

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK MENGUNAKAN *MIND MAP* PADA MATERI ASAM BASA

Rifka Andani¹, Faizah Qurrata Aini²
Universitas Negeri Padang^{1,2}
e-mail: faizah_qurrata@fmipa.unp.ac.id.

ABSTRAK

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada abad ke-21 menuntut peserta didik memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi, salah satunya kemampuan berpikir kreatif. Namun, hasil PISA tahun 2022 menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik Indonesia masih tergolong rendah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir kreatif peserta didik menggunakan *mind map* pada materi asam basa. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan subjek 60 peserta didik dari dua SMA Negeri di kota Padang yang dipilih secara acak. Data diperoleh melalui penilaian *mind map* menggunakan rubrik penilaian yang mencakup empat aspek, yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik berada pada kategori kurang kreatif, dengan rincian 6 orang tidak kreatif, 49 kurang kreatif, 5 kreatif, dan tidak ada yang mencapai kategori sangat kreatif. Aspek *fluency* memperoleh capaian tertinggi sebesar 80%, diikuti oleh *flexibility* sebesar 68%, kemudian *originality* sebesar 39%, sedangkan aspek *elaboration* menjadi capaian terendah dengan persentase 22%. Penelitian ini menunjukkan bahwa *mind map* efektif digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif, namun diperlukan strategi pembelajaran yang lebih inovatif untuk mengembangkan orisinalitas dan keterperincian ide peserta didik.

Kata Kunci: Berpikir kreatif, *mind map*, asam basa

ABSTRACT

The development of science and technology in the 21st century requires students to possess higher-order thinking skills, one of which is creative thinking ability. However, the 2022 PISA results indicate that Indonesian students' creative thinking skills are still relatively low. This study aims to analyze students' creative thinking skills using mind maps in the acid-base topic. The research employed a descriptive quantitative design involving 60 students from two public senior high schools in Padang City, selected randomly. Data were obtained through mind map assessments using a scoring rubric that includes four aspects: fluency, flexibility, originality, and elaboration. The results showed that most students were in the less creative category, with 6 students categorized as not creative, 49 as less creative, 5 as creative, and none as highly creative. The fluency aspect achieved the highest score of 80%, followed by flexibility (68%), originality (39%), and elaboration as the lowest (22%). The findings indicate that mind mapping is effective for measuring creative thinking skills; however, more innovative learning strategies are needed to enhance students' originality and elaboration of ideas.

Keywords: Creative thinking, *mind map*, acid-base

PENDAHULUAN

Pada abad ke-21, laju kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang sangat pesat telah membawa dampak transformatif terhadap berbagai aspek kehidupan. Perubahan dinamis ini menuntut setiap individu untuk mampu beradaptasi dengan menguasai serangkaian keterampilan berpikir tingkat tinggi (*high-order thinking skills*). Organisasi internasional *Partnership for 21st Century Learning* (P21) telah mengemukakan tentang empat

Copyright (c) 2025 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA

aspek keterampilan esensial yang harus dimiliki oleh individu di era ini, yaitu *Critical Thinking* (berpikir kritis), *Creativity* (kreativitas), *Communication* (komunikasi), dan *Collaboration* (kolaborasi). Keempat keterampilan ini, yang dikenal luas dengan istilah 4C, kini dipandang sebagai kompetensi kunci yang wajib dikembangkan dalam dunia pendidikan masa kini untuk mempersiapkan generasi masa depan. Salah satu keterampilan yang paling krusial dan mendapat sorotan utama adalah kemampuan berpikir kreatif. Kemampuan ini berperan sangat penting dalam mendorong individu untuk mengembangkan ide-ide baru, menyelesaikan permasalahan secara inovatif, serta menyesuaikan diri dengan perubahan zaman yang terus berkembang pesat di lingkungan sekitarnya (Widiarini et al., 2024; Rawung et al., 2018).

