ANALISIS KEMAMPUAN DAN PERSEPSI SISWA KELAS IX MTS MU'ALLIMAT NWDI PANCOR DALAM MENGHUBUNGKAN MATERI ZAT ADITIF DENGAN KEHIDUPAN SEHARI-HARI

Raodatul Rozita Bahar[1*], Uswatun Hasanah[2,] Nunung Ariandani[3]
[1,3]Program Studi Pendidilan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hamzanwadi
[2]Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Hamzanwadi
raodatulrozita05@gmail.com

ABSTRACT

The topic of food additives is a subject within integrated science that is highly relevant to daily life; however, it is often taught through rote memorization, rendering it less meaningful for students. This study aims to analyze the cognitive abilities and perceptions of ninth-grade students at MTs Mu'allimat NWDI Pancor following instruction based on contextual, experiment-driven learning regarding food additives. The study employs a quantitative descriptive approach involving 28 students. Data on cognitive abilities were collected via a 20-item assessment consisting of multiple-choice and essay questions, while perceptions were measured using a 25-item Likert-scale questionnaire. The results indicate that student performance fell into the following categories: very high (21.4%), high (46,4%), moderate (17.9%), and low (14.3%), with no students falling into the very low category. Student perceptions were generally classified as "very positive" (32.1%) or "positive" (67.9%). There is a tendency for students with higher cognitive abilities to hold more positive perceptions, although some students with moderate abilities also demonstrated positive perceptions. These findings suggest that contextual learning centered on paper chromatography experiments is effective in bridging abstract concepts concerning food additives with students' real-life experiences, while simultaneously fostering a critical attitude toward the consumption of packaged products. In practical terms, science education in madrasah (Islamic schools) should continue to integrate local contexts and simple investigative activities to ensure that both conceptual understanding and student perceptions develop in tandem.

Keywords: food additives, cognitive abilities, student perceptions

ABSTRAK

Topik tentang zat tambahan makanan adalah salah satu topik sains terpadu yang sangat terkait dengan kehidupan sehari-hari; namun, seringkali diajarkan melalui hafalan semata, sehingga kurang bermakna bagi siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan kognitif dan persepsi siswa kelas sembilan di MTs Mu'allimat NWDI Pancor setelah mengikuti pembelajaran berbasis eksperimen

kontekstual tentang zat tambahan makanan. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif yang melibatkan 28 siswa. Data tentang kemampuan kognitif dikumpulkan melalui tes pilihan ganda dan esai (20 soal), sedangkan persepsi diukur menggunakan kuesioner skala Likert (25 item). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan siswa tersebar di kategori sangat tinggi (21,4%), tinggi (46,4%), sedang (17,9%), dan rendah (14,3%), dengan tidak ada siswa yang masuk kategori sangat rendah. Persepsi siswa umumnya masuk dalam kategori “sangat positif” (32.1%) dan “positif” (67,9%). Ada kecenderungan bahwa siswa berkemampuan tinggi memiliki persepsi yang lebih positif, meskipun beberapa siswa dengan kemampuan sedang masih menunjukkan persepsi yang positif. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran kontekstual berdasarkan eksperimen kromatografi kertas cukup efektif dalam menjembatani konsep abstrak tentang zat tambahan makanan dengan pengalaman nyata siswa, sekaligus mendorong sikap kritis terhadap konsumsi produk kemasan. Secara praktis, pendidikan sains di madrasah perlu terus mengintegrasikan konteks lokal dan kegiatan investigatif sederhana agar pemahaman konsep dan persepsi siswa berkembang secara bersamaan.

kata kunci: zat aditif, kemampuan kognitif, persepsi siswa

A. Pendahuluan

Pembelajaran IPA di jenjang SMP/MTs menuntut siswa tidak hanya menguasai konsep, tetapi juga mampu menghubungkannya dengan fenomena kehidupan sehari-hari (Faridah, 2020). Materi zat aditif merupakan salah satu topik strategis karena bersentuhan langsung dengan kebiasaan konsumsi siswa, mulai dari jajanan kemasan hingga saus dan minuman berwarna (Puspitasari et al., 2026). Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa topik ini sering kali menimbulkan miskonsepsi dan disampaikan secara verbal-hafalan, sehingga siswa kesulitan membedakan zat aditif alami dan sintetis, serta tidak terbiasa membaca label kemasan secara kritis (Herlina et al., 2026).

