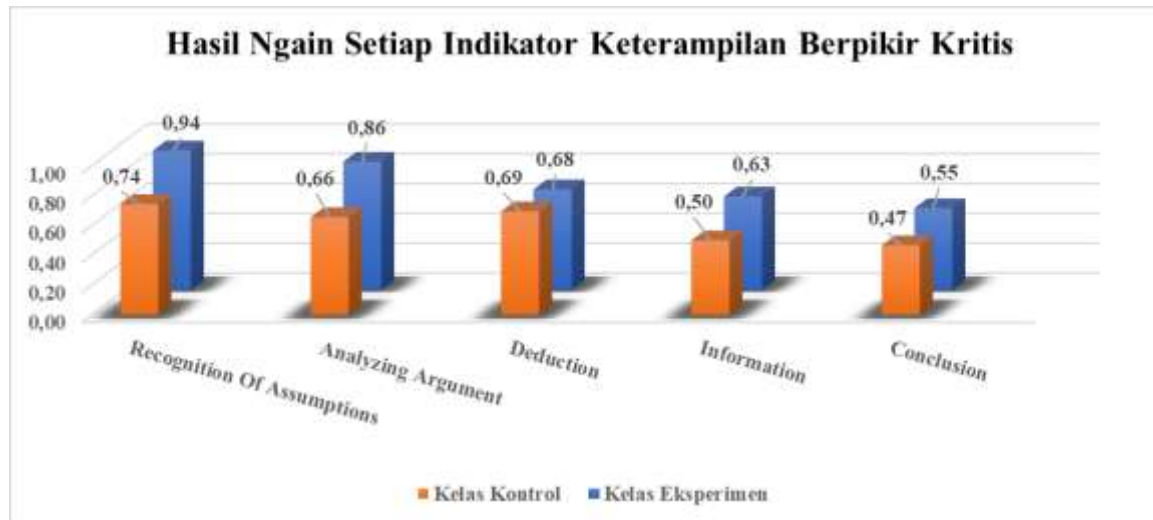
1) Uji N-gain rata-rata nilai pretest-posttest kelas eksperimen dan kontrol

Kelas		Max	Min	Rata-rata	Rerata <i>N-gain</i>	Kategori
Kontrol	<i>Pre-test</i>	70	40	49,38	0,60	Sedang
	<i>Post-test</i>	100	60	80,63		
Eksperimen	<i>Pre-test</i>	70	30	46,88	0,72	Tinggi
	<i>Post-test</i>	100	70	85,31		

Nilai pretest dan posttest kedua kelas mengalami peningkatan. Kelas eksperimen mendapatkan nilai rata-rata 46,88 pada pretest, sedangkan kelas kontrol mendapatkan nilai rata-rata 49,38. nilai rata-rata dari kedua kelas pada tahap pretest ini rendah karena siswa tidak menerima perlakuan sama sekali. Sebaliknya, pada posttest kelas eksperimen mendapat nilai rata-rata 85,31 setelah diuji dengan N-gain memperoleh skor sebesar 0,72 yang termasuk dalam kategori tinggi., sedangkan kelompok kontrol mendapat skor 80,63 setelah diuji dengan N- gain mendapatkan rata-rata skor sebesar 0,60 yang termasuk dalam kategori sedang. Jika membandingkan kelas eksperimen dan kelas kontrol, kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata posttest tertinggi, yaitu 85,31.

Hasil Uji Statistik Deskriptif

1) Uji N-gain Hasil Belajar Kognitif Setiap Indikator Keterampilan Berpikir Kritis



Aspek kognitif indikator berpikir kritis kelas kontrol mendapat kategori sedang dan pada kelas eksperimen mendapat kategori tinggi, yang dimana artinya bahwa model pembelajaran Inkuiri berbasis *Socio-Scientific Issue* dapat meningkatkan hasil keterampilan berpikir kritis siswa MTsN.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil Uji-T berpasangan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran inkuiri berbasis *Socio-Scientific Issue* dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran langsung. Hasil analisis menunjukkan nilai sig (2-tailed) sebesar 0,000 yang artinya penerapan model pembelajaran inkuiri berbasis *Socio-Scientific Issue* memberikan pengaruh nyata dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa secara statistik pada materi sistem pencernaan. Peningkatan keterampilan berpikir kritis juga tercermin dari nilai N-gain, di mana kelas eksperimen mencapai skor 0,72 (kategori tinggi) sedangkan kelas kontrol hanya 0,60 (kategori sedang). Analisis indikator berpikir kritis meliputi *recognition of assumptions*, *analyzing argument*, *deduction*, *information*, dan *conclusion* semuanya menunjukkan nilai capaian yang lebih unggul pada kelas eksperimen. Secara khusus, indikator 'recognition of assumptions' dan 'analyzing argument' menunjukkan peningkatan signifikan hingga kategori tinggi yang menandakan bahwa model pembelajaran inkuiri berbasis *Socio-Scientific Issue* mendorong siswa berpikir lebih analitik dan reflektif dalam memecahkan masalah kontekstual.

