



PENGUNAAN MIND MAP UNTUK MATERI ASAM BASA KELAS XI SMA/MA

Anisa Aurum Ningtyas^{1*}, Susila Kristianingrum²

Faculty of Mathematics and Natural Sciences Yogyakarta State University^{1,2}

anisaaurumningtyas@yahoo.co.id^{1*}, susila.k@uny.ac.id²

INFO ARTIKEL

Diterima : 21-07-2022

Direvisi : 15-08-2022

Disetujui : 20-08-2022

Kata kunci: Larutan asam basa, buku pengayaan, mind map

Keywords: acid and base solution, enrichment books, mind map.

ABSTRAK

Dalam penelitian ini dikembangkan sebuah produk berupa buku pengayaan dimana buku ini diberi judul chemistry mind map. Materi spesifik dari buku ini adalah larutan asam dan basa. Tujuan selanjutnya adalah mengetahui kualitas produk yang dihasilkan tersebut. Data penelitian diperoleh dengan memanfaatkan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery and Evaluations). Indikator penilaian dituangkan dalam instrument, yang nantinya dari instrumen tersebut dapat menghasilkan data kuantitatif dan kualitatif. Pertimbangan aspek yang digunakan diantaranya adalah aspek kelayakan isi, mind map, dan penyajian, Berdasarkan hasil yang diperoleh, diketahui keidealan masing-masing aspek secara berturut-turut adalah 91,5%; 87,56%, dan 88,57%. Nilai ini menunjukkan bahwa buku yang dihasilkan mempunyai kualitas sangat baik berdasarkan aspek-aspek yang digunakan tersebut.

*Correspondent Author : Anisa Aurum Ningtyas
Email : anisaaurumningtyas@yahoo.co.id

Pendahuluan

Pada dasarnya setiap manusia termasuk peserta didik memiliki kemampuan untuk mengembangkan kemampuannya dengan sebaik-baiknya. Tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran tergantung dari seberapa efektifnya proses kegiatan tersebut berlangsung. Proses berpikir dapat berjalan secara baik apabila mekanismenya sesuai dengan cara kerja otak. Pada dasarnya otak akan lebih mudah menerima informasi yang berbentuk gambar. Manusia dapat menyimpan informasi visual jauh lebih efektif dibandingkan jenis informasi lainnya (Rustler, 2012). Media gambar merupakan alat bantu pembelajaran yang dapat memperjelas makna suatu kata.

Penggunaan otak kanan dan otak kiri harus seimbang supaya otak dapat bekerja secara optimum (Windura, 2013a). Otak kanan berhubungan dengan gambar, warna, dan imajinasi, sedangkan otak kiri berhubungan dengan kata, angka, dan logika. Apabila hal-hal tersebut dapat terpenuhi maka sangat mungkin bahwa hal-hal yang luar biasa dapat

terjadi, sebab kemampuan otak manusia pada dasarnya adalah tidak terbatas ([Windura, 2013b](#)).

Kenyataan yang dihadapi sekarang ini adalah bahwa dalam proses pembelajaran, peserta didik cenderung diberikan mengenai pengetahuan-pengetahuan yang cara penyampaiannya menuntut peserta didik hanya menggunakan otak kirinya saja.

Pengajaran yang baik bertujuan untuk mengembangkan pemahaman yang mendalam terhadap materi dan meningkatkan ketrampilan berfikir kritis (Lufri, 2003). Setiap harinya peserta didik hanya mengasah kemampuan otak kiri dan hal tersebut berdampak pada proses pembelajaran tidak berjalan secara optimal. Hal tersebut bukan hanya disebabkan oleh faktor bahwa peserta didik kurang fokus atau tidak memperhatikan pendidik saja, tetapi juga disebabkan karena otak terlalu lelah, sebab hanya sebagian saja yang dipakasa untuk bekerja, sehingga keseimbangan antara otak kanan dan otak kiri terganggu. Dampaknya adalah otak tidak bisa bekerja secara optimal. Informasi yang seharusnya bisa diterima peserta didik dengan baik menjadi sangat sulit diterima karena ketidakseimbangan tersebut ([Windura, 2013b](#)).

