E-ISSN: 3025-0994
Halaman 2735-2745
Volume 4 Nomor 4 Tahun 2026

Identifikasi Pemahaman Konsep Asam Basa Pada Produk Air Minum Dalam Kemasan Dengan Pendekatan *Contextual Bassed and Learning*

Aceng Haetami[1], Rahmanpiu[2], Wa Ode Amalia Syahri[3]

[1,2,3] Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Halu Oleo
e-mail: acenghaetami@uho.ac.id

Abstrak

Pembelajaran kimia tidak hanya menuntut mahasiswa mampu mengingat konsep secara teoritis, tetapi juga memahami hubungan antarkonsep serta mampu mengaitkan konsep kimia dengan fenomena yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Konsep asam–basa mahasiswa masih menunjukkan variasi, termasuk pemahaman sebagian, miskonsepsi, dan ketidakpahaman konsep. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi profil pemahaman konsep kimia asam–basa mahasiswa, kemampuan mengaitkan prinsip kimia asam–basa dengan karakteristik Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) melalui pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL). Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Sampel penelitian berjumlah 30 mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Halu Oleo angkatan 2024. Instrumen penelitian menggunakan *Three-Tier Diagnostic Test* sebanyak 20 butir soal yang terdiri atas tingkat jawaban, alasan, dan tingkat keyakinan. Data penelitian dianalisis secara deskriptif berdasarkan kategori Paham Konsep (PK), Paham Sebagian (PS), Miskonsepsi (M), dan Tidak Paham Konsep (TPK). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman konsep mahasiswa didominasi kategori Paham Konsep sebesar 60,50%, Paham Sebagian sebesar 15,83%, Miskonsepsi sebesar 7,67%, dan Tidak Paham Konsep sebesar 16,00%. Berdasarkan aspek materi, persentase Paham Konsep tertinggi terdapat pada aspek ionisasi dan hubungan H^+/OH^- sebesar 70,83%, sedangkan persentase terendah terdapat pada aspek indikator dan identifikasi sifat larutan sebesar 37,78%. Pada aspek AMDK sebagai konteks CTL, persentase Paham Konsep mencapai 66,67%. Miskonsepsi tertinggi ditemukan pada butir soal nomor 3 sebesar 36,67%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa secara umum mahasiswa memiliki pemahaman konsep asam–basa yang relatif baik, tetapi masih ditemukan Paham Sebagian, Miskonsepsi, dan Tidak Paham Konsep pada beberapa konsep, terutama pada aspek indikator dan identifikasi sifat larutan.

Kata Kunci: Pemahaman Konsep, Three-Tier Diagnostic Test, Contextual Teaching And Learning, AMDK

Abstract

Chemistry learning requires students not only to memorize theoretical concepts but also to understand relationships among concepts and relate chemical concepts to phenomena encountered in everyday life. Students' understanding of acid–base concepts may vary, including partial understanding, misconceptions, and lack of conceptual understanding. This study aimed to identify the profile of students' understanding of acid–base chemistry concepts, their ability to relate acid–base chemical principles to the characteristics of Bottled Drinking Water (AMDK) through the Contextual Teaching and Learning (CTL) approach, and the forms of misconceptions experienced by students. This study employed a quantitative approach with a descriptive research design. The sample consisted of 30 students of the Chemistry Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education, Universitas Halu Oleo, cohort of 2024. The research instrument was a 20-item Three-Tier Diagnostic Test consisting of an answer tier, a reasoning tier, and a confidence tier. The data were analyzed descriptively based on four categories: Conceptual Understanding (CU), Partial Understanding (PU), Misconception (M), and Lack of Conceptual Understanding (LCU). The results showed that students' conceptual understanding was dominated by the Conceptual Understanding category at 60.50%, followed by Partial Understanding at 15.83%, Misconception at 7.67%, and Lack of Conceptual Understanding at 16.00%. Based on the content aspects, the highest percentage of Conceptual Understanding was found in the ionization and H^+/OH^- relationship aspect at 70.83%, while the lowest percentage was found in the indicators and identification of solution properties aspect at 37.78%. In the AMDK context as part of the CTL approach, the percentage of Conceptual Understanding reached 66.67%. The highest percentage of misconceptions was found in item number 3 at 36.67%. Based on these findings, it can be concluded that, in general, students demonstrated relatively good understanding of acid–base concepts; however, Partial Understanding, Misconceptions, and Lack of Conceptual Understanding were still identified in several concepts, particularly in the aspect of indicators and identification of solution properties.