Referensi

- [1] A. Rahardhian, “Kajian Kemampuan Berpikir Kritis (Critical Thinking Skill) Dari Sudut Pandang Filsafat,” J. Filsafat Indones., vol. 5, no. 2, pp. 87–94, 2022, doi: 10.23887/jfi.v5i2.42092.
- [2] B. R. Fauzi, J. Pendidikan, G. Sekolah, and U. Peradaban, “Seminar Nasional Pendidikan Survey Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau Dsr Motivasi Belajar Siswa SD / MI Di Desa Seminar Nasional Pendidikan,” vol. 1, no. 1, pp. 1–12, 2023.
- [3] R. Wijayanti, “Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Materi Sumber-sumber Energi,” J. Penelit. pembelajaran Fis., vol. 11, no. 1, pp. 109–113, 2020, doi: 10.26877/jp2f.v11i1.5533.
- [4] T. H. E. Effectiveness et al., “Jurnal Pendidikan IPA Indonesia THE EFFECTIVENESS USING INQUIRY BASED NATURAL SCIENCE MODULE WITH AUTHENTIC ASSESSMENT TO IMPROVE THE CRITICAL THINKING AND INQUIRY SKILLS OF JUNIOR HIGH,” vol. 5, no. 2, pp. 209–215, 2016, doi: 10.15294/jpii.v5i2.7681.
- [5] F. Dora, A. Afandi, A. B. Tenriawaru, W. Artika, and T. Titin, “Pengaruh Model Guided Inquiry disertai Socioscientific Issues terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa,” vol. 4, pp. 95–107.
- [6] I. Lestari, Berpikir Kritis dalam Konteks Pembelajaran, no. August. 2019.
- [7] I. Azmi, D. Sabda, and B. Prasetya, “Profil Berpikir Kritis Siswa SMP pada Mata Pelajaran IPA,” J. Classr. Action Res., vol. 7, no. 1, 2025, doi: <https://doi.org/10.29303/jcar.v7i1.10570>.
- [8] Y. T. Akwantin et al., “Profil Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp Pada Materi Pemanasan Global,” J. Nat. Sci. Educ. Res., vol. 5, no. 1, pp. 20–30, 2022.
- [9] D. L. Kamsinah, . A., and . S., “Analysis of Critical Thinking Skills in Junior High School Students,” J. Adv. Educ. Philos., vol. 4, no. 6, pp. 234–237, 2020, doi: 10.36348/jaep.2020.v04i06.002.
- [10] D. Darmaji, A. Astalini, D. A. Kurniawan, A. P. Ningsi, D. D. Romadona, and R. W. Dari, “Regression of Science Process Skills On Critical Thinking Skills In Two Junior High Schools In Jambi City,” JIPF (Jurnal Ilmu Pendidik. Fis., vol. 5, no. 3, p. 177, 2020, doi: 10.26737/jipf.v5i3.1788.

Referensi

- [11] S. N. Qamariyah, S. Rahayu, F. Fajaroh, and N. M. Alsulami, “The Effect of Implementation of Inquiry-based Learning with Socio- scientific Issues on Students ’ Higher-Order Thinking Skills,” vol. 4, no. July, 2021, doi: 10.17509/jsl.v4i3.30863.
- [12] P. Inkuiri and B. S. Issues, “BIOCHEPHY : Journal of Science Education,” vol. 4, no. 1, pp. 447–457, 2024, doi: 10.52562/biochephy.v4i1.1190.
- [13] M. T. Shoba, R. D. Hardianti, and S. D. Pamelasari, “Penerapan Pendekatan Socio-Scientific Issue (Ssi) Berbantuan Modul Elektronik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa,” Semin. Nas. IPA XIII “Kecermelangan Pendidik. IPA untuk Konserv. Sumber Daya Alam,” no. 571, pp. 571–579, 2023.
- [14] S. Selpiyanti, Pengembangan Modul Ipa Berbasis Socio-Scientific Issue (Ssi) Untuk Meningkatkan Higher Order Thinking Skill (Hots) Pada Mata Pelajaran Ipa Untuk Siswa Kelas Vii Smp. 2022. [Online]. Available: <https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results%0Amuhammadkahfi16060474066@mhs.unesa.ac.id>
- [15] Anik Fitriyani & Enny Susiyawati, “Pembelajaran Ipa Berbasis Socio-Scientific Issues Untuk Meningkatkan Kemampuan Scientific Literacy Siswa Smp,” vol. 9, no. 2, pp. 257–267, 2024.
- [16] D. Setiadi and E. P. Putra, “Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Socio Scientific Issues (SSI) Materi Sistem Pernapasan Manusia untuk Siswa Kelas VIII SMP,” Indones. J. Math. Nat. Sci. Educ., vol. 2, no. 2, pp. 126–134, 2021, doi: 10.35719/mass.v2i2.73.
- [17] Nur Rezki Pranoto and Sudiyanto Sudiyanto, “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantu Quizizz Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik,” J. Akuntan Publik, vol. 2, no. 2, pp. 128–145, 2024, doi: 10.59581/jap-widyakarya.v2i2.3617.
- [18] I Made Tri Pramana Putra, “Kajian Literatur Sistematis: Integrasi Model Inkuiri Berbasis SocioscientificIssues pada Pembelajaran IPA,” J. Pendidik. Mipa, vol. 12, no. 3, pp. 919–928, 2022, doi: 10.37630/jpm.v12i3.704.
- [19] E. H. FD Devi, “Pembelajaran Materi Perubahan Iklim dengan Model Guided Inquiry Menggunakan Pendekatan Socio Scientific Issues (SSI) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA,” J. Ilmu Pendidik. dan Pembelajaran, vol. 3, no. 1, pp. 16–24, 2024, doi: <https://doi.org/10.58706/jipp.v3n1.p16-24>.
- [20] T. Wijaya, W. Wahidmurni, and S. Susilawati, “Efektivitas Strategi Inkuiri dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Motivasi Belajar Siswa pada Pembelajaran Tematik,” J. Basicedu, vol. 6, no. 4, pp. 7627–7636, 2022, doi: 10.31004/basicedu.v6i4.3606.