Discovery Learning berbasis eksperimen kontekstual menawarkan alternatif yang relevan. Model ini menekankan proses penemuan terbimbing, di mana siswa mengamati fenomena, merumuskan pertanyaan, mengumpulkan data, dan mengaitkannya dengan konsep. Dalam konteks zat aditif, eksperimen kromatografi kertas sederhana menggunakan sampel saus dan tinta memungkinkan siswa “melihat” secara langsung bahwa warna yang tampak

tunggal pada suatu produk ternyata tersusun dari campuran zat pewarna. Penggunaan kromatografi kertas untuk mengidentifikasi komponen pewarna dalam sampel makanan juga telah dibahas oleh (Febriana et al., 2025). Pengalaman ini berpotensi menciptakan pembelajaran bermakna karena pengetahuan baru terhubung secara substantif dengan struktur kognitif yang telah dimiliki siswa. Selain itu, interaksi sosial di dalam kelompok eksperimen sejalan dengan hal tersebut (Gultom et al., 2025) menjelaskan bahwa pembelajaran kontekstual dapat mendukung hasil belajar kognitif, keaktifan, dan minat siswa dalam pembelajaran IPA.

Persepsi siswa terhadap pembelajaran juga menjadi faktor penting. Persepsi positif terhadap IPA berkorelasi dengan keterlibatan, minat, dan kemauan untuk bertindak berdasarkan pengetahuan yang diperoleh (Papunggo et al., 2024). Oleh karena itu, analisis terhadap kemampuan dan persepsi siswa setelah pembelajaran zat aditif kontekstual perlu dilakukan untuk mengevaluasi sejauh mana pendekatan yang digunakan berhasil menjembatani konsep dan kehidupan nyata (Amala & Yushardi, 2022) Penelitian ini bertujuan: (1) mendeskripsikan distribusi kemampuan kognitif siswa kelas IX MTs Mu'allimat NWDI Pancor pada materi zat aditif; (2) mendeskripsikan persepsi siswa terhadap pembelajaran zat aditif yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari; dan (3) menganalisis keterkaitan antara tingkat kemampuan dan kecenderungan persepsi siswa.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif kuantitatif. Subjek penelitian adalah 28 siswa kelas IX MTs Mu'allimat NWDI Pancor. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling dengan pertimbangan bahwa kelas IX telah atau sedang menempuh materi zat aditif. Karena seluruh siswa dalam kelas yang dipilih dijadikan subjek, penelitian ini bersifat sampling jenuh pada tingkat kelas. Kriteria inklusi meliputi siswa aktif dan mengikuti seluruh pertemuan; tidak ada pengacakan karena penelitian deskriptif kelas pada semester ganjil tahun pelajaran 2026. Pembelajaran dilaksanakan dalam tiga pertemuan

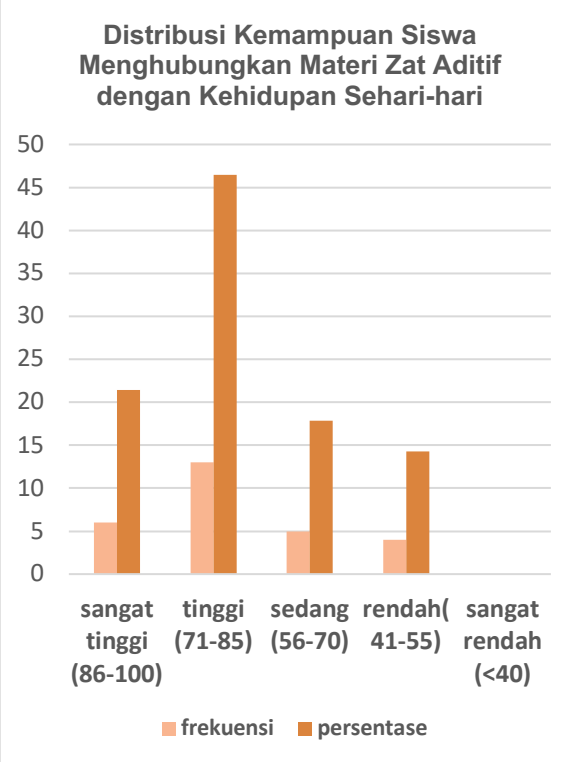
dengan model Discovery Learning berbasis eksperimen kontekstual, mencakup aktivitas pengamatan label kemasan, eksperimen kromatografi kertas sederhana menggunakan sampel saus ABC, saus pasaran, dan tinta, serta diskusi dampak zat aditif dan zat adiktif.