Dalam konteks dunia pendidikan formal, peserta didik juga dituntut untuk menguasai dan menginternalisasi kemampuan berpikir kreatif sebagai bagian dari proses pembelajaran mereka. Berpikir kreatif dapat didefinisikan sebagai keterampilan kognitif tingkat tinggi yang memungkinkan individu untuk tidak hanya menerima informasi, tetapi juga mengolah dan mengevaluasi informasi baru tersebut. Keterampilan ini juga mencakup kapasitas untuk mengkombinasikan berbagai gagasan yang unik dan berbeda guna menyelesaikan permasalahan dengan cara-cara yang efektif dan inovatif (Moma, 2015). Sejalan dengan hal tersebut, (Munandar, 2016) turut mengemukakan bahwa kemampuan berpikir kreatif bukanlah sebuah konsep tunggal, melainkan sebuah konstruk multidimensional yang mencakup beberapa aspek utama. Aspek-aspek tersebut adalah *fluency* (kelancaran), *flexibility* (keluwesan), *originality* (keaslian), dan *elaboration* (elaborasi atau pemerincian). Penguasaan keterampilan berpikir kreatif ini sangat dibutuhkan dalam berbagai bidang kehidupan dan disiplin ilmu, termasuk dalam pembelajaran ilmu kimia (Samura, 2019).

Ilmu kimia adalah disiplin ilmu yang dikenal sangat kompleks dan dinamis. Karakteristik ini muncul karena kimia melibatkan pemahaman mendalam terhadap struktur materi, perubahan kimia, mekanisme reaksi, serta interaksi antar molekul yang mayoritas bersifat abstrak. Fenomena ini sering kali tidak dapat diamati secara langsung dengan indera penglihatan. Oleh karena itu, diperlukan kemampuan berpikir kreatif agar peserta didik dapat menguasai pemahaman konsep-konsep tersebut secara mendalam, bukan sekadar hafalan. Berpikir kreatif dalam pembelajaran kimia akan mendorong peserta didik untuk mengembangkan berbagai pendekatan baru dalam menyusun rancangan eksperimen. Selain itu, keterampilan ini membantu mereka memecahkan masalah yang tidak hanya bergantung pada rumus atau teori yang sudah ada, tetapi juga pada kemampuan berinovasi (Garnett & Treagust, 2021). Salah satu materi kimia yang memerlukan kemampuan berpikir kreatif adalah materi asam basa. Materi ini melibatkan pemahaman konsep-konsep abstrak seperti pH, reaksi netralisasi, dan berbagai teori (Arrhenius, Brønsted-Lowry, dan Lewis) (Nabila & Azizah, 2024; Ningrum et al., 2022). Pemahaman ini harus direpresentasikan dalam tiga tingkatan utama: makroskopik (pengamatan nyata), mikroskopik (interaksi partikel), dan simbolik (rumus dan persamaan).

Namun, idealisme mengenai pentingnya kreativitas ini menghadapi kenyataan yang menantang. Berdasarkan laporan *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022 yang dirilis oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD), kemampuan berpikir kreatif peserta didik di Indonesia masih tergolong sangat rendah. Data tersebut menunjukkan fakta yang signifikan: hanya 31% peserta didik Indonesia yang mampu mencapai tingkat kemahiran dasar dalam berpikir kreatif. Angka ini terpaut sangat jauh dari rata-rata negara-negara OECD yang telah mencapai 78%. Kesenjangan semakin terlihat pada level tinggi, di mana hanya 5% peserta didik Indonesia tergolong dalam kategori berkemampuan tinggi, sementara rata-rata negara OECD berada pada angka 27%. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan yang sangat serius dalam aspek kemampuan berpikir kreatif

antarnegara, sekaligus menjadi tantangan besar bagi peningkatan kualitas pendidikan nasional. Sebagai salah satu langkah awal yang fundamental untuk mengatasi permasalahan ini, perlu dilakukan pengukuran yang akurat terhadap tingkat kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Di dalam satuan pendidikan, berbagai jenis tes telah dikembangkan dan digunakan untuk menilai kreativitas peserta didik. Secara umum, instrumen tes yang paling banyak digunakan masih berbentuk esai. Beberapa contoh instrumen yang populer di kalangan peneliti meliputi *Test Guilford*, *Comprehensive Scientific Creativity Assessment (C-SCA)* (Xu et al., 2024), *Torrance Tests Of Creative Thinking (TTCT)* (Alrubaie et al., 2014), *Scientific Creativity Structure Model (SCSM)*, dan *Creative Scientific Ability Test (C-SAT)*. Namun, penggunaan instrumen berbentuk esai ini bukannya tanpa masalah. Tes esai memiliki beberapa kelemahan yang dapat mempengaruhi validitas dan reliabilitas hasil asesmen. Beberapa kendala utama yang sering dihadapi antara lain: (1) proses penilaian yang jauh lebih kompleks dan memakan waktu karena penilai harus menganalisis jawaban naratif peserta didik; (2) kemungkinan peserta didik memberikan jawaban yang tidak relevan; (3) adanya potensi kesalahan dalam tata bahasa; serta (4) tingginya potensi subjektivitas dalam penilaian (Chasanah et al., 2025; Umiati et al., 2024).

