



Pengaruh Model Pembelajaran Berpikir Induktif Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Zat Aditif dan Zat Adiktif di SMP Negeri 1 Tigapanah

Disna Margaretha Tambunan¹ Jurusan Biologi FMIPA UNIMED, disnatbn2000@gmail.com ¹, dan Hasruddin² Jurusan Biologi FMIPA UNIMED, hasruddin_lbsmdn@yahoo.com ²

Informasi Artikel	Abstrak
Received:	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berpikir induktif terhadap hasil belajar siswa pada materi zat aditif dan zat adiktif di SMP Negeri 1 Tigapanah. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian <i>quasi experiment</i> dengan desain <i>two group pretest-posttest</i>. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tigapanah yang terdiri dari 8 kelas. Pengambilan sampel dengan teknik <i>simple random sampling</i> dengan mengambil 2 kelas yaitu kelas VIII-5 sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan model pembelajaran berpikir induktif, dan kelas VIII-7 sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran langsung. Instrumen yang digunakan adalah tes hasil belajar siswa berbentuk pilihan berganda sebanyak 25 soal. Hasil analisis data diperoleh nilai rata-rata pretes hasil belajar siswa kelas eksperimen 42,80 dan kelas kontrol 40,67. Nilai rata-rata posttes hasil belajar siswa kelas eksperimen 85,47 dan kelas kontrol 80,00. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji <i>t</i> diperoleh 2,917 dengan Sig. (α) < 0,05 (0,005 < 0,05) sehingga disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran berpikir induktif terhadap hasil belajar siswa pada materi zat aditif dan zat adiktif.
Revised:	
Publish:	
Kata kunci: Model Pembelajaran Berpikir Induktif Hasil Belajar Zat Aditif dan Zat Adiktif	
Keywords: <i>Learning Models Inductive Thinking</i> <i>Learning Outcomes</i> <i>Additive and Addictive Substance</i>	Abstract <i>This study aims to determine the effect of inductive thinking learning model on student learning outcomes in material of additive and addictive substance at SMP Negeri 1 Tigapanah. This study uses a quasi-experimental type of research with a two group pretest-posttest design. The population in this study were all students in class VIII of SMP Negeri 1 Tigapanah, consisting of 8 classes. Sampling was taken using a simple random sampling technique by taking 2 classes, namely class VIII₅ as an experimental class treated with an inductive thinking learning model, and VIII₇ as a control class with direct instruction. The instrument used is a student learning outcomes test in the form of multiple choice with 25 questions. The results of data analysis showed that the average value of the pre-test learning outcomes for the experimental class students was 42.80 and the control class was 40.67. The average post-test value for the learning outcomes of the experimental class students was 85.47 and the control class was 80.00. The results of hypothesis testing using the <i>t</i> test obtained $t=2,917$ with Sig. (α) < 0.05 (0.005 < 0.05) so it is concluded that there is a significant influence from the use of the inductive thinking learning model on student learning outcomes outcomes in material of additive and addictive substance.</i>

PENDAHULUAN

Pendidikan mempunyai nilai strategis sebagai investasi jangka panjang pada sumber daya manusia (SDM), yang menjamin kelangsungan peradaban manusia dalam skala global. Akibatnya, hampir setiap negara menganggap pendidikan sebagai faktor penting serta fundamental pada konteks pembangunan negara dan nasional. UU No. 20 tahun 2003 mengenai Sistem Pendidikan Nasional mengatakan bahwa pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Suyanto, 2010).