Keywords : Conceptual Understanding, Three-Tier Diagnostic Test, Contextual Teaching And Learning, Bottled Drinking Water

LATAR BELAKANG

Ilmu kimia memegang peranan yang sangat esensial dalam menjelaskan berbagai fenomena kehidupan sehari-hari, mulai dari proses metabolisme tubuh, pengolahan makanan, hingga karakteristik produk-produk konsumsi harian (Wulandari et al., 2026). Meskipun demikian, kimia sering kali dipersepsikan sebagai mata kuliah yang abstrak, kompleks, dan sulit dipahami oleh peserta didik maupun mahasiswa. Kesulitan ini sebagian besar bersumber dari karakteristik keilmuan kimia yang menuntut pemahaman pada tiga level representasi secara simultan, yaitu level makroskopis yang berkaitan dengan fenomena teramati, level mikroskopis atau submikroskopis yang menjelaskan perilaku partikel seperti atom, molekul, dan ion, serta level simbolik yang mencakup rumus kimia, persamaan reaksi,

dan perhitungan matematis (Ishak et al., 2022). Ketika proses pembelajaran di perguruan tinggi terlalu berfokus pada penguasaan teori teoretis dan rumus matematis tanpa mengaitkannya dengan konteks dunia nyata, mahasiswa cenderung memahami konsep-konsep kimia secara terpisah dan hanya mengandalkan hafalan (Utomo et al., 2025). Akibatnya, terjadi kesenjangan yang cukup signifikan antara kemampuan akademis teoretis dengan pemahaman konseptual yang bersifat aplikatif dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu materi fundamental dalam kurikulum kimia yang berhubungan sangat erat dengan aktivitas harian adalah konsep asam–basa (Fikriani, 2025). Pemahaman yang utuh mengenai asam–basa menjadi fondasi penting untuk mempelajari materi kimia lanjutan, seperti kesetimbangan larutan, hidrolisis garam, larutan penyangga, hingga titrasi. Namun, berbagai studi menunjukkan bahwa materi ini menjadi salah satu topik utama yang paling sering menimbulkan kekeliruan pemahaman dan miskonsepsi (Armayanti et al., 2026). Banyak mahasiswa yang mampu menyelesaikan perhitungan matematis nilai pH dengan tepat, tetapi gagal ketika diminta menjelaskan makna konseptual di balik angka tersebut atau mengaitkannya dengan fenomena fisik di sekitarnya. Konsep-konsep dasar seperti keberadaan ion H+ dan OH- dalam air serta mekanisme kerja indikator asam–basa sering kali hanya dihafal secara verbal tanpa dipahami bagaimana proses partikulatnya terjadi di tingkat submikroskopis.

Kondisi tersebut menjadi makin krusial ketika dihubungkan dengan fenomena kehidupan sehari-hari yang sangat dekat dengan mahasiswa, salah satunya adalah konsumsi Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) (Hidayah et al., 2025). AMDK merupakan produk konsumsi harian yang sangat mudah ditemui dan memiliki variasi karakteristik kimia yang beragam, seperti tingkat keasaman (nilai pH) serta kandungan mineral terlarut seperti kalsium dan magnesium (Silvia & Kusumaningtyas, 2026). Variasi nilai pH pada berbagai produk AMDK mulai dari air murni, air demineral, hingga air alkali sebenarnya mencerminkan perbedaan konsentrasi ion dan kondisi kesetimbangan kimia di dalamnya (Faqih, 2026). Oleh karena itu, produk AMDK dapat dijadikan sebagai media konkret yang sangat ideal untuk menjembatani konsep-konsep kimia yang bersifat abstrak dengan fenomena makroskopis nyata yang dialami mahasiswa secara langsung (Akbar, 2025).