Instrumen kemampuan kognitif berupa tes tertulis yang terdiri atas 20 butir (cakupan pilihan ganda dan uraian) yang mengukur pemahaman konsep zat aditif, kemampuan menganalisis hasil kromatografi, dan penerapan prinsip pemisahan warna (Fadhillah & Marsuki, 2021). Tes kognitif terdiri atas soal pilihan ganda dan uraian. Pilihan ganda diberi skor 1 untuk jawaban benar dan 0 untuk salah. Soal uraian dinilai pada aspek: ketepatan konsep, analisis data kromatografi, penerapan pada konteks sehari-hari, dan kejelasan komunikasi. Skor akhir = (skor perolehan / skor maksimum) × 100. Skor kemampuan dihitung sebagai persentase jawaban benar, kemudian dikategorikan menjadi sangat tinggi (86–100), tinggi (71–85), sedang (56–70), rendah (41–55), dan sangat rendah (≤40). Instrumen persepsi berupa angket dengan 25 butir pernyataan berskala Likert 1–5, mencakup aspek keterhubungan materi dengan kehidupan, minat terhadap eksperimen, kemudahan memahami konsep, dan sikap terhadap konsumsi produk kemasan. Skor persepsi dikonversi menjadi persentase dan dikategorikan sebagai sangat positif (81–100%), positif (61–80%), cukup (41–60%), negatif (21–40%), dan sangat negatif (0–20%). Analisis data dilakukan secara deskriptif menggunakan distribusi frekuensi dan persentase, serta analisis kecenderungan silang antara kategori kemampuan dan persepsi.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Distribusi kemampuan kognitif siswa pada materi zat aditif disajikan pada Tabel 1. Dari 28 siswa, sebanyak 6 siswa (21,4%) berada pada kategori sangat tinggi, 13 siswa (46,4%) kategori tinggi, 5 siswa (17,9%) kategori sedang, dan 4 siswa (14,3%) kategori rendah. Tidak ditemukan siswa pada kategori sangat rendah. Dengan demikian, sekitar 67,9% siswa mencapai kategori tinggi hingga sangat tinggi, sementara 32,1% masih berada pada kategori sedang dan rendah.

Tabel Distribusi frekuensi kemampuan siswa		
kategori	frekuensi	persentase
sangat tinggi (86-100)	6	21.4285714
tinggi (71-85)	13	46.4285714
sedang (56-70)	5	17.8571429
rendah(41-55)	4	14.2857143
sangat rendah (<40)	0	0
Total	28	100



Distribusi ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa mampu menguasai konsep dasar zat aditif dan mengaitkannya dengan hasil eksperimen. Capaian tersebut tidak terlepas dari karakteristik Discovery Learning yang menuntut keterlibatan aktif siswa dalam mengamati, menanya, dan menyimpulkan. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa model penemuan terbimbing meningkatkan hasil belajar kognitif dan keterampilan proses sains pada topik zat aditif (Amala & Yushardi, 2022). Eksperimen kromatografi kertas juga memberikan pengalaman konkret yang membantu siswa memahami konsep pemisahan campuran berdasarkan perbedaan kelarutan dan afinitas sesuatu yang sulit dipahami jika hanya disampaikan secara verbal.

Meskipun demikian, masih terdapat 14,3% siswa pada kategori rendah. Kelompok ini kemungkinan mengalami kesulitan dalam menghubungkan data pengamatan dengan konsep abstrak, atau memiliki pengetahuan awal yang terbatas tentang jenis dan fungsi zat aditif. Temuan ini konsisten dengan laporan bahwa sebagian siswa masih menunjukkan miskonsepsi dan ketidakpahaman konsep pada topik zat aditif dan adiktif, bahkan setelah pembelajaran. Oleh karena itu, intervensi yang lebih individual, seperti tutor sebaya dan pengulangan eksperimen dengan bimbingan

intensif, masih diperlukan bagi kelompok ini.

Hasil angket persepsi menunjukkan bahwa tidak ada siswa yang berada pada kategori cukup, negatif, atau sangat negatif. Sebanyak 10 siswa (35,7%) memiliki persepsi sangat positif dan 18 siswa (64,3%) persepsi positif (Tabel 2). Rata-rata persepsi keseluruhan berada pada rentang positif, mengindikasikan bahwa siswa memandang pembelajaran zat aditif yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari sebagai sesuatu yang menarik, relevan, dan mudah dipahami.