Terjadi peningkatan motivasi, minat, dan kreativitas mahasiswa, mahasiswa menjadi mudah memahami dan lebih tertarik pada penggunaan peta konsep dalam pembelajaran (Rohana et al., 2009).

Belajar tidak dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan fisik, melainkan non-fisik, yakni rasa ingin tahu dan prasyarat untuk mencapai kemampuan yang lebih tinggi, sehingga pada akhirnya mampu pula memecahkan berbagai masalah. Buku pengayaan chemistry mind map dimaksudkan agar peserta didik dapat lebih mudah dalam memahami materi larutan asam dan basa yang diberikan karena apa yang tercantum pada mind map merupakan kata kunci dari keseluruhan materi yang saling berhubungan satu sama lain (Septiani, n.d.) .

Dengan adanya kata kunci disertai dengan penggunaan gambar, warna, dan garis melengkung dapat membantu peserta didik untuk dapat belajar secara efektif. Oleh karena itu, diperlukan penelitian tentang buku pengayaan ini serta mengetahui kualitas produk yang dikembangkan ditinjau dari aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan mind map (Andriani et al., 2019).

Metode Penelitian

Penelitian ini mengadaptasi model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery and Evaluations) yang dikembangkan oleh (Walid, 2017).

Dalam model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluations*), tahap pengembangan (*development*) adalah batas penelitian kali ini. Mula-mula dilakukan analisis terhadap materi yang akan digunakan dalam pembuatan buku pengayaan chemistry mind map, selanjutnya adalah tahap Disain. Dalam tahap ini dibuat suatu sketsa yang menggambarkan produk buku pengayaan chemistry mind map yang akan dikembangkan. Sketsa ini nantinya akan direalisasikan menjadi produk nyata menggunakan program aplikasi iMind Map, Photoshop, dan Microsoft Word pada tahap

pengembangan. Produk yang dihasilkan kemudian divalidasi oleh dosen pembimbing, selanjutnya dilakukan peninjauan oleh peer reviewer dan peserta didik. Langkah terakhir adalah penilaian produk Buku Pengayaan Chemistry mind map oleh lima orang reviewer.

Subjek penilaian dalam penelitian ini berupa Buku Pengayaan Chemistry mind map, sedangkan objek penilaian berupa Kualitas Buku Pengayaan Chemistry Mind Map hasil pengembangan (Andriani et al., 2019).

Penilaian menghasilkan data pengembangan produk sesuai dengan hasil adaptasi dari model pengembangan ADDIE dan data penilaian kualitas produk dari lima orang pendidik mata pelajaran kimia SMA/MA kelas XI sebagai reviewer (Febriana, 2020).

Data proses pengembangan produk diperoleh berdasarkan saran dan masukan dari ahli materi dan ahli media, peer reviewer, peserta didik, dan reviewer ([Yektyastuti & Ikhsan, 2016](#)). Beberapa saran dan masukan digunakan sebagai perbaikan terhadap produk buku pengayaan chemistry mind map yang dihasilkan, namun beberapa lainnya tidak digunakan sebagai perbaikan karena kurang sesuai dengan konsep produk yang dikembangkan.

Nilai kualitatif yang diperoleh berdasarkan penilaian yang dilakukan, diubah menjadi nilai yang berbentuk kuantitatif dengan skala lima. Skor total dan skor rata-rata dihitung untuk setiap indikator dari kriteria penilaian Buku Pengayaan Chemistry mind map. Skor total rata-rata tiap indikator dihitung dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan:

\bar{X} = skor rata-rata tiap indikator

$\sum X$ = jumlah skor dari *reviewer*

n = jumlah *reviewer*

Setelah itu skor total dan rata-rata skor total dihitung untuk setiap kriteria dan aspek, selanjutnya skor akhir rata-rata yang diperoleh dikonversi menjadi tingkat kualitas produk Buku Pengayaan Chemistry mind map.

