

PENGEMBANGAN MODUL DIGITAL BERMUATAN CERITA PENDEK BERBASIS KEARIFAN LOKAL PADA MATERI POKOK ASAM BASA

Astrid Dwi Anjasti^{1*}, Nur Alawiyah², Wiwik Kartika Sari³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Islam Negeri Walisongo, Semarang

*Corresponding Author: astriddwianjasti@gmail.com

DOI: 10.24929/lensa.v14i1.356

Received: 01 November 2023

Revised: 12 Mei 2024

Accepted: 28 Mei 2024

ABSTRAK

Pengembangan Modul Digital Bermuatan Cerita Pendek Berbasis Kearifan Lokal Pada Materi Pokok Asam Basa. Ketidakefektifan penerapan teknologi yang informatif, inovatif, serta menarik dalam pembelajaran kimia menyebabkan kurangnya pemahaman materi peserta didik. Terlebih lagi dampak kemajuan teknologi membuat eksistensi budaya lokal dalam diri peserta didik semakin tergerus. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan modul digital bermuatan cerita pendek berbasis kearifan lokal Kota Semarang pada materi asam basa di SMA Negeri 5 Semarang dengan model pengembangan ADDIE. Konten kearifan lokal yang diangkat dalam modul digital yaitu mengenai minuman jamu (jamu kunyit asam dan jamu brotowali) yang ada di Kampung Jamu, pohon asam jawa, tradisi peningset dalam adat pernikahan Semarang, dan Kampung Batik Semarang. Pengembangan media pembelajaran ini diharapkan mampu menjadikan peserta didik lebih termotivasi dan semangat dalam belajar. Hal tersebut dapat terjadi karena setiap peserta didik dapat mengeksplor materi kimia yaitu asam basa melalui bentuk penyampaian yang unik yaitu disajikan dalam bentuk modul digital bermuatan cerita pendek. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui metode wawancara, dokumentasi, studi pustaka, serta angket. Hasil validasi 3 ahli media dan 3 ahli materi mendapatkan hasil dengan nilai validitas sebesar 0,85 (sangat valid) dan 0,87 (sangat valid). Penilaian kepraktisan modul digital oleh 2 guru kimia mendapatkan hasil sangat praktis dengan persentase 96% dan penilaian kepraktisan oleh 30 peserta didik mendapatkan hasil sangat praktis dengan persentase 86,57%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul digital bermuatan cerita pendek berbasis kearifan lokal pada materi pokok asam basa dinyatakan layak dan praktis digunakan sebagai media belajar.

Kata kunci: Asam basa, cerita pendek, kearifan lokal, media pembelajaran, modul digital

ABSTRACT

Development of a Digital Module Containing Short Stories Based on Local Wisdom on Acid-Base Material. The non-optimal application of informative, innovative and interesting technology in chemistry learning causes a lack of students' understanding of the material. Moreover, the impact of technological advances has made the existence of local culture within students increasingly eroded. The aim of this research is to develop a digital module containing short stories based on the local wisdom of Semarang City on acid and base material at SMA Negeri 5 Semarang using the ADDIE development model. The local wisdom content highlighted in the digital module is about herbal drinks (turmeric tamarind herbal medicine and brotowali herbal medicine) found in Jamu Village, tamarind trees, the peningset tradition in Semarangian wedding customs, and Semarang Batik Village. It is hoped that the development of learning media will be able to make students more motivated and enthusiastic about learning. This can happen because each student can explore chemical material, namely acids and bases, through a unique form of delivery, namely presented in the form of a digital module containing short stories. Data collection techniques were carried out through interviews, documentation, literature studies and questionnaires. The validation results of 3 media experts and 3 material experts obtained results with validity values of 0.85 (very valid) and 0.87 (very valid). The practicality assessment of the digital module by 2 chemistry teachers got very practical results with a percentage of 96% and the practicality assessment by 30 students got very practical

results with a percentage of 86.57%. The research results showed that the digital module containing short stories based on local wisdom on the main topic of acid and base was declared feasible and practical to use as a learning medium.