Sebaran Kategori Persepsi Siswa		
kategori persepsi siswa	frekuensi	persentasse
Sangat positif (81-100)	10	35.71428571
Positif (61-80)	18	64.28571429
Cukup) (41-60)	0	0
Negatif (21-40)	0	0
Sangat Negatif (0-20)	0	0
Total	28	100%

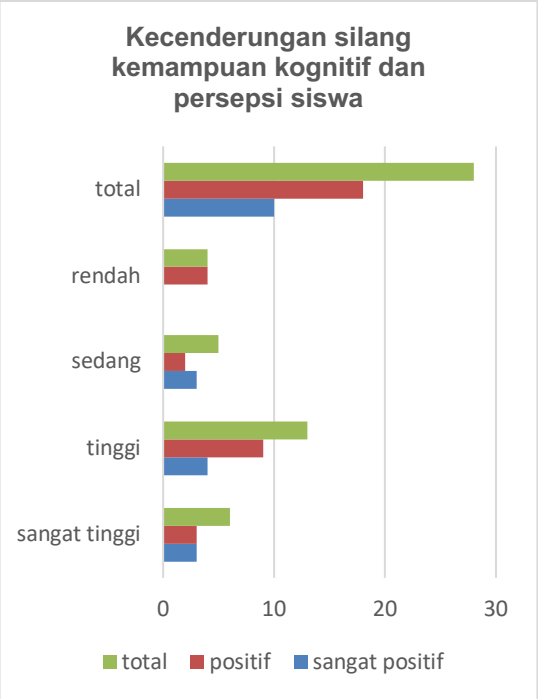


Persepsi positif ini dapat dijelaskan melalui beberapa faktor. *Pertama*, eksperimen kromatografi kertas menggunakan bahan yang akrab bagi siswa (saus dan tinta), sehingga mengurangi jarak antara laboratorium dan dapur rumah. Penggunaan konteks sehari-hari terbukti meningkatkan relevansi pembelajaran IPA dan minat siswa. *Kedua*, pengamatan label kemasan melatih siswa membaca informasi gizi dan bahan tambahan secara langsung, yang kemudian dikaitkan dengan hasil eksperimen. Pengalaman semacam ini tidak hanya memperkuat pemahaman konsep, tetapi juga menumbuhkan kesadaran kritis terhadap produk yang dikonsumsi. *Ketiga*, kerja kelompok dalam eksperimen memfasilitasi interaksi sosial yang mendukung konstruksi pengetahuan siswa.

Temuan ini memperkuat argumen bahwa pembelajaran IPA yang menghubungkan materi dengan isu sosiosaintifik seperti keamanan pangan dapat meningkatkan keterlibatan dan kesediaan siswa untuk bertindak berdasarkan pengetahuan yang diperoleh. Persepsi positif bukan sekadar rasa senang, melainkan cerminan bahwa siswa merasakan manfaat langsung dari apa yang dipelajari.

Analisis silang menunjukkan pola yang menarik. Siswa pada kategori kemampuan sangat tinggi (6 siswa) seluruhnya berada pada kategori persepsi sangat positif atau positif. Siswa pada kategori kemampuan tinggi (13 siswa) juga menunjukkan persepsi positif. Namun, siswa pada kategori kemampuan sedang (5 siswa) dan rendah (4 siswa) tidak secara otomatis memiliki persepsi yang rendah; sebagian dari mereka tetap menunjukkan persepsi positif, terutama pada aspek minat terhadap eksperimen dan apresiasi terhadap konteks kehidupan sehari-hari.

Pola ini mengindikasikan bahwa persepsi positif tidak sepenuhnya bergantung pada capaian kognitif. Eksperimen kontekstual tampaknya memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan bermakna bahkan bagi siswa yang belum sepenuhnya menguasai konsep. Dengan kata lain, pembelajaran berbasis eksperimen dapat menjadi "pintu masuk" afektif sebelum siswa mencapai pemahaman kognitif yang utuh. Namun, perlu dicatat bahwa siswa dengan kemampuan rendah tetap memerlukan dukungan tambahan agar persepsi positif mereka berbanding lurus dengan peningkatan pemahaman konsep. Jika tidak, persepsi positif berisiko tidak terkonversi menjadi literasi sains yang memadai.



Tabel 3 menunjukkan sebaran silang antara kategori kemampuan kognitif dan kategori persepsi siswa terhadap pembelajaran zat aditif yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Secara umum, seluruh siswa berada pada kategori persepsi sangat positif atau positif; tidak terdapat siswa pada kategori cukup, negatif, maupun sangat negatif. Dari 28 siswa, sebanyak 10 siswa (35,7%) memiliki persepsi sangat positif dan 18 siswa (64,3%) memiliki persepsi positif.