Ketidakpedulian siswa dalam memaksimalkan potensi yang dimilikinya menjadi satu tantangan yang dialami dunia pendidikan. Menurut Lubis (2012), proses pembelajaran siswa kurang didukung pengembangan kemampuan berpikir kritisnya. Lingkungan pendidikan di kelas terutama menekankan kapasitas anak guna memasukkan informasi ke dalam ingatan. Rendahnya prestasi siswa Indonesia baik di tingkat nasional ataupun internasional merupakan cerminan dari rendahnya pencapaian hasil belajar siswa. Berbeda dengan pelajar dari negara lain, prestasi akademik pelajar Indonesia masih relatif tertinggal di kancan global (OECD, 2019). Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) bertujuan untuk memfasilitasi pemahaman siswa terhadap prinsip-prinsip IPA dan relevansinya dengan kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu, peningkatan kualitas pendidikan IPA sangatlah penting. Pertimbangan yang harus diberikan adalah bagaimana cara menaikkan hasil belajar IPA siswa di kelas. Berdasarkan prestasi akademis sebelumnya di beberapa kelas VIII, hasilnya kurang maksimal. Masih banyaknya siswa yang belum mencapai KKM terlihat dari perolehan nilai mereka. Ini menjelaskan bahwasanya tingkat penguasaan serta pemahaman mata pelajaran IPA yang diharapkan belum tercapai oleh siswa. Hal ini terkait dengan rendahnya motivasi dan minat. Menurut pengamatan para pendidik IPA; akibatnya siswa menjadi kurang semangat dalam belajar dan lebih cepat lelah sehingga berdampak buruk pada hasil belajar siswa.

Solusi yang dapat diupayakan dalam menanggapi permasalahan yang teridentifikasi yaitu melalui penerapan langkah-langkah yang menaikkan hasil belajar siswa. Model pembelajaran berpikir induktif merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan. Tiga tahapan model pembelajaran berpikir induktif berdasarkan Huda (2013) yang meliputi; (1) Pembentukan konsep: di tahap ini, pengajar meminta siswa buat mencari data yang akan terjadi pengamatan mereka; (2) Interpretasi data: peserta didik diminta buat mengidentifikasi, menjelaskan, serta menyimpulkan hubungan antar kategori di termin ini; dan (3) Penerapan prinsip: pada tahap ini, siswa diharapkan dapat mengajukan hipotesis, menjelaskan fenomena, serta menghadapi dampak yang hendak terjadi. sehabis itu, hipotesis yang sudah disusun dijelaskan serta diperiksa kebenarannya. Menurut Anggraini (2017), model pembelajaran berpikir induktif memfasilitasi kemampuan siswa saat mengumpulkan serta mencermati informasi, mengintegrasikannya dengan

pemahaman konsep, dan mengembangkan keterampilan memanipulasi konsep tersebut. Secara singkat model pembelajaran ini dimaksudkan guna menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa (Billing, 2013).

Penelitian penerapan model pembelajaran induktif ini sudah pernah diteliti oleh beberapa peneliti sebelumnya yaitu Sitorus (2022) dan Susanto (2020). Hasil penelitian Sitorus (2022) menunjukkan bahwa penerapan model induktif memberikan dampak yang positif. Secara spesifik, rerata skor postes di kelompok eksperimen yakni 61,92, sementara di kelompok kontrol ialah 41,66. Penelitian ini dibatasi oleh kenyataan bahwa tidak semua siswa berpartisipasi dalam diskusi kelompok, akibatnya individu yang sama secara konsisten mendominasi aktivitas kelompok. Temuan Susanto (2020) menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran induktif mempunyai dampak besar terhadap prestasi akademik siswa. Berorientasi pada model pembelajaran induktif yang didukung oleh penelitian Sitorus (2022), maka akan dilakukan penelitian mengenai pendataan kuantitas dari peningkatan hasil belajar dengan melakukan pembentukan konsep, diskusi, melakukan percobaan, merumuskan hipotesis, dan membuat kesimpulan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berpikir induktif terhadap hasil belajar siswa pada materi zat aditif dan zat adiktif di SMP Negeri 1 Tigapanah. Diharapkan dengan menerapkan model pembelajaran berpikir induktif ini siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya terhadap pembelajaran IPA khususnya di materi zat aditif dan zat adiktif sehingga hasil belajar IPA siswa dapat meningkat. Selain itu diharapkan penelitian ini menjadi sumber bagi guru dan peneliti selanjutnya yang akan menggunakan model pembelajaran berpikir induktif dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa di sekolah.