Hasil dan Pembahasan

Dalam penelitian pengembangan yang dilakukan, data proses pengembangan produk diperoleh melalui tiga tahap yaitu tahap analisis (analysis), tahap Disain (design), dan tahap pengembangan (development) (Sari et al., 2016). Pada tahapan analisis, dilakukan pengumpulan materi pembelajaran yang berupa materi larutan asam dan basa yang akan digunakan dalam pembuatan buku pengayaan chemistry mind map. Proses selanjutnya adalah tahap design, dalam tahap ini mula-mula yang dilakukan adalah membuat Disain mind map induk. Sketsa mind map induk terlebih dahulu dibuat di atas kertas HVS berwarna putih menggunakan pensil, setelah itu dibuat menggunakan program komputer yang bernama imind map.

Bentuk mind map induk disesuaikan sedemikian rupa, sehingga sesuai dengan keinginan dan aturan hukum pembuatan mind map yang benar menurut Tony Buzan dalam buku Sutanto Windura, yaitu aturan mengenai kertas, pusat mind map, cabang utama, cabang-cabang, kata, gambar serta warna dalam mind map (FEBRINA, 2020). Selanjutnya dilakukan pembuatan child mind map yang merupakan potongan-potongan dari mind map induk.

Dalam pembuatan isi buku pengayaan chemistry mind map, program iMind Map dipadukan dengan program Microsoft Word. Sementara itu, proses pembuatan cover buku menggunakan program Adobe Photoshop.

Disain buku yang telah selesai kemudian dicetak menggunakan jenis kertas art paper 150 gram untuk bagian isi buku dan mind map, serta jenis kertas ivory 350 gram untuk bagian cover. Keseluruhan bagian buku menggunakan kertas berukuran A4 (21 x 29,7) cm, kecuali untuk bagian mind map yang menggunakan kertas berukuran A3 (29,7 x 42) cm.

Data proses pengembangan buku pengayaan kimia diperoleh berdasarkan saran dan masukan dari reviewer, para ahli diantaranya materi dan media, peserta didik, dan peer reviewer (Suryani & Atun, 2017). Selain memberikan saran dan masukan, reviewer juga berperan dalam memberikan penilaian terhadap produk Buku Pengayaan Chemistry mind map yang dikembangkan.

Data kualitas produk yang dihasilkan diperoleh berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh 5 orang reviewer yang berasal dari lima sekolah, yaitu Sekolah Menengah Atas Negeri 3 Bantul, Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Banjarnegara, Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Wanadadi, SMA Muhammadiyah 1 Banjarnegara, dan MAN 1 Banjarnegara.

Proses penilaian dilakukan dengan menggunakan instrumen penilaian berupa angket. Angket terdiri atas 3 aspek yaitu aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, dan aspek kelayakan mind map. Hasil penilaian produk untuk aspek kelayakan isi tercantum dalam Tabel 1.

Tabel 1. Skor Hasil Penilaian Reviewer Aspek Kelayakan Isi

Kriteria	Indikator	Skor Rata-rata	Kualitas
Kelengkapan Materi	1. Kesesuaian materi dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD)	4,8	Sangat Baik
	2. Kedalaman materi	4,4	Sangat Baik
Mendukung Tujuan Pendidikan	3. Materi mengembangkan ilmu	4,8	Sangat Baik
	4. Materi mengembangkan kecakapan dan kreativitas	4,6	Sangat Baik