Keywords: *Acids and bases, short stories, local wisdom, learning media, digital modules*

PENDAHULUAN

Pendidikan didorong untuk mempersiapkan individu sebagai sumber daya manusia yang unggul (Widodo & Sriyono, 2020). Individu yang unggul dibutuhkan oleh suatu negara untuk berkompetisi dengan negara lain dalam menghadapi persaingan global. Tercapainya individu yang unggul dapat dilakukan melalui peningkatan terhadap kualitas pendidikan. Peningkatan kualitas pendidikan menjadi tanggung jawab guru untuk mewujudkannya dengan menyelenggarakan proses pembelajaran yang bermutu (Safitri, dkk, 2022).

Pembelajaran melibatkan berbagai komponen yang saling bersinergi seperti tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, guru dan peserta didik, media pembelajaran, metode pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran (Pane & Dasopang, 2017). Pembelajaran yang bermutu dapat tercapai apabila tujuan dari pembelajaran yang diharapkan bisa dicapai dengan baik oleh peserta didik. Penggunaan suatu media dalam pembelajaran dijadikan sebagai salah satu langkah untuk dapat meningkatkan aspek pembelajaran yang bermutu (Khaira, 2020).

Dewasa ini, media pembelajaran berbasis teknologi gencar dilakukan seiring dengan pesatnya perkembangan ilmu teknologi, informasi, dan komunikasi. Media pembelajaran berbasis teknologi dapat memudahkan peserta didik dan guru dalam pembelajaran dan menjadikan proses pembelajaran tidak selalu bergantung kepada guru dan buku (Zahwa & Syafi'i, 2022). Hal tersebut membuat media pembelajaran berbasis teknologi menjadi suatu kebutuhan dan tuntutan yang harus dikuasai oleh guru maupun peserta didik. Dalam penerapannya, penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi di sekolah tak jarang mengalami beberapa hambatan karena kurangnya keahlian dan inovasi guru dalam mengembangkan media serta fasilitas pembelajaran berbasis teknologi informasi yang belum memadai (Rahma, dkk, 2023). Dibutuhkan suatu inovasi dalam pendidikan guna mengatasi berbagai problematika dalam proses pembelajaran sehingga nantinya dapat menciptakan pembelajaran yang baik dan efisien (Sanagustin, dkk, 2022). Salah satu terobosan untuk mencapai hal tersebut adalah melalui penggunaan media pembelajaran inovatif berbasis teknologi.

Kimia adalah materi pada jenjang Sekolah Menengah Atas yang dalam proses pembelajarannya sering melibatkan media pembelajaran dan menuntut peserta didik untuk dapat mendalami dan menguasai sekumpulan pengetahuan berupa fakta, konsep, dan prinsip kimia (Najib & Misrochah, 2020). Berdasarkan hasil angket kebutuhan dan karakteristik peserta didik diketahui sebanyak 76,7% peserta didik memiliki anggapan bahwa kimia merupakan materi yang sulit. Hasil wawancara dengan guru kimia mengungkapkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi asam basa, terutama mengenai teori asam basa, indikator asam basa, dan pH larutan asam basa. Kesulitan belajar yang dialami oleh peserta didik dapat menyebabkan penguasaan konsep peserta didik rendah (Lestari, dkk, 2020). Padahal, materi asam basa sebagai materi pondasi dalam kimia menjadikannya harus dapat dikuasai konsepnya oleh peserta didik.

Hasil wawancara dengan guru kimia di SMA Negeri 5 Semarang menunjukkan bahwa pembelajaran kimia dilakukan melalui pembelajaran konvensional melalui ceramah dengan memadukan beberapa media cetak dan digital. Pemilihan metode ceramah bertujuan untuk efisiensi waktu dan keluasan materi yang disampaikan. Fasilitas sarana dan prasarana pembelajaran kimia di SMA Negeri 5 Semarang diketahui sudah cukup lengkap dan peserta didik selama proses pembelajaran diperbolehkan mengakses perangkat elektronik seperti *handphone* dengan syarat hanya digunakan untuk proses pembelajaran, akan tetapi media pembelajaran yang digunakan saat ini hanya terbatas menggunakan media cetak berupa buku dan media digital berupa *PowerPoint*, *WhatsApp*, dan *e-learning*.