Untuk mengatasi berbagai kekurangan yang terdapat pada tes-tes tersebut, diperlukan sebuah instrumen alternatif. Salah satu alternatif yang sangat potensial untuk digunakan dalam mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik adalah *mind map* (peta pikiran). Berbeda dengan format esai yang linear, *mind map* memungkinkan peserta didik untuk merancang, mengorganisasi, dan mengembangkan ide-ide mereka dalam bentuk cabang-cabang visual. Struktur ini secara efektif menunjukkan hubungan antar gagasan secara *non-linear*, yang seringkali lebih mewakili cara berpikir kreatif. Menurut (Buzan, 2010), *mind map* secara langsung mencerminkan proses berpikir alami otak (*radiant thinking*), sehingga metode ini dipandang sangat efektif dalam menggambarkan cara peserta didik mengeksplorasi, menghubungkan, dan mengorganisasikan informasi yang kompleks. Dalam konteks pendidikan, *mind map* tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu belajar, tetapi juga dapat dialihfungsikan menjadi instrumen asesmen yang kuat untuk mengukur proses berpikir siswa secara lebih otentik.

Penggunaan *mind map* sebagai instrumen asesmen sangat relevan karena strukturnya dapat dijadikan indikator untuk menilai aspek-aspek kreativitas. Peta pikiran yang dihasilkan siswa dapat dianalisis untuk melihat sejauh mana mereka mampu menunjukkan kefasihan dalam menampilkan ide (aspek *fluency*, terlihat dari jumlah cabang). Penilaian juga dapat melihat keluwesan dalam menjalin hubungan antar konsep (aspek *flexibility*). Selain itu, *mind map* dapat menilai kemampuan siswa dalam menyusun informasi dengan cara yang unik (aspek *originality*), serta kemampuan mereka dalam merincikan gagasan secara mendalam dan terstruktur pada sub-cabang (aspek *elaboration*). Semua aspek ini merupakan komponen utama dalam berpikir kreatif. Penggunaan *mind map* sebagai alat ukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik juga didukung oleh temuan penelitian relevan, seperti yang dilakukan oleh (Hidayati et al., 2023). Penelitian tersebut menunjukkan bahwa *Digital Mind Mapping (DMM)* dapat digunakan untuk mengidentifikasi tingkat berpikir kreatif peserta didik dengan baik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Tujuan utamanya adalah untuk memetakan dan memberikan gambaran faktual mengenai tingkat kemampuan berpikir kreatif peserta didik setelah mempelajari materi asam basa. Prosedur penelitian diawali tahap perencanaan, yang meliputi observasi awal di sekolah dan perumusan masalah. Tahap kedua adalah tinjauan pustaka, di mana peneliti mengkaji penelitian terdahulu

yang relevan dan menentukan instrumen penilaian yang akan digunakan. Tahap ketiga adalah pengambilan data di lapangan. Populasi penelitian ini adalah SMA Negeri berprestasi di bidang sains, inovasi, dan seni di Kota Padang, menurut data PUSPRESNAS. Dua sekolah dipilih sebagai sampel menggunakan teknik *random sampling*. Dari dua sekolah tersebut, 60 peserta didik ditetapkan sebagai subjek penelitian, yang juga dipilih secara acak. Data primer dalam penelitian ini adalah produk *mind map* materi asam basa yang dibuat oleh 60 peserta didik tersebut, sedangkan data sekunder mencakup hasil penelitian relevan sebelumnya.

Instrumen utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah *mind map* itu sendiri, yang berfungsi sebagai alat asesmen untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif. Produk *mind map* siswa dinilai menggunakan instrumen rubrik penilaian kuantitatif yang diadaptasi dari Rahayu et al. (2018). Rubrik ini dirancang untuk mengoperasionalkan kemampuan berpikir kreatif ke dalam empat aspek yang dapat diukur. Keempat aspek tersebut adalah *fluency* (kefasihan), *flexibility* (keluwesan), *originality* (keaslian), dan *elaboration* (keterperincian). Aspek *fluency* dinilai berdasarkan kriteria seperti jumlah *keyword* dan penggunaan warna. *Flexibility* dinilai dari keragaman *Basic Organizing Ideas* (BOIs) dan jumlah cabang. *Originality* dinilai dari keunikan kata, ilustrasi, dan penggunaan pembatas. Sementara itu, *elaboration* dinilai berdasarkan kedalaman tingkat hierarki, adanya *cross-link* antar konsep, dan relasi yang ditunjukkan dalam hierarki yang sama.

Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan instruksi kepada 60 peserta didik untuk membuat *mind map* materi asam basa. Tahap analisis data, atau tahap akhir penelitian, dimulai setelah seluruh produk *mind map* terkumpul. Analisis data dilakukan secara kuantitatif deskriptif. Pertama, setiap *mind map* diberi skor untuk masing-masing dari empat aspek (*fluency*, *flexibility*, *originality*, *elaboration**) berdasarkan kriteria pada rubrik Rahayu et al. (2018). Kedua, skor total dari setiap aspek dijumlahkan untuk mendapatkan skor keseluruhan kemampuan berpikir kreatif tiap peserta didik. Ketiga, skor keseluruhan ini diinterpretasikan dan dikategorikan ke dalam empat tingkatan kemampuan berpikir kreatif: tidak kreatif, kurang kreatif, kreatif, dan sangat kreatif. Terakhir, peneliti juga menganalisis persentase ketercapaian rata-rata untuk setiap aspek secara terpisah guna mengidentifikasi aspek mana yang paling menonjol dan aspek mana yang paling rendah capaiannya di antara peserta didik.

Tabel 1. Rubrik Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif

Aspek	Kriteria	Poin
<i>Fluency</i>	▪ Topik utama	0-16
	▪ <i>Keyword</i>	
	▪ Warna	
	▪ Cabang	
<i>Flexibility</i>	▪ Urutan dasar ide/BOIs	0-30
	▪ Jumlah cabang (termasuk BOIs)	
	▪ Jumlah anak cabang	
<i>Originality</i>	▪ Kata	0-36
	▪ Ilustrasi	
	▪ Pembatas	
<i>Elaboration</i>	▪ Tingkat hirarki	0-48
	▪ <i>Cross-link</i>	
	▪ Relasi	

HASIL DAN PEMBAHASAN

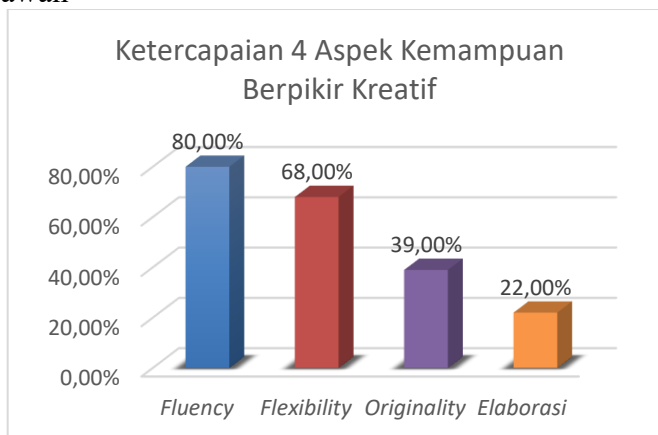
Hasil

Tingkat kemampuan berpikir kreatif peserta didik diklasifikasikan ke dalam empat kategori, yaitu tidak kreatif, kurang kreatif, kreatif, dan sangat kreatif. Pengelompokan tingkat kemampuan tersebut ditetapkan setelah data hasil penilaian *mind map* dianalisis berdasarkan aspek-aspek kemampuan berpikir kreatif.

Tabel 2. Level Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik

Kategori	Tidak Kreatif	Kurang Kreatif	Kreatif	Sangat Kreatif
Jumlah Peserta didik	6	49	5	0

Berdasarkan hasil penilaian pada tabel 2, terlihat bahwa mayoritas peserta didik berada pada kategori kurang kreatif. Hanya sebagian kecil yang menunjukkan kategori kreatif maupun tidak kreatif, sedangkan kategori sangat kreatif tidak tercapai sama sekali. Kondisi ini menunjukkan bahwa secara umum kemampuan berpikir kreatif peserta didik masih berada pada level menengah ke bawah



Gambar 1. Ketercapaian Aspek Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta didik

Secara keseluruhan terlihat pada Gambar 1. hasil perhitungan presentase rata-rata total skor setiap aspek kemampuan berpikir kreatif, diperoleh bahwa aspek *fluency* merupakan aspek kemampuan berpikir kreatif dengan persentase ketercapaian tertinggi (80%), diikuti oleh aspek *flexibility* dengan presentase 68%. Sementara itu, aspek *originality* memiliki presentase 39% dan aspek *elaboration* menjadi aspek dengan pencapaian paling rendah dibandingkan ketiga aspek lainnya, yaitu 22%.