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Tigapanah berlokasi di Jl. Kabanjahe Merek KM 9, Sukadame, Kecamatan Tigapanah, Kabupaten Karo, Sumatera Utara, kode pos 22170. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2023 sampai dengan Desember 2023. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *quasi experiment* dengan desain *two group pretest-posttest*. Populasi dalam penelitian ini seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tigapanah pada semester ganjil T.A. 2023/2024 yang terdiri dari 8 kelas. Pengambilan sampel dengan teknik *simple random sampling* dengan mengambil 2 kelas yaitu kelas VIII₅ sebagai kelas eksperimen diberi perlakuan model pembelajaran berpikir induktif, dan VIII₇ sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran langsung.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tes tertulis. Tes hasil belajar siswa di ukur dengan tes berbentuk pilihan berganda dengan 4 pilihan jawaban sejumlah 30 soal. Instrumen tes ini selanjutnya divalidasi oleh seorang dosen jurusan Biologi. Soal dinyatakan valid bila $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan taraf sig. 0,05, dan r_{tabel} sebesar 0,396. Soal hasil belajar siswa yang telah divalidkan berjumlah 25 butir soal. Ranah kognitif mulai dari mengingat (C1) hingga menciptakan (C6) tercakup dalam instrumen ini. Tes dilakukan dua kali: sekali sebelum perlakuan (pretes) dan sekali sesudahnya (postes). Untuk memastikan bahwa tidak ada pengaruh perbedaan kualitas instrumen terhadap perubahan pengetahuan dan pemahaman, soal pretes dan postes yang diberikan sama. Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif, khususnya dengan

menilai seberapa lengkap siswa kelas atas. Dapat menggunakan pedoman Arikunto (2014) untuk menentukan kategori hasil belajar siswa seperti pada Tabel 1.

Tabel 1 Kategori Hasil Belajar

Nilai	Kategori
80-100	Baik sekali
66-79	Baik
56-65	Cukup
40-55	Kurang
0-39	Gagal

Uji hipotesis dapat dilakukan untuk melihat perbedaan dari hasil belajar dari siswa pada kelas kontrol dan juga kelas eksperimen. Untuk mempermudah perhitungan dan analisa data dapat menggunakan program SPSS 26.0 *for windows*.

Hipotesis yang diuji berbentuk:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1 \neq \mu_2$: Ada pengaruh secara signifikan model pembelajaran berpikir induktif terhadap hasil belajar IPA siswa pada materi zat aditif dan zat adiktif di SMP Negeri 1 Tigapanah.

$\mu_1 = \mu_2$: Tidak ada pengaruh secara signifikan model pembelajaran berpikir induktif terhadap hasil belajar IPA siswa pada materi zat aditif dan zat adiktif di SMP Negeri 1 Tigapanah.

Pada data skor pre, post, dan indeks digunakan uji statistik untuk mengolah data kuantitatif. Indeks gain digunakan untuk mengukur pengaruh perlakuan terhadap kenaikan. Gain ternormalisasi diwakili oleh indeks gain (g), yang dapat ditentukan dengan menggunakan rumus berdasarkan Arikunto (2013) di bawah ini:

$$N\text{-gain} = (\text{skor postes} - \text{skor pretes}) : (\text{skor max} - \text{skor pretes})$$

Persentase rata-rata keberhasilan belajar dihitung dengan rumus :

$$\text{Rata-rata } N\text{-gain} \times 100\%$$

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Temuan

Sebelum pembelajaran dimulai, terlebih dahulu diberikan pretes kepada siswa untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Dari tes yang dilakukan maka diperoleh data pretes untuk kelas eksperimen dengan nilai rata-rata 42,80 dan kelas kontrol dengan nilai

rata-rata 40,67. pada Tabel 2. Tahap selanjutnya kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan perlakuan yang berbeda. Setelah kedua kelas diberi perlakuan, masing-masing kelas diberi postes untuk melihat adanya perbedaan akibat diberikan perlakuan pembelajaran yang berbeda. Data postes kedua kelas diperoleh nilai rata-rata postes untuk kelas eksperimen sebesar 85,47 dan nilai rata-rata postes kelas kontrol sebesar 80,00. Hasil yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberi perlakuan dapat dinyatakan bahwa penerapan model pembelajaran induktif lebih baik untuk diterapkan. Berdasarkan hasil uji normalitas dengan menggunakan uji Lilliefors untuk kedua sampel diperoleh bahwa nilai pretes dan postes berdistribusi normal seperti ditunjukkan pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Hasil Normalitas Data Pretes Hasil Belajar Siswa