	5. Materi meningkatkan motivasi belajar dan kemandirian belajar	4,2	Baik
Sesuai dengan Perkembangan IPTEK	6. Materi berhubungan dengan kebenaran konsep ilmu pengetahuan	4,8	Sangat Baik
	7. Materi menyajikan hubungan antara ilmu pengetahuan, teknologi, dan lingkungan	4,4	Sangat Baik
Sesuai dengan Penalaran Pembaca	8. Materi berhubungan dengan berfikir kritis, kreatif dan inovatif.	4,6	Sangat Baik
Jumlah Skor Rata-rata		36,6	
Rentang Skor		>33,594	
Kriteria Kualitas		Sangat Baik	
Skor Maksimal		40	
Presentasi Keidealan		91,5 %	

Indikator yang memperoleh skor penilaian tertinggi adalah indikator kesesuaian materi dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) (Asyhari & Silvia, 2016), materi mengembangkan ilmu, dan materi berhubungan dengan kebenaran konsep ilmu pengetahuan, sedangkan indikator yang memperoleh nilai terendah adalah indikator materi meningkatkan motivasi belajar dan kemandirian belajar.

Tabel 2. Skor Hasil Penilaian Reviewer Aspek Kelayakan Penyajian

Kriteria	Indikator	Skor Rata-rata	Kualitas
Menggunakan Sistematis Penyajian	9. Penyajian materi dilakukan secara logis dan sistematis	4,4	Sangat Baik
	10. Penyajian materi mengau pada kegiatan	4,4	Sangat Baik

	belajar mandiri			
Kemudahan Dipahami	11. Penyajian materi menimbulkan suasana menyenangkan	4,8	Sangat Baik	
	12. Penyajian materi dilengkapi dengan gambar dan keterangan	4,4	Sangat Baik	
Merangsang Perkembangan Kreativitas	13. Penyajian materi mengarah pada aktivitas psikis	4,2	Baik	
Menumbuhkan Motivasi Untuk Mengembangkan Lebih Jauh	14. Penyajian materi menumbuhkan keingintahuan pembaca	4,6	Sangat Baik	
Mengembangkan Kecakapan Akademik	15. Penyajian materi dapat menuntun pembaca dalam memecahkan masalah	4,2	Baik	
Jumlah Skor Rata-rata		31		
Rentang Skor		>29,406		
Kriteria Kualitas		Sangat Baik		
Skor Maksimal		35		
Presentasi Keidealan		88,57 %		

Skor penilaian yang diperoleh untuk aspek kelayakan penyajian dinyatakan dalam Tabel 2.

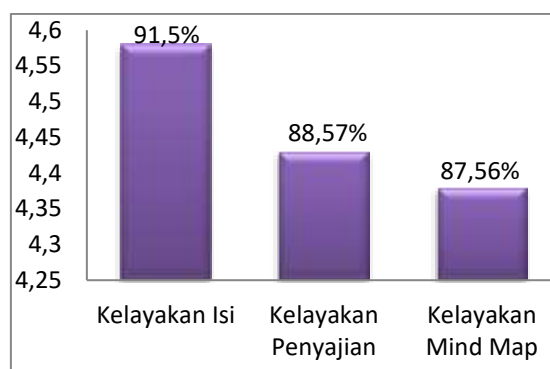
**Tabel 3. Skor Hasil Penilaian Reviewer
Aspek Kelayakan Mind Map**

Kriteria	Indikator	Skor Rata-rata	KuaLitas
Ketepatan Penggunaan Kertas	16. Pemilihan warna, letak, dan ukuran kertas tidak mengurangi tingkat keterbacaan <i>mind map</i>	4,2	Baik
	17. Pemilihan gambar sebagai pusat <i>mind map</i> dapat meningkatkan asosiasi dari informasi yang ada dicabang utama.	4,6	Sangat Baik
Ketepatan Penggunaan Warna	18. Pemilihan warna berbeda antar cabang utama	4,6	Sangat Baik
	19. Warna cabang-cabang mengikuti warna cabang utamanya	4,6	Sangat Baik
	20. Penggunaan warna yang kontras dengan warna kertas (warna kuning atau warna muda sebaiknya dihindari)	4,2	Sangat Baik
Ketepatan Penggunaan Gambar	21. Penggunaan gambar yang beragam	4	Baik
	22. Gambar dapat memperkuat kata kunci	4,6	Sangat Baik
	23. Gambar dapat menggantikan kata kunci	4,4	Sangat Baik
	24. Gambar pada pusat <i>mind map</i> lebih besar dan lebih menarik daripada gambar pada cabang lainnya.	4,2	Baik
Jumlah Skor Rata-rata		39,4	
Rentang Skor			>37,8
Kriteria Kualitas		Sangat Baik	
Skor Maksimal		45	
Presentasi Keidealan		87,56 %	