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat berpikir kreatif peserta didik pada materi asam basa melalui *mind map* yang mereka buat. Berdasarkan hasil analisis, sebagian besar peserta didik, yaitu sebanyak 49 orang, berada pada kategori kurang kreatif. Sementara itu, terdapat 6 peserta didik yang termasuk ke dalam kategori tidak kreatif, dan hanya 5 peserta didik yang masuk dalam kategori kreatif. Adapun kategori sangat kreatif tidak dicapai oleh seorang pun peserta didik. Hasil ini menunjukkan bahwa secara umum tingkat berpikir kreatif peserta didik masih tergolong rendah dan memerlukan upaya peningkatan melalui strategi pembelajaran yang lebih inovatif.

Dalam penelitian ini, kemampuan berpikir kreatif peserta didik dianalisis berdasarkan empat aspek utama, yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*. Keempat aspek tersebut dipilih karena secara umum dianggap sebagai indikator penting dalam mengukur

Fluency mencerminkan kelancaran dalam menghasilkan ide, *flexibility* menggambarkan kemampuan melihat permasalahan dari berbagai sudut pandang, *originality* menunjukkan kebaruan ide yang dimunculkan, sedangkan *elaboration* menekankan pada kemampuan memperinci dan mengembangkan ide secara lebih detail.

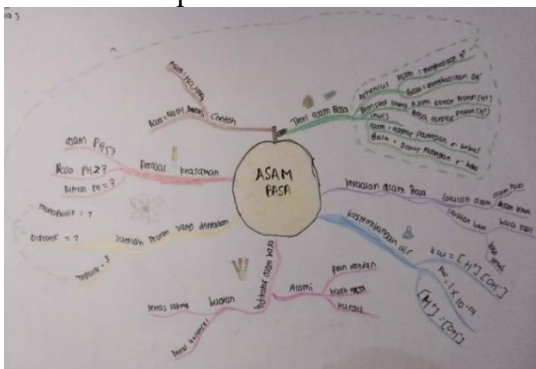
Untuk menilai keempat aspek tersebut, penelitian ini menggunakan rubrik penilaian *mind map* yang diadaptasi dari Rahayu et al. (2018). Rubrik ini dipilih karena mampu memberikan gambaran yang lebih objektif mengenai tingkat ketercapaian berpikir kreatif peserta didik melalui produk *mind map* yang mereka hasilkan. Dengan demikian, analisis yang dilakukan tidak hanya menekankan pada jumlah ide yang muncul, tetapi juga kualitas, kebaruan, dan pengembangan ide yang ditampilkan dalam *mind map*. Rata-rata ketercapaian setiap aspek berpikir kreatif secara keseluruhan dapat dilihat pada Lampiran 1 yang menyajikan hasil penilaian secara kuantitatif. Sementara itu, Lampiran 2 menampilkan analisis keunikan *mind map* yang dibuat peserta didik. Analisis ini menunjukkan bahwa meskipun banyak peserta didik berada pada kategori yang sama, setiap *mind map* tetap memiliki kekhasan tersendiri yang mencerminkan perbedaan cara berpikir masing-masing individu.

1. Ketercapaian kriteria aspek kemampuan berpikir kreatif peserta didik

a. *Fluency* (kefasihan)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aspek *fluency* memperoleh capaian tertinggi dibandingkan aspek berpikir kreatif lainnya dengan persentase sebesar 80%. Capaian ini memperlihatkan bahwa peserta didik memiliki *fluency* berpikir yang cukup baik, terutama dalam menghasilkan berbagai ide yang relevan ketika membuat *mind map* pada materi asam basa. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Hidayati et al (2023), sehingga semakin memperkuat hasil pada penelitian ini, bahwa aspek *fluency* cenderung lebih menonjol dibandingkan dengan aspek berpikir kreatif yang lain. Tingginya capaian *fluency* pada peserta didik mengindikasikan bahwa mereka relatif lebih mudah menuangkan ide-ide dalam bentuk visual *mind map*. Hal ini terlihat dari beragamnya *keyword*, warna, maupun cabang yang ditampilkan, sehingga ide-ide utama dapat dikembangkan menjadi lebih luas dan terstruktur. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa aspek *fluency* menjadi indikator berpikir kreatif yang paling menonjol pada peserta didik dibandingkan aspek lainnya.