Pembelajaran kimia yang bermakna memerlukan pendekatan pedagogis yang mampu mengintegrasikan ketiga level representasi kimia tersebut secara utuh. Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) hadir sebagai konsep belajar yang membantu pengajar mengaitkan materi pelajaran dengan situasi dunia nyata, sehingga mendorong mahasiswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Hasanah et al., 2025). Berlandaskan filosofi konstruktivisme, CTL menekankan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh peserta didik melalui pengalaman langsung, proses inkuiri, pemodelan, dan refleksi (Aden et al., 2025). Penerapan pendekatan CTL pada materi asam–basa dengan memanfaatkan produk AMDK sebagai konteks pembelajaran memfasilitasi mahasiswa dalam mengaitkan nilai pH sebagai representasi simbolik, keberadaan ion terlarut sebagai representasi mikroskopis, serta sifat fisik larutan sebagai representasi makroskopis (Ana, 2023).

Untuk mengukur dan mendiagnosis tingkat pemahaman konsep mahasiswa secara presisi, diperlukan instrumen diagnostik yang sensitif dan mendalam. Salah satu instrumen

yang terbukti efektif adalah *Three-Tier Diagnostic Test* (Marbun & Siregar, 2025). Tes bertingkat tiga ini terdiri atas tingkatan jawaban konsep pada tier pertama, alasan ilmiah pada tier kedua, dan tingkat keyakinan jawaban pada tier ketiga. Penggunaan tes diagnostik tiga tingkat ini memungkinkan peneliti membedakan secara tegas antara mahasiswa yang benar-benar Paham Konsep (PK), Paham Sebagian (PS), Tidak Paham Konsep (TPK), dan mahasiswa yang mengalami Miskonsepsi (M), sehingga pola penalaran mahasiswa dapat teridentifikasi secara akurat (Az-Zahro, 2025).

Permasalahan utama yang melandasi penelitian ini adalah meskipun produk AMDK dikonsumsi setiap hari dan mencantumkan informasi kimia seperti nilai pH dan kandungan mineral pada label kemasannya, belum banyak dikaji sejauh mana mahasiswa mampu menghubungkan informasi tersebut dengan konsep kimia asam–basa yang dipelajarinya (Sarah, 2025). Pembelajaran yang cenderung teoretis membuat mahasiswa kerap mengalami miskonsepsi atau pemahaman yang parsial. Sebagai contoh, masih ditemukan anggapan keliru bahwa larutan yang bening atau tidak berwarna saat ditetesi indikator pasti tidak mengandung ion sama sekali atau pasti bersifat asam kuat. Selain itu, pemahaman mahasiswa pada level mikroskopis dan penyambungan antarlevel representasi masih tergolong lebih rendah dibandingkan penguasaan rumus simbolik semata.

Guna menjawab dan mengatasi permasalahan tersebut, dilakukan penelitian deskriptif kuantitatif untuk mengidentifikasi pemahaman konsep asam–basa mahasiswa melalui pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis konteks AMDK. Pemecahan masalah dilakukan dengan menyusun dan mengimplementasikan instrumen *Three-Tier Diagnostic Test* sebanyak 20 butir soal yang mencakup lima aspek materi utama, yaitu teori dan sifat asam–basa, konsep pH dan pOH, indikator dan identifikasi sifat larutan, ionisasi dan hubungan ion H^+/OH^-, serta penerapan konsep asam–basa pada produk AMDK. Hasil pengujian dianalisis secara deskriptif persentase berdasarkan kombinasi pola jawaban pada ketiga tingkat tes untuk memetakan profil pemahaman konsep serta mendeteksi bentuk-bentuk miskonsepsi kontekstual yang dialami mahasiswa.