Berdasarkan hasil observasi diketahui bahwa distribusi buku cetak kimia yang digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah tersebut masih sangat kurang. Banyak peserta didik yang tidak mendapatkan buku cetak kimia dan hanya mengandalkan materi yang diberikan oleh guru kimia saja. Media cetak buku dalam proses pembelajaran juga dinilai kurang efektif

karena dapat menyebabkan materi kimia yang bersifat abstrak sulit untuk dipahami peserta didik tanpa adanya gambar dan penjelasan yang jelas dari guru (Putri, dkk, 2022). *PowerPoint* sebagai media digital dinilai kurang tepat sebab membuat peserta didik merasa bosan dan kurang tertarik terhadap materi apabila isi dalam *PowerPoint* hanya berisi tulisan saja (Tsuroyya, dkk, 2022). Platform digital *WhatsApp* dan *e-learning* hanya digunakan sebagai media bantu untuk mengirim materi dan presensi peserta didik sehingga penggunaannya dalam proses pembelajaran kimia kurang efektif untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik. Hal tersebut dibuktikan oleh hasil angket kebutuhan dan karakteristik peserta didik yang menyatakan bahwa sebanyak 56,7% peserta didik kurang memahami materi kimia menggunakan media tersebut.

Berdasarkan hasil angket kebutuhan dan karakteristik peserta didik diketahui bahwa gaya belajar peserta didik sebanyak 83,3% dominan audio visual. Berdasarkan hal tersebut, peneliti menawarkan pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi berupa modul digital pada materi asam basa. Modul digital merupakan media pembelajaran berbentuk digital yang dirancang secara sistematis dan memuat materi sesuai kurikulum (Azzara & Juwitaningsih, 2022). Supaya materi dari modul digital yang disajikan tidak terlalu monoton, maka penyajian materi dipadukan dalam bentuk cerita pendek. Hal tersebut sejalan dengan pendapat dari Ria, dkk, 2016, yang menyatakan bahwa cerita pendek dapat dijadikan sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan daya tarik bagi peserta didik. Modul digital bermuatan cerita pendek materi asam basa dalam penelitian ini akan dikembangkan menggunakan aplikasi *Flip PDF Professional*. Diharapkan melalui modul digital bermuatan cerita pendek materi asam basa peserta didik lebih mandiri dan aktif dalam menemukan alternatif sumber informasi terkait kebutuhan belajarnya sehingga akan tercipta suatu pembelajaran yang bermakna.

Kebermaknaan proses pembelajaran dapat ditunjang dengan adanya integrasi kearifan lokal dalam proses pembelajaran. Kearifan lokal digambarkan sebagai ide-ide lokal yang mengandung pengetahuan dan nilai-nilai moral sebagai dasar untuk membentuk budaya lokal tertentu (Firdaus, dkk, 2021). Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia diketahui bahwa implementasi kearifan lokal dalam pembelajaran kimia di SMA Negeri 5 Semarang masih jarang dilakukan. Hasil angket juga menunjukkan bahwa peserta didik setuju bahwa pembelajaran kimia diintegrasikan dengan kearifan lokal. Sebanyak 56,7% peserta didik setuju dengan anggapan sangat menarik dan sebanyak 33,3% peserta didik setuju dengan anggapan cukup menarik. Pengimplementasian kearifan lokal ke dalam suatu materi pembelajaran ditujukan untuk menarik minat dan perhatian peserta didik dalam proses pembelajaran.