Indikator yang memperoleh skor penilaian tertinggi adalah indikator penyajian materi menimbulkan suasana menyenangkan, sedangkan indikator yang memperoleh skor terendah adalah penyajian materi mengarah pada aktivitas psikis dan penyajian materi dapat menuntun pembaca dalam memecahkan masalah.

Skor penilaian untuk aspek kelayakan mind map tercantum dalam Tabel 3. Indikator yang memiliki skor rata-rata penilaian tertinggi adalah indikator pemilihan gambar sebagai pusat mind map dapat meningkatkan asosiasi dari informasi yang ada di cabang utama, pemilihan warna berbeda antar cabang utama, warna cabang-cabang mengikuti warna cabang utamanya, serta gambar dapat memperkuat kata kunci.

Sementara itu, skor rata-rata terendah berdasarkan hasil penilaian diperoleh indikator penggunaan gambar yang beragam.



Gambar 1. Hubungan Antara Skor Rata-rata Tiap Aspek

Berdasarkan data hasil penelitian, diperoleh hasil bahwa aspek yang memiliki skor rata-rata tertinggi adalah aspek kelayakan isi dengan skor yang diperoleh yaitu 4,58 dan Presentasi keidealan sebesar 91,5%, sedangkan aspek yang memiliki skor rata-rata terendah adalah aspek kelayakan mind map dengan skor sebesar 4,38 dan Presentasi keidealan sebesar 87,56% seperti ditunjukkan dalam Gambar 1.

Sementara itu untuk aspek kelayakan penyajian memperoleh skor sebesar 4,43 dengan Presentasi keidealan sebesar 88,57%. Berdasarkan penilaian ketiga aspek tersebut, dapat diketahui produk buku pengayaan chemistry mind map yang dihasilkan memiliki kualitas sangat baik (SB) untuk masing-masing aspek. Dengan demikian, buku pengayaan chemistry mind map “Kimiafun Materi Larutan Asam & Basa” layak digunakan sebagai buku pegangan belajar bagi peserta didik.

Penelitian yang dilakukan oleh (Nendrowati, 2012) dengan judul “Pengembangan Modul Bergambar Mengenai Larutan Asam Basa Stoikiometri dan Titrasi Asam Basa Untuk Kelas XI SMA RSBI” menghasilkan produk dengan kualitas sangan baik (SB). Dalam hal ini, produk modul bergambar yang dihasilkan sama konsep dasarnya dengan produk yang dihasilkan oleh penulis berupa buku pengayaan berbasis *mind map* dimana keduanya menyajikan informasi pembelajaran berbasis gambar.

Proses berpikir dapat berjalan secara baik apabila mekanismenya sesuai dengan cara kerja otak. Pada dasarnya otak akan lebih mudah menerima informasi yang berbentuk gambar. Manusia dapat menyimpan informasi visual jauh lebih efektif dibandingkan jenis informasi lainnya (Rustler, 2012)

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan:

- 1) Pengembangan Buku Pengayaan Chemistry Mind Map Materi Larutan Asam dan Basa Semester Genap Kelas XI SMA/MA melalui 3 tahap, yaitu tahap analisis, disain, dan pengembangan, sehingga di-peroleh kualitas produk ditinjau dari aspek kelayakan isi, penyajian, serta mind map masing-masing memiliki persentase keidealan sebesar 91,5; 88,57; dan 87,56%.
- 2) Produk yang dikembangkan memiliki kualitas sangat baik (SB) untuk ketiga aspek tersebut, dan layak digunakan sebagai buku pegangan belajar bagi peserta didik.