Berdasarkan seluruh uraian fenomena dan permasalahan di atas, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil pemahaman konsep asam–basa mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia terhadap produk Air Minum Dalam Kemasan (AMDK). Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan mahasiswa dalam mengaitkan prinsip-prinsip kimia asam–basa, khususnya nilai pH dan kandungan mineral, dengan karakteristik produk AMDK melalui pendekatan CTL. Tujuan akhir dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan memetakan berbagai bentuk miskonsepsi yang masih dialami mahasiswa dalam memahami konsep asam–basa yang bersifat kontekstual.

.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif dan desain *cross-sectional*. Populasi penelitian adalah mahasiswa aktif Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Halu Oleo angkatan 2024 sebanyak 84 orang, dengan sampel sebanyak 30 mahasiswa yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Sumber data diperoleh melalui instrumen tes diagnostik tiga tingkat (*Three-Tier Diagnostic Test*) sebanyak 20 butir soal yang mengukur jawaban konsep, alasan ilmiah, dan tingkat

keyakinan mahasiswa. Data kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif persentase untuk memetakan profil pemahaman konsep ke dalam kategori Paham Konsep, Paham Sebagian, Miskonsepsi, atau Tidak Paham Konsep.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemahaman Konsep Mahasiswa Secara Keseluruhan

Tabel 1. Kategorisasi pemahaman konsep mahasiswa disajikan

Soal	PK (%)	PS (%)	M (%)	TPK (%)
1	93,33	6,67	0,00	0,00
2	56,67	30,00	3,33	10,00
3	36,67	6,67	36,67	20,00
4	66,67	0,00	3,33	30,00
5	76,67	6,67	10,00	6,67
6	46,67	23,33	13,33	16,67
7	50,00	16,67	16,67	16,67
8	53,33	30,00	6,67	10,00
9	40,00	36,67	6,67	16,67
10	20,00	40,00	6,67	33,33
11	53,33	23,33	6,67	16,67
12	83,33	10,00	3,33	3,33
13	80,00	6,67	6,67	6,67
14	66,67	6,67	3,33	23,33
15	53,33	16,67	3,33	26,67
16	70,00	16,67	3,33	10,00
17	56,67	3,33	16,67	23,33
18	76,67	6,67	6,67	10,00
19	70,00	16,67	0,00	13,33
20	60,00	13,33	0,00	26,67

Sumber: Data penelitian, diolah (2026).

Berdasarkan analisis hasil tes diagnostik, pemahaman konsep tertinggi tercatat pada soal nomor 1 sebesar 93,33%, sedangkan yang terendah terdapat pada soal nomor 10 sebesar 20,00%. Kendati demikian, sorotan utama tertuju pada soal nomor 3 yang mencatatkan persentase miskonsepsi tertinggi mencapai 36,67% (11 dari 30 mahasiswa). Soal tersebut menguji kemampuan mahasiswa dalam menafsirkan sifat Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) berdasarkan pengamatan visual berupa larutan yang tetap bening setelah ditetesi indikator fenolftalein.

Hasil analisis menunjukkan bahwa seluruh mahasiswa yang mengalami miskonsepsi pada soal tersebut memiliki pola jawaban yang seragam dan diyakini secara kuat. Mereka keliru menyimpulkan bahwa larutan yang tetap bening menandakan tidak adanya ion

H^+ dan OH^- serta serta merta menunjukkan sifat asam yang sangat kuat. Padahal, secara ilmiah, larutan tetap bening karena nilai pH-nya berada di bawah batas trayek perubahan warna fenolftalein (yakni di bawah $\pm8,3$), sehingga sampel tersebut bisa berstatus asam, netral, maupun basa lemah. Selain itu, setiap larutan berair selalu mengandung ion H^+ dan OH^- sebagai hasil dari autoionisasi air.