Pada aspek *fluency* terdapat empat kriteria yang dinilai, yakni topik utama, *keyword*, warna, dan cabang. Setiap kriteria memiliki ketentuan penilaian yang berbeda. Kriteria topik utama dan *keyword* masing-masing terdiri atas dua indikator penilaian, kriteria warna hanya memiliki satu indikator, sedangkan kriteria cabang memiliki empat indikator penilaian. Untuk memperjelas perbedaan capaian pada aspek *fluency*, hasil *mind map* peserta didik dapat diamati pada Gambar 2 dan Gambar 3. Kedua gambar tersebut memberikan gambaran bagaimana variasi penggunaan topik utama, *keyword*, warna, dan cabang dapat mencerminkan tingkat kelancaran berpikir yang berbeda antar peserta didik.



Gambar 2. Contoh *Mind Map* dengan *Fluency* Terbaik

Pada Gambar 2 ditampilkan sebuah *mind map* yang menunjukkan tingkat *fluency* yang sangat baik. Penilaian aspek ini dapat dilihat dari jumlah *keyword* yang digunakan, di mana *mind map* tersebut memuat lebih dari 15 *keyword* dengan satu topik utama, yaitu asam basa. Topik utama tersebut dijabarkan ke dalam beberapa subtopik, yaitu teori asam basa, kekuatan asam basa, jumlah proton, derajat keasaman, indikator asam basa, dan contoh asam basa. Penempatan topik utama berada di bagian tengah *mind map*, sesuai dengan pedoman yang dikemukakan oleh Rahayu et al. (2018), bahwa topik utama sebaiknya ditulis dalam bentuk kata dan diletakkan di pusat. Setiap subtopik kemudian dikembangkan menjadi *keyword* lain yang membentuk hirarki, dengan catatan bahwa *keyword* yang kurang tepat tidak diperhitungkan dalam penilaian.

b. *Flexibility* (keluwesan)

Menurut Munandar (2016), *flexibility* adalah kemampuan seseorang dalam berpikir secara luwes, yaitu menghasilkan berbagai macam ide dan mampu melihat suatu permasalahan dari sudut pandang yang berbeda. Berdasarkan hasil penelitian, capaian aspek *flexibility* menunjukkan persentase 68%. Adapun tiga kriteria yang dinilai dalam aspek ini meliputi urutan dasar ide/BOIs, jumlah cabang utama, jumlah anak cabang.



Gambar 3. Contoh Mind Map dengan Flexibility Terbaik

Gambar 3 menunjukkan capaian *flexibility* yang tergolong baik, ditandai dengan kemampuan peserta didik dalam mengembangkan 8 cabang utama (BOIs) yang selanjutnya diperluas menjadi lebih dari 12 anak cabang. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik tidak hanya mampu menuliskan ide-ide pokok, tetapi juga dapat memperinci ide tersebut ke dalam subkategori yang lebih detail. Menurut Kenett dkk. (2018), *flexibility* merupakan kemampuan individu dalam menghasilkan ide dengan memanfaatkan berbagai kemungkinan yang ada di sekitarnya serta melihat suatu permasalahan dari sudut pandang yang berbeda. Dengan demikian, *mind map* pada Gambar 5 menggambarkan bahwa peserta didik cukup luwes dalam mengaitkan konsep-konsep kimia dan berusaha menyusunnya ke dalam struktur hierarki yang lebih kompleks. Kemampuan ini mencerminkan adanya kecenderungan untuk berpikir terbuka, tidak terpaku pada satu cara pandang, serta mencoba mengeksplorasi ide secara lebih mendalam melalui hubungan antar cabang.

c. *Originality* (orisinalitas)

Aspek *originality* atau orisinalitas mencerminkan kemampuan peserta didik dalam menghasilkan ide yang unik serta berbeda dari yang sudah ada. Pada penelitian ini ditemukan bahwa pada aspek *originality* didapatkan persentase sebesar 38%, yang menunjukkan bahwa peserta didik harus meningkatkan kemampuan pada aspek *originality*. Pada aspek *originality* terdapat tiga kriteria yang harus dicapai oleh peserta didik, yaitu kesesuaian *keyword* dengan topik utama (kriteria 1), kesesuaian ilustrasi dengan topik utama (kriteria 2), dan pembatas (kriteria 3).