Daftar Pustaka

- Andriani, M., Muhali, M., & Dewi, C. A. (2019). Pengembangan Modul Kimia Berbasis Kontekstual Untuk Membangun Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Asam Basa. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 7(1), 25–36.
<https://doi.org/https://doi.org/10.33394/hjkk.v7i1.1653>
- Asyhari, A., & Silvia, H. (2016). Pengembangan media pembelajaran berupa buletin dalam bentuk buku saku untuk pembelajran IPA terpadu. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5(1), 1–13.
<https://doi.org/https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i1.100>
- Febriana, B. W. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran Teka-Teki Kimia (TTK) Berbasis Android pada Materi Struktur Atom untuk Peserta Didik Kelas X SMA/MA/SMK*.
- FEBRINA, R. (2020). *PENGARUH PENERAPAN STRATEGI MIND MAP (PETA PIKIRAN) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI DI MAN 1 PALEMBANG*. UIN RADEN FATAH PALEMBANG.
- Lufri, L. (2003). Pembelajaran Berbasis Problem Solving yang Diintervensi Dengan Peta Konsep Dan Pengaruhnya terhadap Berpikir Kritis Mahasiswa Dalam Mata Kuliah Perkembangan Hewan. *Journal Penelitian Kependidikan*, 12(2), 105–118.
- Nendrowati. (2012). Pengembangan Modul Bergambar Mengenai Larutan Asam Basa Stoikiometri Dan Titrasi Asam Basa Untuk Kelas XI SMA RSBI. *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Kimia.
- Rohana, R., Hartono, Y., & Purwoko, P. (2009). Penggunaan Peta Konsep dalam Pembelajaran Statistika Dasar di Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas PGRI Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2).
<https://doi.org/10.22342/jpm.3.2.331>.
- Rustler, F. (2012). *Mind mapping for dummies*. John Wiley & Sons.
- Sari, E., Syamsurizal, S., & Asrial, A. (2016). Pengembangan lembar kegiatan peserta didik (lkpd) berbasis karakter pada mata pelajaran kimia sma. *Edu-Sains: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 5(2).
<https://doi.org/https://doi.org/10.22437/jmpmipa.v5i2.3388>
- Septiani, D. R. (n.d.). *PENGEMBANGAN BUKU PENGAYAAN KIMIA BERBASIS KEARIFAN LOKAL KOTA JAKARTA*. Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Suryani, A. S., & Atun, S. (2017). Pengembangan Buku Pengayaan Kimia Reaksi Redoks dan Elektrokimia untuk SMA/MA Berdasarkan Kurikulum 2013. *Jurnal Pembelajaran Kimia*, 6(1), 47–54.
- Walid, M. I. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif berbasis GEOGEBRA dengan Model Pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) pada Materi Geometri Siswa Kelas XI MIA SMA Negeri 3 Takalar*. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Widayati, A. (2004). Metode mengajar sebagai strategi dalam mencapai tujuan belajar mengajar. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 3(1).
<https://doi.org/10.21831/jpai.v3i1.836>
- Windura, S. (2013a). *Brain Management Series-Be An Absolute Genius*. Elex Media Komputindo.
- Windura, S. (2013b). *Mind Map Teknik Berpikir & Belajar sesuai cara Kerja Alami Otak*. Jakarta: Gramedia.

Yektyastuti, R., & Ikhsan, J. (2016). Pengembangan media pembelajaran berbasis android pada materi kelarutan untuk meningkatkan performa akademik siswa SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(1), 88–99.
<https://doi.org/https://doi.org/10.21831/jipi.v2i1.10289>

© 2022 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