Kekeliruan sistematis ini diidentifikasi bersumber dari tiga faktor utama. Pertama, penalaran mahasiswa terhenti pada level makroskopis tanpa mampu menghubungkannya dengan tingkat submikroskopis (keberadaan ion) dan simbolik (trayek pH). Kedua, pemahaman indikator yang hanya bersandar pada hafalan warna tanpa penguasaan trayek pH yang memadai. Ketiga, belum terintegrasinya representasi kimia secara utuh dalam diri mahasiswa. Temuan ini menegaskan bahwa penggunaan konteks kehidupan sehari-hari tidak secara otomatis menghasilkan penafsiran ilmiah tanpa adanya proses pembelajaran eksplisit. Oleh karena itu, diperlukan strategi perbaikan melalui kegiatan praktikum komparatif menggunakan indikator dan pH meter guna memicu konflik kognitif mahasiswa dalam mereduksi miskonsepsi.

Pemahaman Konsep Berdasarkan Aspek Materi

Tabel 2. Pemahaman Konsep Berdasarkan Aspek Materi

No.	Aspek Materi	No. Soal	PK (%)	PS (%)	M (%)	TPK (%)
1	Teori dan sifat asam-basa	1-4	63,34	10,84	10,83	15,00
2	Konsep pH dan pOH	5-8	56,67	19,17	11,67	12,50
3	Indikator dan identifikasi sifat larutan	9-11	37,78	33,33	6,67	22,22
4	Ionisasi dan hubungan H^+/OH^-	12-15	70,83	10,00	4,17	15,00
5	AMDK sebagai konteks CTL	16-20	66,67	11,33	5,33	16,67

Sumber: Data penelitian, diolah (2026).

Aspek ionisasi dan hubungan H^+/OH^- memiliki persentase Paham Konsep tertinggi (70,83%), sedangkan aspek indikator dan identifikasi sifat larutan memiliki persentase Paham Konsep paling rendah (37,78%), dengan selisih lebih dari 33 poin persentase.

Konsep pH dan pOH

Aspek konsep pH dan pOH menunjukkan persentase Paham Konsep sebesar 56,67%, Paham Sebagian 19,17%, Miskonsepsi 11,67%, dan Tidak Paham Konsep 12,50%. Meskipun soal nomor 5 mencapai pemahaman konsep yang tinggi sebesar 76,67%, capaian tersebut mengalami penurunan pada soal nomor 6, 7, dan 8 dengan perolehan berturut-turut sebesar 46,67%, 50,00%, dan 53,33%. Kondisi ini mengindikasikan bahwa mahasiswa cenderung lebih mudah memahami definisi pH secara langsung, namun masih mengalami

kesulitan ketika harus menghubungkan nilai pH dengan konsentrasi ion H^+ dan OH^- secara simultan.

Indikator dan Identifikasi Sifat Larutan

Aspek indikator dan identifikasi sifat larutan mencatatkan persentase Paham Konsep terendah, yaitu sebesar 37,78%, dengan Paham Sebagian 33,33%, dan Tidak Paham Konsep 22,22%. Capaian terendah terlihat pada soal nomor 10 yang hanya memperoleh 20,00% Paham Konsep, sementara sisanya terdistribusi pada kategori Paham Sebagian (40,00%) dan Tidak Paham Konsep (33,33%). Kondisi ini mengindikasikan bahwa sebagian mahasiswa sebenarnya telah memiliki pengetahuan awal, namun belum terintegrasi secara utuh. Hal tersebut sejalan dengan temuan bahwa konsep indikator sering menjadi sumber kesulitan karena menuntut kemampuan mahasiswa untuk menghubungkan perubahan warna indikator secara visual dengan perubahan konsentrasi ion di dalam larutan.

Ionisasi dan Hubungan H^+/OH^-

Aspek ionisasi dan hubungan ion H^+/OH^- memperoleh persentase Paham Konsep tertinggi sebesar 70,83% dengan miskonsepsi terendah (4,17%). Meskipun penguasaan konsep dasar pada soal nomor 12 dan 13 sudah sangat baik (mencapai 83,33% dan 80,00%), capaian tersebut menurun pada soal nomor 15 menjadi 53,33%. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa telah menguasai konsep dasar ionisasi dengan baik, namun masih mengalami kesulitan ketika menerapkannya pada situasi yang lebih kompleks, sejalan dengan kerangka representasi makroskopis, submikroskopis, dan simbolik pada materi asam–basa.