Variabel	Uji Normalitas	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Hasil Belajar Siswa	<i>Lilliefors</i>	0,117	0,105
	Sig	0,200	0,200
	kesimpulan	normal	normal

Tabel 3. Hasil Normalitas Data Postes Hasil Belajar Siswa

Variabel	Uji Normalitas	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Hasil Belajar Siswa	Lilliefors	0,132	0,133
	Sig	0,196	0,183
	kesimpulan	normal	normal

Hasil uji homogenitas data kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data	Sig _{hitung}	Sig _{tabel}	Kesimpulan
Pretes	0,112	0,05	Homogen
Postes	0,393		

Pengujian homogenitas data untuk mengetahui apakah kelompok sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Tabel 4 menunjukkan bahwa hasil pengujian homogenitas antara kelompok siswa kelas eksperimen dan kontrol dari data pretes maupun data postes dinyatakan memiliki varians yang homogen dengan nilai signifikansi yang lebih besar dari $\alpha = 0,05$. Hasil uji hipotesis hasil belajar siswa ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji t Postes Hasil Belajar Siswa

Kelas		<i>t-test for Equality of means</i>				
		<i>F</i>	<i>Sig</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i> (2-tailed)
Hasil Belajar Siswa	Equal variances assumed	0,740	0,393	2,917	58	0,005
	Equal variances not assumed			2,917	57,646	0,005

Tabel 5 menunjukkan bahwa hasil pengujian hipotesis data postes diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $0,05 > 0,005$ sehingga H_a diterima artinya bahwa ada pengaruh penggunaan model pembelajaran berpikir induktif terhadap hasil belajar siswa pada materi zat aditif dan zat adiktif di SMP Negeri 1 Tigapanah.

Data tentang distribusi dan jumlah sebelum dan sesudah diajarkan dengan model pembelajaran induktif selanjutnya dilakukan pula uji Gain. Uji Gain ini dimaksudkan untuk mengetahui selisih antara nilai pretes dan postes. N-Gain menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep siswa terhadap model pembelajaran induktif yang telah diterapkan oleh guru. Berdasarkan hasil skor gain yang diperoleh selanjutnya dikategorikan ke dalam kriteria-kriteria. Peningkatan tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1. Diagram N-gain (%) Hasil Belajar Siswa

Gambar 1 menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa setelah penerapan model pembelajaran. Hasil *N-gain* pada Gambar 1 menunjukkan *N-gain* pada kelas eksperimen sebesar 79,88% dengan kategori tinggi dan *N-gain* pada kelas kontrol 68,42% dengan kategori sedang. Persentase peningkatan *N-gain* hasil belajar siswa.

Skor maksimum satu butir soal hasil belajar siswa adalah 30 dengan skor maksimal satu aspek kognitif hasil belajar adalah 1. Persentase peningkatan *N-gain* pada tiap aspek kognitif hasil belajar ditunjukkan pada Gambar 2 berikut ini.

Gambar 2 Diagram *N-gain* (%) Per Indikator

Gambar 2 menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa untuk menjawab tiap aspek kognitif tes hasil belajar pada masing-masing kelas. Skor rata-rata tiap aspek kognitif pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen bahwa aspek kognitif level C_6 memiliki peningkatan tertinggi yaitu 90% dan aspek kognitif level C_3 memiliki peningkatan terendah yaitu 45%. Sedangkan aspek kognitif level C_2 memiliki peningkatan tertinggi sebesar 72% dan aspek kognitif C_6 memiliki peningkatan terendah sebesar 38% pada kelas kontrol.

Bagian pembahasan ditulis dengan sangat detail untuk menjelaskan hasil temuan berdasarkan reference dan temuan di lapangan. Pembahasan sebaiknya terdiri dari 1000-2000 kata yang memuat informasi (1) menghubungkan temuan dengan reference yang ada, (2) menyediakan penjelasan yang memungkinkan bagi temuan yang tidak terduga, (3) mendiskusikan implikasi dari temuan, (4) menyimpulkan temuan terkait hipotesis atau tujuan penelitian, (5) menyampaikan keterbatasan dalam penelitian dan mendiskusikan penelitian lanjutan untuk memperoleh gambaran yang lebih baik terhadap temuan.