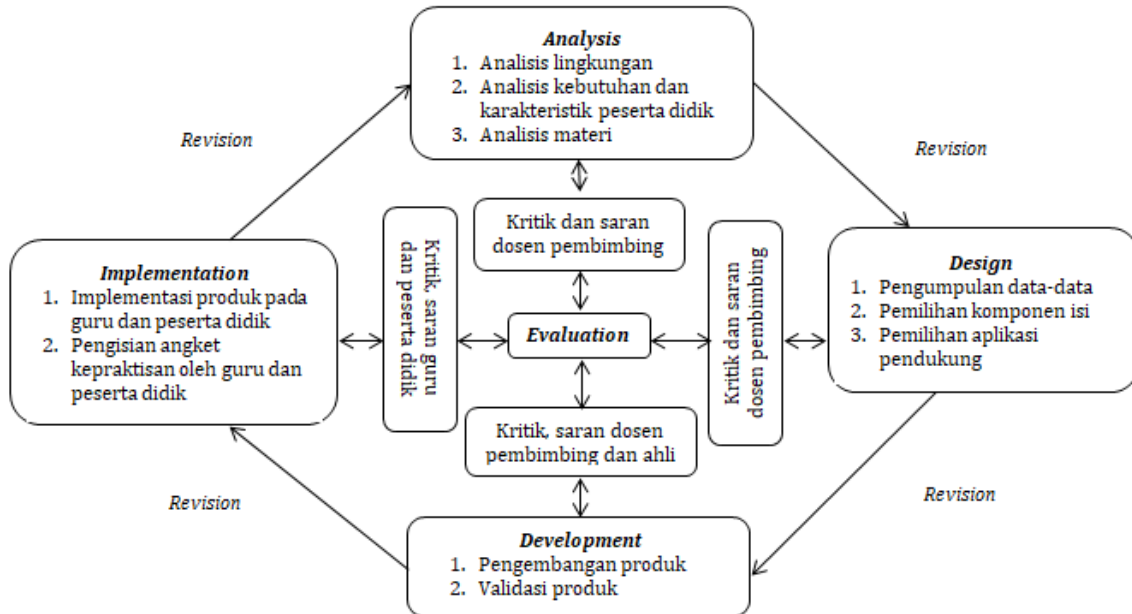
Kearifan lokal tepat diimplementasikan ke dalam proses pembelajaran saat ini agar pembelajaran tidak hanya menuju kepada pemanfaatan teknologi tetapi juga menuju kepada pengembangan potensi karakter lokal daerah (Parwati, dkk, 2018). Saat ini belum banyak kearifan lokal yang diimplementasikan dalam pembelajaran sehingga penting untuk diangkat suatu pembelajaran yang melibatkan adanya kearifan lokal di dalamnya (Pornpimon, dkk, 2014). Kajian terkait Kampung Jamu, Kampung Batik, buah asam, dan adat pernikahan *peningset* yang ada di wilayah Semarang merupakan beberapa kearifan lokal yang dapat diangkat terkait implementasinya dalam materi asam basa. Eksistensi dari budaya lokal harus tetap dijaga dan dipertahankan oleh para generasi penerus agar tidak terdegradasi oleh kebudayaan luar.

Berdasarkan hasil observasi dan pertimbangan yang telah dilakukan oleh peneliti, maka diperlukan adanya pengembangan media pembelajaran digital berbasis kearifan lokal sebagai media alternatif pembelajaran kimia pada materi asam basa. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah modul digital bermuatan cerita pendek berbasis kearifan lokal Kota Semarang pada materi asam basa. Media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti dalam bentuk modul digital ini dipadukan dengan muatan kearifan lokal dan dikemas dalam bentuk cerita pendek. Media pembelajaran berbentuk modul digital seperti itu belum pernah dilakukan penelitian sebelumnya. Diharapkan melalui pengembangan produk tersebut nantinya dapat membantu peserta didik untuk memahami konsep materi asam basa dan mengintegrasikannya dengan kearifan lokal daerah, memudahkan peserta didik untuk belajar secara mandiri dan fleksibel, serta menjadikan peserta didik lebih termotivasi dan semangat dalam belajar kimia.

METODE

Model Pengembangan

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Adapun bagan dari model pengembangan ADDIE dapat dilihat pada Gambar 1 (Branch, 2009).



Gambar 1. Bagan model pengembangan ADDIE

Subjek Uji Coba

Kelayakan produk pengembangan akan dinilai oleh 3 validator ahli media dan 3 validator ahli materi. Produk pengembangan yang telah dinilai layak selanjutnya diujicobakan kepada 2 guru kimia dan 30 peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 5 Semarang.

Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar validasi media pembelajaran, lembar validasi materi pembelajaran, dan lembar kepraktisan.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data terkait lembar validasi media dan materi dilakukan dengan menggunakan rumus Aiken's V di bawah ini (Aiken, 1985):

$$V = \frac{\sum s}{[n(c-1)]}$$

Keterangan:

- s = r - l_o
- l_o = angka validitas terendah (skor 1)
- c = angka validitas tertinggi (skor 5)
- r = angka yang diberikan oleh ahli
- n = jumlah validator ahli

Nilai yang telah didapatkan dari perhitungan menggunakan rumus Aiken's V kemudian diinterpretasikan dalam bentuk kriteria berdasarkan acuan pada Tabel 1 yang diadaptasi dari penelitian Retnawati, 2016, di bawah ini:

Tabel 1. Kriteria kevalidan aiken's V

Indeks	Kategori Kevalidan
V < 0,4	Kurang Valid
0,4 ≤ V ≤ 0,8	Valid
V > 0,8	Sangat Valid

Teknik analisis data terkait lembar kepraktisan dilakukan dengan menggunakan rumus yang diadaptasi dari penelitian Riduwan, 2016, di bawah ini :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Hasil persentase skor terhadap kepraktisan produk kemudian ditafsirkan dalam deskriptif kualitatif berdasarkan acuan dari penelitian Munawarah, dkk, 2021, disajikan pada tabel di bawah ini untuk mengetahui tingkat kepraktisan produk pengembangan :

Tabel 2. Kriteria hasil uji kepraktisan

Rentang	Kriteria
80% - 100%	Sangat praktis
60% - 80%	Praktis
40% - 60%	Cukup Praktis
20% - 40%	Kurang Praktis
0% - 20%	Tidak Praktis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kearifan lokal yang dimuat di dalam modul digital ini yaitu Kampung Jamu Wonolopo, pohon asam jawa, tradisi peningset di pernikahan adat Semarangan, dan Kampung Batik Bubakan. Berbagai olahan jamu yang diproduksi di Kampung Jamu Wonolopo dikaitkan dengan materi asam basa bagian identifikasi. Contoh olahan jamu tersebut yaitu jamu kunyit asam dan jamu sambiloto. Olahan jamu kunyit asam memiliki cita rasa yang asam dan termasuk dari salah satu ciri zat asam. Rasa asam yang muncul dari jamu kunyit asam disebabkan karena adanya penggunaan buah asam jawa. Buah asam jawa (*Tamarindus indica*) termasuk ke dalam golongan asam organik lemah karena mengandung senyawa asam sitrat (Rai *et al.*, 2017). Asam jawa sendiri memiliki kaitan yang erat dengan Kota Semarang. Hal tersebut dikarenakan penamaan Kota Semarang berasal dari situasi lingkungan daerah tersebut yang banyak ditumbuhi pohon asam yang berjarak atau dalam bahasa Jawa disebut *asem arang-arang* (asam yang jarang) (Fatimah, Putri, & Hasudungan, 2020). Olahan jamu sambiloto memiliki rasa yang pahit dan termasuk dari salah satu ciri zat basa. Rasa pahit yang muncul dari jamu sambiloto disebabkan karena adanya kandungan alkaloid (Azizah *et al.*, 2022). Alkaloid merupakan golongan senyawa basa bernitrogen yang kebanyakan heterosiklik dan terdapat di tumbuhan (Firawati dan Hidayat, 2017).

Tradisi peningset di pernikahan adat Semarangan dikaitkan dengan teori asam basa. Tradisi peningset dalam modul digital ini digunakan sebagai pengilustrasian dari konsep teori asam basa Lewis mengenai serah terima pasangan elektron. Peningset merupakan barang seserahan pernikahan yang diberikan oleh pihak mempelai pria kepada pihak mempelai wanita. Basa dalam hal ini mewakili pihak mempelai pria yang berperan memberikan barang seserahan. Hal tersebut dikarenakan dalam teori Lewis, basa berperan sebagai pihak pemberi (donor) yang memberikan pasangan elektron bebas (PEB) kepada senyawa lain. Asam sendiri dalam hal ini mewakili pihak mempelai wanita sebagai penerima barang seserahan, karena dalam teorinya asam berperan sebagai pihak penerima (akseptor) yang menerima pasangan elektron bebas dari basa. Barang seserahan tersebut nantinya akan menjadi pengikat hati antar keluarga dan hal itu dapat difilosofikan sebagai pasangan elektron bebas yang diberikan basa kepada asam akan membuat asam dan basa menjadi berikatan dan membentuk ikatan kovalen koordinasi, sebab terdapat pemakaian bersama pasangan elektron bebas.