AMDK sebagai Konteks Contextual Teaching and Learning

Aspek Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) sebagai konteks *Contextual Teaching and Learning* (CTL) mencatatkan persentase Paham Konsep sebesar 66,67%, menjadi capaian tertinggi kedua setelah aspek ionisasi. Capaian pada soal nomor 16 hingga 20 berturut-turut adalah 70,00%, 56,67%, 76,67%, 70,00%, dan 60,00%. Hasil ini memperkuat pandangan bahwa mengaitkan konsep abstrak dengan situasi nyata membantu membangun pemahaman yang lebih bermakna. Kendati demikian, capaian terendah pada soal nomor 17 (56,67% Paham Konsep dan 16,67% Miskonsepsi) yang menguji hubungan nilai pH dengan kandungan mineral AMDK menunjukkan bahwa kedekatan konteks kehidupan sehari-hari tidak secara otomatis menjamin terbentuknya pemahaman konseptual yang utuh.

Analisis Miskonsepsi Mahasiswa

Tabel 3. Lima butir soal dengan persentase Miskonsepsi tertinggi

Peringkat	No. Soal	Miskonsepsi (%)	TPK (%)	PK (%)
1	3	36,67	20,00	36,67
2	7	16,67	16,67	50,00
3	17	16,67	23,33	56,67

4	6	13,33	16,67	46,67
5	5	10,00	6,67	76,67

Sumber: Data penelitian, diolah (2026).

Empat dari lima butir soal dengan miskonsepsi tertinggi tersebar pada aspek teori dan sifat asam-basa (soal 3 dan 6), konsep pH dan pOH (soal 5 dan 7), serta AMDK sebagai konteks CTL (soal 17). Hal ini menunjukkan bahwa miskonsepsi tidak berpusat pada satu aspek saja, melainkan pada titik-titik yang memerlukan pemahaman relasional antarkonsep—sebuah pola serupa yang juga ditemukan pada peserta didik tingkat SMA.

Butir Soal dengan Persentase Jawaban Paling Banyak Benar dan Paling Banyak Salah

Tabel 4. Persentase jawaban benar tertinggi

Peringkat	No. Soal	PK (f)	PK (%)	PS (%)	M (%)	TPK (%)
1	1	28	93,33	6,67	0,00	0,00
2	12	25	83,33	10,00	3,33	3,33
3	13	24	80,00	6,67	6,67	6,67
4	5	23	76,67	6,67	10,00	6,67
5	18	23	76,67	6,67	6,67	10,00

Sumber: Data penelitian, diolah (2026).

Soal nomor 1 menempati peringkat pertama jawaban benar tertinggi (93,33% Paham Konsep) tanpa ada miskonsepsi, yang mengindikasikan bahwa konsep dasarnya telah dipelajari sejak jenjang menengah. Peringkat berikutnya diisi oleh soal nomor 12 dan 13 (aspek ionisasi serta hubungan H^+/OH^-) serta soal nomor 5 dan 18 (aspek pH/pOH dan AMDK sebagai konteks CTL). Dominasi aspek-aspek tersebut pada lima besar jawaban benar sejalan dengan capaian keseluruhan aspek ionisasi dan hubungan H^+/OH^- yang memang menjadi yang tertinggi secara keseluruhan (70,83%).

Tabel 5. persentase jawaban salah tertinggi

Peringkat	No. Soal	PK (f)	PK (%)	PS (%)	M (%)	TPK (%)	Jawaban Salah (%)
1	10	6	20,00	40,00	6,67	33,33	80,00
2	3	11	36,67	6,67	36,67	20,00	63,33
3	9	12	40,00	36,67	6,67	16,67	60,00
4	6	14	46,67	23,33	13,33	16,67	53,33
5	7	15	50,00	16,67	16,67	16,67	50,00

Sumber: Data penelitian, diolah (2026).