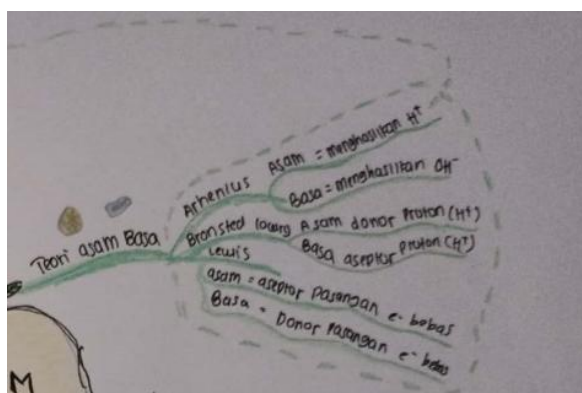


Gambar 4. Contoh Mind Map dengan Originalitas Terbaik

Berdasarkan Gambar 4, dapat diamati bahwa *keyword* yang digunakan telah sesuai dengan topik utama. Dalam *mind map*, topik utama dipahami sebagai ide utama yang menjadi fokus utama pembahasan dan secara umum diletakkan di bagian tengah *mind map*. Pada penelitian ini, topik utama yang digunakan adalah asam basa. Beberapa *keyword* yang relevan untuk menjelaskan konsep teori asam basa (Arrhenius, Bronsted-Lowry, Lewis), derajat keasaman, derajat keasaman, kekuatan larutan asam basa, serta *keyword* lain yang memiliki keterkaitan dengan materi asam basa.

d. *Elaboration* (keterperincian)

Aspek *elaboration* atau keterperincian berkaitan dengan kemampuan seseorang dalam menguraikan informasi atau ide secara lebih detail dan mendalam (Dere, 2019). Torrance menjelaskan keterperincian sebagai kemampuan menghasilkan jawaban atau gagasan yang dilengkapi dengan detail relevan, sehingga dapat memperkaya pemahaman terhadap suatu topik (Tanjung et al., 2023). Dalam konteks penilaian *mind map*, Rahayu et al. (2018) pada aspek *elaboration* terdapat tiga kriteria, yaitu: (1) hirarki, yang menilai kemampuan peserta didik dalam menyusun ide secara sistematis mulai dari topik utama hingga subtopik dan sub-subtopik; (2) *Cross-link*, hubungan antar *keyword* dari berbagai hirarki; (3) Relasi, hubungan antar *keyword* dalam hirarki yang sama. Aspek *elaboration* dalam penelitian ini memiliki tingkat capaian paling rendah, yaitu hanya sebesar 22%.



Gambar 5. Contoh Mind Map dengan kriteria level hirarki yang baik

Mind map pada gambar 5 memiliki hirarki dengan level 4, yaitu *keyword* kekuatan berada pada hirarki level 1, *keyword* larutan asam basa merupakan hirarki level 2, kata kuat dan lemah berada pada hirarki level 3, serta *keyword* terionisasi sempurna dan terionisasi sebagian adalah hirarki level 4. Dengan demikian, menandakan peserta didik mampu mengembangkan

ide dengan cukup baik. Sebaliknya, pada kriteria *relation* (hubungan antar data) maupun *Cross-link* (hubungan lintas hierarki), capaian peserta didik berada pada tingkat paling rendah, yaitu 0%. Artinya, tidak ada peserta didik yang secara jelas menggambarkan keterkaitan antar konsep atau *keyword*, baik dalam hirarki yang sama maupun antar hirarki yang berbeda. Hasil ini cukup menarik, karena hasil konfirmasi menunjukkan bahwa sebenarnya peserta didik mampu mengaitkan satu *keyword* dengan *keyword* lainnya, namun keterkaitan tersebut tidak dituangkan dalam bentuk visual pada *mind map*. Kondisi ini memperlihatkan adanya perbedaan antara kemampuan kognitif peserta didik dalam memahami konsep dengan keterampilan mereka dalam menggambarkan hubungan tersebut secara visual.

KESIMPULAN

Hasil penelitian mengenai kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi asam basa menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik dari dua SMAN di kota Padang termasuk dalam kategori kurang kreatif, dengan jumlah 49 orang. Sementara itu, pada kategori tidak kreatif terdapat 6 orang peserta didik dan terdapat 5 orang peserta didik pada kategori kreatif, sedangkan untuk kategori sangat kreatif tidak ada peserta didik yang mencapai kategori ini. Penilaian keterampilan berpikir kreatif dilakukan melalui *mind map* dengan mengacu pada empat aspek, yaitu *fluency* (kefasihan), *flexibility* (keluwesan), *originality* (orisinalitas), dan *elabration* (keterperincian). Dari hasil analisis, aspek *fluency* memperoleh capaian tertinggi sebesar 80%, diikuti oleh *flexibility* sebesar 68%, kemudian *originality* sebesar 39%, sedangkan aspek *elaboration* menjadi capaian terendah dengan persentase 22%.