Referensi

- [21] K. B. Kritis, S. Widianjani, and L. Patimah, “Jurnal Didactical Mathematics Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan,” vol. 5, no. 1, pp. 81–86, 2023, doi: <https://doi.org/10.31949/dm.v5i1.4938>.
- [22] dan L. H. M. N. Fihani, V. yaumul Hikmawati, “PENDEKATAN SOCIO-SCIENTIFIC ISSUE (SSI) UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA,” Semin. Nas. Pendidik., vol. 3, no. 3, pp. 186–192, 2021.
- [23] I. Mahanani, S. Rahayu, and F. Fajaroh, “the Effect of Inquiry Based Learning With Socioscientific Issues Context on Critical Thinking Skills and Scientific Explanation,” J. Kependidikan Penelit. Inov. Pembelajaran, vol. 3, no. 1, pp. 53–68, 2020, doi: 10.21831/jk.v3i1.20972.
- [24] N. Ni'mah, “Analisis Indikator Berpikir Kritis Terhadap Karakter Rasa Ingin Tahu dalam Kurikulum 2013,” Anterior J., vol. 22, no. Special-1, pp. 118–125, 2022, doi: 10.33084/anterior.v22ispecial-1.3220.
- [25] S. Zakiyah, “Metodologi Penelitian Quasi Eksperimen,” Pendidik. dan Penelit. Quasi, vol. 1, no. 1, pp. 25–36, 2017.
- [26] E. Erita, “Pengaruh Model Pembelajaran,” Economica, vol. 6, no. 1, pp. 72–86, 2017, doi: 10.22202/economica.2017.v6.i1.1941.
- [27] I. Abraham and Y. Supriyati, “Desain Kuasi Eksperimen Dalam Pendidikan: Literatur Review,” J. Ilm. Mandala Educ., vol. 8, no. 3, pp. 2476–2482, 2022, doi: 10.58258/jime.v8i3.3800.
- [28] Khoirun Nisah Lubis, Nurmala Sari, and Gusmaneli Gusmaneli, “Konsep Dasar Strategi Pembelajaran Langsung (Direct Instruction),” Guruku J. Pendidik. dan Sos. Hum., vol. 2, no. 2, pp. 60–70, 2024, doi: 10.59061/guruku.v2i2.638.
- [29] M. I. Sukarelawan, T. K. Indratno, and S. M. Ayu, N-Gain vs Stacking. 2024.
- [30] D. L. Zeidler, “Socioscientific Issues: Theory and Practice,” J. Elem. Sci. Educ. • Spring, vol. 21, no. 2, pp. 49–58, 2019.

Referensi

- [31] T. D. Sadler, “Informal reasoning regarding socioscientific issues: A critical review of research,” *J. Res. Sci. Teach.*, vol. 41, no. 5, pp. 513–536, 2004, doi: 10.1002/tea.20009.
- [32] U. Usman et al., “Kurikulum Berbasis Teknologi Dalam Pembelajaran Biologi,” *BIOCHEPHY J. Sci. Educ.*, vol. 5, no. 1, pp. 618–626, 2025, doi: 10.52562/biochephy.v5i1.1610.
- [33] A. A. Nugroho, Sajidan, Suranto, and M. Masykuri, “the Effects of Socio-Scientific Inquiry Based Learning on Students’ Problem-Solving Skills,” *J. Balt. Sci. Educ.*, vol. 24, no. 1, pp. 149–168, 2025, doi: 10.33225/jbse/25.24.149.
- [34] U. Usmadi, “Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas),” *Inov. Pendidik.*, vol. 7, no. 1, pp. 50–62, 2020, doi: 10.31869/ip.v7i1.2281.