Soal nomor 10 mencatatkan persentase jawaban salah tertinggi (80,00%), yang didominasi oleh kategori Paham Sebagian dan Tidak Paham Konsep, menunjukkan bahwa persoalannya adalah belum utuhnya pemahaman konseptual, bukan miskonsepsi yang mengakar. Sebaliknya, soal nomor 3 menempati peringkat kedua jawaban salah (63,33%) dengan kontribusi Miskonsepsi yang tinggi (36,67%), mengindikasikan adanya kekeliruan konsep yang mengakar terkait teori asam-basa. Sementara itu, soal nomor 9, 6, dan 7 melengkapi daftar lima besar jawaban salah, yang berasal dari aspek indikator, identifikasi sifat larutan, serta konsep pH dan pOH.

Tabel 6. rincian distribusi kategori pemahaman konsep pada soal nomor 10

Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Paham Konsep	6	20,00
Paham Sebagian	12	40,00
Miskonsepsi	2	6,67
Tidak Paham Konsep	10	33,33
Jumlah	30	100,00

Sumber: Data penelitian, diolah (2026).

Dominannya kategori Paham Sebagian (40,00%) dan Tidak Paham Konsep (33,33%) serta rendahnya Miskonsepsi (6,67%) pada soal nomor 10 menunjukkan bahwa permasalahan pada butir tersebut adalah belum utuhnya pemahaman konseptual, bukan miskonsepsi yang mengakar, sehingga memerlukan pendekatan tindak lanjut yang berbeda dari soal nomor 3.

Sintesis Hasil Penelitian

Secara keseluruhan, pemahaman konsep mahasiswa pada materi asam-basa dalam konteks AMDK menunjukkan kecenderungan positif dengan Paham Konsep sebesar 60,50%, namun masih terdapat 15,83% Paham Sebagian, 7,67% Miskonsepsi, dan 16,00% Tidak Paham Konsep. Aspek ionisasi dan hubungan H^+/OH^- merupakan aspek dengan capaian tertinggi (70,83%), sedangkan aspek indikator dan identifikasi sifat larutan merupakan aspek dengan capaian terendah (37,78%). Penggunaan AMDK sebagai konteks CTL menunjukkan hasil yang cukup baik (Paham Konsep 66,67%), mengindikasikan bahwa mahasiswa relatif mampu menghubungkan konsep asam-basa dengan fenomena kehidupan sehari-hari, meskipun konteks pembelajaran semacam ini tetap perlu disertai proses pembelajaran yang membantu peserta didik membangun hubungan konseptual secara mendalam, bukan sekadar disajikan sebagai ilustrasi aplikatif.

KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian menunjukkan profil pemahaman konsep asam–basa mahasiswa berada pada kategori baik (Paham Konsep 60,50%), dengan aspek ionisasi dan hubungan H+/OH- sebagai materi paling dikuasai serta indikator larutan sebagai yang terendah. Kemampuan mahasiswa mengaitkan konsep dengan karakteristik Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) melalui pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) juga

tergolong cukup baik (66,67%), meskipun masih dijumpai hambatan pada materi mineral. Kendati demikian, masih ditemukan miskonsepsi yang cukup menonjol terutama pada soal nomor 3, 6, 7, dan 17 yang berkaitan dengan teori, hubungan pH, serta penerapan konsep AMDK.

DAFTAR PUSTAKA

Aden, R. E., Bahar, C. A., & Sandi, M. (2025). Peran Model Pembelajaran Kontekstual Dalam Mendukung Pengelolaan Pembelajaran Aktif, Bermakna, Dan Berpusat Pada Siswa. *Nubuat: Jurnal Pendidikan Agama Kristen Dan Katolik*, *2*(4), 17–26.

Akbar, J. S. (2025). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Multiple Representasi Dalam Pembelajaran Kimia: Tinjauan Literatur. *Journal Of Chemistry Sciences And Education*, *2*(02), 69–78.