Kampung Batik Bubakan yang ada di wilayah Semarang dikaitkan dengan materi derajat keasaman (pH) dan indikator asam basa. Zat-zat kimia yang digunakan dalam proses pewarnaan batik akan menghasilkan *output* berupa limbah. Salah satu parameter dalam pembuangan limbah adalah pH. pH menjadi parameter penting dalam pembuangan limbah agar tidak memberikan dampak buruk bagi lingkungan. Seiring dengan banyaknya dampak buruk yang ditimbulkan oleh zat warna kimia dalam pewarnaan batik, kini gencar dilakukan inovasi pewarnaan batik dari bahan alam seperti kunyit dan kulit manggis. Ekstrak dari kunyit dan kulit manggis dapat digunakan sebagai indikator alami untuk mengidentifikasi zat asam basa berdasarkan perubahan warna yang terjadi.

Tahap Analysis

Tahapan ini dilaksanakan untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi selama berlangsungnya pembelajaran kimia di SMA Negeri 5 Semarang. Proses analisis diawali dengan melakukan kegiatan pra riset di sekolah melalui survei lokasi, wawancara dengan guru kimia, dan penyebaran angket kepada peserta didik di SMA Negeri 5 Semarang. Analisis yang digunakan dalam tahapan ini meliputi tiga hal yaitu analisis lingkungan, analisis kebutuhan dan karakteristik peserta didik, serta analisis materi.

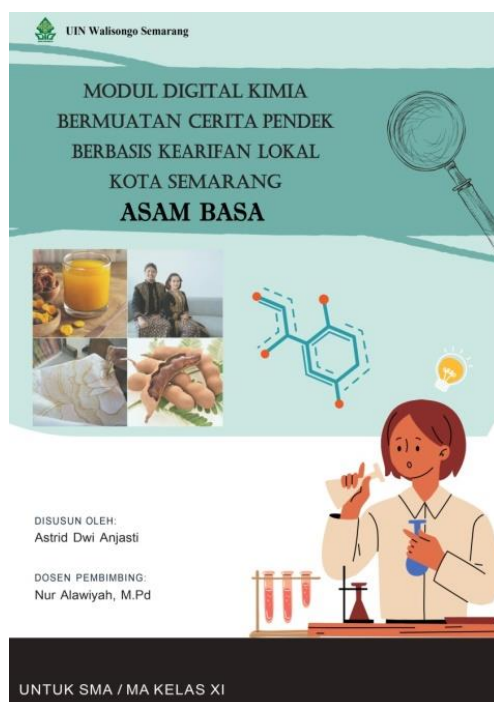
Tahap Design

Kegiatan pada tahap *design* meliputi pengumpulan data, pemilihan komponen isi modul digital, dan pemilihan aplikasi pendukung. Produk yang dirancang pada tahap *design* juga didasarkan pada kendala yang ada di lapangan, hasil data yang diperoleh selama wawancara, dan hasil angket sehingga produk yang peneliti rancang sesuai dengan analisis kebutuhan di lapangan. Aplikasi *Microsoft Word*, *LiveWorksheet*, *Canva*, dan *Flip PDF Professional* dipilih sebagai aplikasi pendukung dalam merancang produk. Rancangan media pembelajaran yang dibuat peneliti pada tahap *design* masih bersifat konseptual dan mendasari pada proses pengembangan berikutnya (Winarni, 2018).