Apabila dilihat menurut kategori kemampuan, siswa pada kategori sangat tinggi tersebar seimbang, yaitu 3 siswa (50,0%) sangat positif dan 3 siswa (50,0%) positif. Siswa pada kategori tinggi didominasi persepsi positif, yaitu 9 siswa (69,2%), sementara 4 siswa (30,8%) sangat positif. Siswa pada kategori sedang menunjukkan pola yang menarik: 3 siswa (60,0%) sangat positif dan 2 siswa (40,0%) positif. Adapun siswa pada kategori rendah seluruhnya berada pada kategori persepsi positif, yaitu 4 siswa (100,0%), tanpa ada yang masuk sangat positif.

Secara teoretis, temuan ini sejalan dengan penellitian yang dilakukan oleh (Amala & Yushardi, 2022): ketika materi baru dapat dikaitkan dengan pengalaman sehari-hari siswa, proses belajar menjadi lebih bermakna, terlepas dari perbedaan kecepatan pemahaman. Oleh karena itu, guru perlu memastikan bahwa aktivitas kontekstual tidak berhenti pada tahap “menarik”, tetapi diikuti dengan refleksi dan penguatan konsep agar seluruh siswa mencapai pemahaman yang diharapkan.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa setelah pembelajaran zat aditif berbasis zDiscovery Learning dan eksperimen kromatografi kertas kontekstual, kemampuan kognitif siswa kelas IX MTs Mu’allimat NWDI Pancor terdistribusi pada kategori sangat tinggi (21,4%), tinggi (46,4%), sedang (17,9%), dan rendah (14,3%), tanpa kategori sangat rendah. Persepsi siswa terhadap pembelajaran berada pada kategori sangat positif (35,7%) dan positif (64,3%), mengindikasikan bahwa keterhubungan materi dengan kehidupan sehari-hari memberikan pengalaman belajar yang relevan dan menarik. Persepsi positif tidak sepenuhnya ditentukan oleh tingkat

kemampuan, sehingga pendekatan kontekstual memiliki nilai afektif yang penting bahkan bagi siswa yang belum mencapai penguasaan konsep secara optimal. Implikasi praktis dari temuan ini adalah perlunya mempertahankan dan memperluas penggunaan konteks lokal serta eksperimen sederhana dalam pembelajaran IPA di madrasah, disertai dengan diferensiasi dukungan bagi siswa berkemampuan rendah. Penelitian selanjutnya dapat melibatkan sampel yang lebih besar dan membandingkan efektivitas berbagai model pembelajaran kontekstual untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif tentang pengembangan literasi sains siswa pada topik zat aditif dan adiktif.

DAFTAR PUSTAKA

Amala, I. A., & Yushardi. (2022). Analisis Literasi Sains dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP pada Materi Zat Aditif dan Zat Adiktif. *Jurnal Pendidikan MIPA*, *12*, 373–378.

Fadhillah, A., & Marsuki, M. F. (2021). Pengembangan instrumen asesmen pemahaman konseptual pada materi zat aditif dan zat adiktif serta akibatnya terhadap kesehatan. *Jurnal MIPA Dan Pembelajarannya*, *1*(66), 195–199. https://doi.org/10.17977/um067v1i3p195-199

Faridah. (2020). *PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA*. *7*(2), 216–225.

Febriana, A. V., Al-barqah, H. N., Novitasari, S., & Nurjannah, L. (2025). Identifikasi Zat Pewarna dalam Sampel Makanan dengan Metode Kromatografi Kertas. *Research and Practice of Educational Chemistry (RESPEC)*, *01*(01), 1–5.

Gultom, F. Y., Solin, N. P. C., & Simanjuntak, M. P. (2025). Efektivitas Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa SMP : Studi Literatur Sistematis. *Journal Research and Education Studies*, *6*(20), 987–995.

Herlina, E., Suprapto, P. K., Badriah, L., & Hernawati, D. (2026). POTRET AWAL KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH SISWA SMP PADA MATERI ZAT ADITIF. *Lensa (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, *16*, 70–78.

Papunggo, A. F., Rondonuwu, A. T., & Rungkat, J. A. (2024). *APPLICATION OF THE GUIDED INQUIRY LEARNING MODEL TO IMPROVE STUDENT LEARNING OUTCOMES ON ADDITIVES AND ACRITIVES AT SMP NEGERI 2 TONDANO*. *7*(1).

Puspitasari, D., Suriani, N. W., Wowor, Ester Caroline, F. H., & Warouw, Z. W. M. (2026). PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PBL PADA MATERI ZAT ADITIF UNTUK SISWA KELAS VIII DI SMPN 14

DUMOGA. *Eduproxima: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 2672–2684.