KESIMPULAN

Kesimpulan merupakan jawaban dari rumusan masalah.

TERIMA KASIH

Pada bagian ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang terlibat dalam penelitian dan penulisan artikel. Maksimal 3 kalimat.

DAFTAR PUSTAKA

Penulisan dianjurkan menggunakan **Mendeley** untuk sitasi dan **APA Style edisi 7** (American Psychological Association versi 7) sebagai style penulisan reference.

Sitasi dalam Teks
(sumber: Kurtanto, E. 2007)

Karya dengan Dua Penulis

Penelitian Kuntarto & Destrinelli (2014) menyimpulkan.....

atau Penelitian tentang kemampuan membaca cepat mahasiswa menyimpulkan..... (Kuntarto & Destrinelli, 2014).

Karya Tiga Sampai Lima Penulis

(Kernis, Cornell, Sun, Berry, & Harlow, 1993).

Dalam tubuh teks, rujukan ditulis sebagai berikut:

(Kernis, Cornell, Sun, Berry, & Harlow, 1993).

Enam Pengarang atau Lebih

(Kernis, Cornell, Sun, Berry, Harlow, & Santrock, 1993).

Dalam tubuh teks, rujukan ditulis sebagai berikut:

(Kernis dkk., 1993).

Dua karya atau Lebih dalam Tanda Kurung yang Sama

(Berndt, 2002; Harlow, 1983)

Pengarang dengan Nama Akhir Sama

Gunakan Inisial nama pertama dan nama terakhir,

(E. Johnson, 2001; L. Johnson, 1998)

Dua Karya atau Lebih dengan Pengarang Sama dalam Tahun Sama

Research by Berndt (1981a) illustrated that...

Mensitasi/Mengutip Sumber Tidak Langsung

Johnson argued that...(as cited in Smith, 2003, p. 102).

Tahun Tidak diketahui

Another study of students and research decisions discovered that students succeeded with tutoring ("Tutoring and APA," t.t.), artinya tanpa tahun.

Pedoman Penulisan Nama Pengarang

Pengarang Tunggal

Nama terakhir, inisial nama pengarang.

Berndt, T. J. (2002). Friendship quality and social development. *Current Directions in Psychological Science*, 11, 7-10.

Dua Sampai Tujuh Pengarang

Urutkan nama terakhir dan inisial pengarang, tanda koma (,) sebagai pemisah nama pengarang dan tambahkan tanda "&" sebelum nama pengarang terakhir.

Wegener, D. T., & Petty, R. E. (1994). Mood management across affective states: The hedonic contingency hypothesis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 66, 1034-1048.

Kernis, M. H., Cornell, D. P., Sun, C. R., Berry, A., Harlow, T., & Bach, J. S. (1993). There's more to self-esteem than whether it is high or low: The importance of stability of self esteem. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65, 1190-1204.

Lebih dari Tujuh Pengarang

Urutkan nama terakhir dan inisial pengarang, tanda koma (,) sebagai pemisah nama pengarang. Setelah pengarang keenam, tambahkan tiga tanda titik (.) tambahkan nama pengarang terakhir.

Miller, F. H., Choi, M. J., Angeli, L. L., Harland, A. A., Stamos, J. A., Thomas, S. T., . . . Rubin, L. H. (2009). Web site usability for the blind and low-vision user. *Technical Communication*, 57, 323-335.

Organisasi Sebagai Pengarang

Nama organisasi sebagai pengarang

American Psychological Association. (2003).

Dua Atau Lebih Karya Dengan Pengarang Yang Sama

Daftar semua nama pengarang yang sama diikuti dengan tahun terbit dan diurutkan berdasarkan tahun terbit

Berndt, T. J. (1981).

Berndt, T. J. (1999).

Dua Atau Lebih Karya Dengan Pengarang Yang Sama Dalam Tahun Yang Sama Tambahkan huruf setelah tahun terbit.

Berndt, T. J. (1981a). Age changes and changes over time in prosocial intentions and behavior between friends. *Developmental Psychology*, 17, 408-416.

Berndt, T. J. (1981b). Effects of friendship on prosocial intentions and behavior.

Email: bae@journal.uir.ac.id

Doi: : <http://dx.doi.org/10.21831>

Child Development, 52, 636-643.