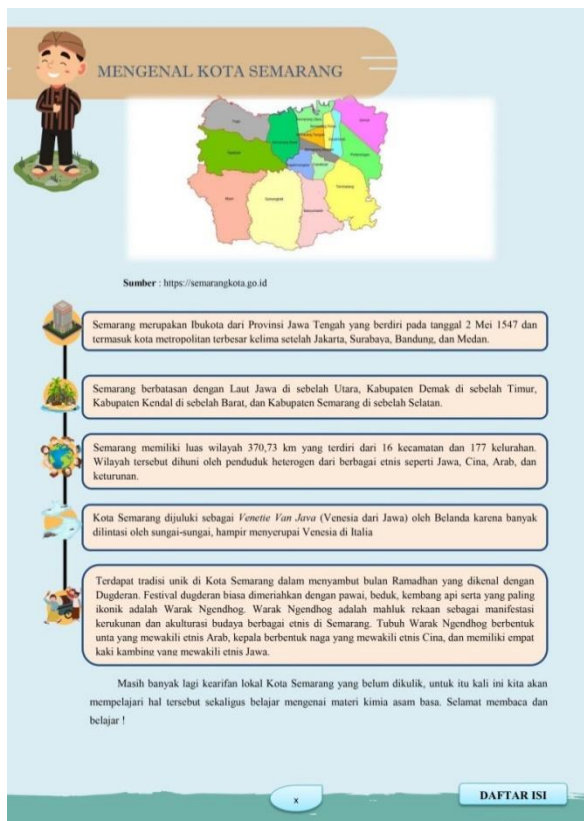
Tahap Development

Tahap *development* dalam model pengembangan ADDIE merupakan kegiatan realisasi dari rancangan produk yang masih konseptual pada tahap sebelumnya. Rancangan produk pada tahap ini dikembangkan menjadi produk seutuhnya. Pengembangan instrumen penelitian yang dibutuhkan untuk menguji kelayakan dan kepraktisan dari produk juga dibuat dalam tahap ini. Instrumen dikatakan baik apabila mampu mengukur secara akurat dan tepat terkait apa yang seharusnya diukur (Muntazhimah, dkk, 2020).

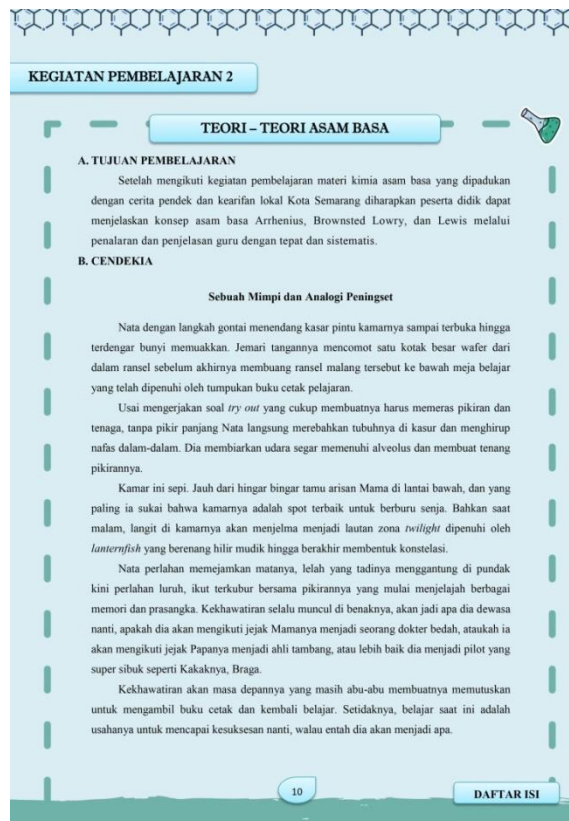
Hasil pada tahap *development* yaitu berupa produk nyata modul digital bermuatan cerita pendek berbasis kearifan lokal Kota Semarang pada materi asam basa. Kearifan lokal yang dimuat di dalam modul digital ini yaitu Kampung Jamu Wonolopo, pohon asam jawa, tradisi peningset di pernikahan adat Semarangan, dan Kampung Batik Bubakan. Berikut ini adalah contoh dari tampilan *cover*, mengenal Kota Semarang, dan CENDEKIA pada produk pengembangan.



Gambar 2. Tampilan cover produk pengembangan



Gambar 3. Tampilan halaman mengenal kota Semarang



Gambar 4. Tampilan halaman CENDEKIA

Komponen – komponen yang dimuat dalam modul digital bermuatan cerita pendek berbasis kearifan lokal Kota Semarang yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. Komponen produk pengembangan