Ana, P. (2023). *PENGEMBANGAN E-LKPD INTERAKTIF BERBASIS PENDEKATAN KONTEKSTUAL BERORIENTASI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK SMA PADA MATERI ASAM BASA*. UNIVERSITAS JAMBI.

Armayanti, A. K., Nurfiana, R., Yustidia, D., Mawar, M., & Kurniawan, M. E. (2026). *Nutrisi Ternak Dasar*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

Az-Zahro, I. M. (2025). *Analisis Miskonsepsi Siswa Menggunakan Four-Tier Diagnostic Test Berbasis Certainty Of Response Index (CRI) Pada Materi Matriks Kelas XI Di MAN 2 Blitar*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.

Faqih, D. U. (2026). Stabilitas Kimia Air Minum Dalam Kemasan Alkali Berdasarkan Langelier Saturation Index Dan Endapan Kalsium Karbonat. *Unesa Journal Of Chemistry*, *15*(1), 14–19.

Fikriani, E. L. (2025). ANALISIS KEBUTUHAN E-MODUL KIMIA TERINTEGRASI ETNOSAINS PADA MATERI ASAM BASA UNTUK MENINGKATKAN LITERASI KIMIA SISWA. *UNESA Journal Of Chemical Education*, *14*(2), 139–147.

Hasanah, U., Siregar, W., & Rizaldi, R. (2025). Integrasi Nilai-Nilai Islam Dalam Pembelajaran Kimia: Pendekatan Kontekstual Di Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Islam Sumatera Utara. *Islamic Education*, *5*(1), 20–25.

Hidayah, E., Salsabila, T. Z., Widiyastuti, I., & Susanti, R. N. (2025). Preferensi Mahasiswa Terhadap Varian Merk Pada Air Minum Dalam Kemasan. *Almufi Jurnal Sosial Dan Humaniora*, *2*(3), 364–373.

Ishak, C., Musa, W. J., Tangio, J. S., Kunusa, W. R., Isa, I., & Rumape, O. (2022). Deskripsi Pemahaman Konsep Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Larutan Elektrolit Dan Non-Elektrolit Berbasis Representasi Makroskopik, Submikroskopik Dan Simbolik. *Jambura Journal Of Educational Chemistry*, *4*(2), 127–134. Https://Doi.Org/10.34312/Jjec.V4i2.15858

Marbun, E., & Siregar, N. (2025). Pengembangan Instrumen Three-Tier Multiple Choice Untuk Mengukur Miskonsepsi Siswa Kelas X Pada Materi Pengukuran Dalam Kegiatan Kerja Ilmiah. *Jurnal Pelita: Jurnal Pembelajaran IPA Terpadu*, *5*(1), 124–139.

Sarah, D. H. (2025). *Pengaruh Kualitas Produk, Brand Image Dan Customer Experience Terhadap Brand Equity Pada Produk Air Minum Dalam Kemasan Merek Alfu Mineral*.

UIN KH Abdurrahman Wahid Pekalongan.

Silvia, D. R., & Kusumaningtyas, M. (2026). Studi Proses Produksi Air Minum Dalam Kemasan Dari Sumber Air Baku: Perspektif Sanitasi Dan Kelayakan Konsumen Pada CV Jaya Sari Tirta Mulia. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, *12*(1. B), 174–182.

Utomo, D. P., Holisin, I., Inganah, S., & Hidayati, W. S. (2025). *Monograf-Efisiensi Kognitif Dalam Pembelajaran Matematika: Integrasi Strategi Pengajaran, Persepsi Mahasiswa, Dan Teori Beban Kognitif Di Pendidikan Tinggi*. Ummpress.

Wulandari, W., Fikriyah, M., Hendri, Y. B., Herfena, N., Rahmasari, T. P., Saputra, Y., & Nazhifah, S. (2026). *Kimia Dasar Dalam Kehidupan Modern: Fondasi Sains Di Era Inovasi*. CV. Edu Akademi.