DAFTAR PUSTAKA

- Buzan, T. (2018). *Mind Map Mastery: The Complete Guide To Learning And Using The Most Powerful Thinking Tool In The Universe*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Chasanah, U. et al. (2025). Analisis Instrumen Assesment Pembelajaran PAI Berbasis Multikultural. *Learning Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(3), 1413. <https://doi.org/10.51878/learning.v5i3.6653>
- Dere, E. (2019). Developing Creativity In Education: A Focus On Elaboration Skills. *Journal Of Education And Learning*, 8(3), 210–218. <https://doi.org/10.5539/jel.v8n3p210>
- Garnett, P., & Treagust, D. F. (2021). Creativity In Chemistry Education: Developing Creative Thinking In Chemical Problem Solving. *Chemistry Education Research And Practice*, 22(1), 1–13. <https://doi.org/10.1039/D0RP00247J>
- Hidayati, N. et al. (2023). Exploring University Students' Creative Thinking Through Digital Mind Maps. *Journal Of Turkish Science Education*, 20(1), 119–135. <https://www.tused.org/index.php/tused/article/view/496>
- Kenett, Y. N. et al. (2018). Flexibility Of Thought In High Creative Individuals Represented By Percolation Analysis. *Proceedings Of The National Academy Of Sciences*, 115(5), 867–872. <https://doi.org/10.1073/pnas.1713537115>
- Moma, L. (2015). Pengembangan Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Untuk Peserta Didik SMP. 4(April), 27–41.
- Munandar, U. (2016). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nabila, A., & Azizah, U. (2024). Development Of Student Worksheets Problem Solving Oriented To Train Students' Critical Thinking Skills On Acid-Base Material. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(4), 1925. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i4.6937>
- Ningrum, L. S. et al. (2022). Effectiveness Of Cognitive Conflict-Based Chemistry Learning In Reducing Students' Misconceptions Of Acid-Base Materials. *Jurnal Penelitian*

- Pendidikan IPA*, 8(4), 2425. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i4.2092>
- OECD. (2023a). PISA 2022 Database. Paris: Organisation For Economic Co-Operation And Development (OECD). <https://www.oecd.org/pisa/data/2022database/>
- Rahayu, P. et al. (2018). Development Of Creative Mind Map Rubric To Assess Creative Thinking Skills In Biology For The Concept Of Environmental Change. *International Journal Of Innovation And Research In Educational Sciences*, 5(2), 2349–5219. https://ijires.org/administrator/components/com_jresearch/files/publications/IJIRE_S_1194_FINAL.pdf
- Rawung, W. H. et al. (2018). Kurikulum Dan Tantangan Pada Abad 21. *Ejurnal.Unp.Ac.Id*, 10(1), 29–34. <https://ejournal.unp.ac.id/index.php/eduj/article/view/104111>
- Samura, A. (2019). Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Matematis Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *MES: Journal Of Mathematics And Science*, 5(1), 20–28. <https://journal.bunghatta.ac.id/index.php/mes/article/view/2057>
- Tanjung, R. et al. (2023). The Role Of Elaboration In Enhancing Students' Creative Thinking Skills. *Journal Of Educational Research And Innovation*, 5(2), 45–54. <https://jurnal.unimed.ac.id/2023/index.php/jeri/article/view/5097>
- Umiati, T. et al. (2024). Dampak Sistem Zonasi Terhadap Mutu Pendidikan (Studi Kasus Di SMPN 5 Pringgabaya). *Learning Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(4), 860. <https://doi.org/10.51878/learning.v4i4.3413>
- Widiarini, P. et al. (2024). Efektivitas Penggunaan Laboratorium Virtual Tinkercad Berbasis Penilaian Proyek Terhadap Kreativitas Mahasiswa Pada Matakuliah Elektronika Digital. *Science Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 4(3), 277. <https://doi.org/10.51878/science.v4i3.3291>
- Xu, S., Reiss, M. J., & Lodge, W. (2024). Comprehensive Scientific Creativity Assessment (C-SCA): A New Approach For Measuring Scientific Creativity In Secondary School Students. *International Journal Of Science And Mathematics Education*. <https://doi.org/10.1007/s10763-024-10354-z>