Nomor	Komponen	Isi
1	Cover halaman	Bagian ini memuat identitas modul digital yaitu logo universitas, judul modul digital, topik materi pembelajaran, keterangan kelas dan semester, serta nama penyusun.
2	Kata pengantar	Bagian ini memuat kalimat syukur, tujuan pengembangan modul digital, harapan, permohonan kritik dan saran, ucapan terima kasih, dan tanda tangan.
3	Daftar isi	Bagian ini memuat komponen-komponen dalam modul digital disertai dengan nomor halaman.
4	Peta konsep	Bagian ini memuat garis besar materi kimia asam basa yang terdapat di dalam modul digital.
5	KI, KD, IPK	Bagian ini memuat kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), indikator pencapaian kompetensi (IPK), dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran kimia materi asam basa.
6	Glosarium	Bagian ini memuat penjelasan dari suatu istilah di dalam modul digital materi kimia asam basa.
7	Petunjuk pembelajaran	Bagian ini memuat langkah-langkah pembelajaran saat menggunakan modul digital.
8	Mengenal Kota Semarang	Bagian ini memuat profil info terkait Kota Semarang.
9	CENDEKIA	CENDEKIA (cerita pendek kimia kearifan lokal) memuat cerita pendek yang dipadukan antara materi asam basa dan kearifan lokal Kota Semarang.
10	Sekilas info	Bagian ini memuat info seputar kearifan lokal Kota Semarang yang diangkat dalam modul digital.
11	Uraian materi	Bagian ini memuat konsep-konsep dan penjelasan dari materi asam basa.

Nomor	Komponen	Isi
12	Contoh soal	Bagian ini memuat cara penyelesaian dan pembahasan dari soal-soal yang dimuat dalam modul digital.
13	Kata tokoh	Bagian ini memuat kalimat motivasi dari ilmuwan sains guna membangkitkan semangat belajar peserta didik.
14	Uji kompetensi	Bagian ini memuat soal-soal evaluasi dari setiap kegiatan pembelajaran dalam modul digital.
15	Daftar pustaka	Bagian ini memuat referensi dari berbagai sumber terkait kepenulisan modul digital.
16	Profil penulis	Bagian ini memuat informasi umum dari penulis seperti alamat dan riwayat pendidikan.

Validasi produk modul digital bermuatan cerita pendek berbasis kearifan lokal dilakukan oleh 3 dosen kimia UIN Walisongo yang sekaligus menjadi ahli media dan ahli materi. Validator ahli media dan ahli materi masing-masing memberikan penilaian terhadap produk yang telah dikembangkan oleh peneliti dengan cara mengisi angket lembar penilaian yang telah disediakan. Kritik dan saran dari ahli media dan ahli materi dijadikan sebagai acuan bagi peneliti untuk melakukan revisi terhadap produk pengembangan (Depiani, dkk, 2019). Skor penilaian yang diberikan oleh ahli media dan ahli materi selanjutnya dihitung menggunakan formula Aiken's V. Hasil penilaian validator disajikan pada Tabel 4 dan 5.

Tabel 4. Hasil penilaian validator ahli media

Nomor	Indikator	Nilai Kelayakan	Kriteria
1	Kelayakan penyajian	0,85	Sangat valid
2	Kelayakan kebahasaan	0,83	Sangat valid
3	Kelayakan Isi	0,87	Sangat valid
Rata-rata nilai total		0,85	Sangat valid

Tabel 5. Hasil penilaian validator ahli materi

Nomor	Indikator	Nilai Kelayakan	Kriteria
1	Kelayakan isi	0,89	Sangat valid
2	Kelayakan penyajian	0,84	Sangat valid
Rata-rata nilai total		0,87	Sangat valid

Berdasarkan hasil penilaian di atas, diketahui bahwa modul digital bermuatan cerita pendek berbasis kearifan lokal Kota Semarang pada materi asam basa termasuk dalam kategori sangat valid oleh ahli media dan ahli materi. Hal tersebut menunjukkan bahwa produk pengembangan berupa modul digital dinilai layak dan dapat diujicobakan kepada guru dan peserta didik di sekolah (Nurhasanah, 2024).

Tahap *Implementation*

Tahap *implementation* dalam penelitian ini dilaksanakan untuk mengujicobakan produk yang telah dinilai layak melalui uji lapangan. Produk berupa modul digital bermuatan cerita pendek berbasis kearifan lokal diujikan kepada guru kimia dan peserta didik untuk mengetahui tingkat kepraktisannya. Implementasi dilakukan terhadap 2 guru kimia dan 30 peserta didik kelas XI IPA di SMA Negeri 5 Semarang. Hasil penilaian kepraktisan dari 2 guru kimia dan 30 peserta didik disajikan pada tabel 6 dan 7.

Tabel 6. Hasil penilaian kepraktisan oleh guru kimia

Nomor	Indikator	Nilai Kepraktisan	Kriteria
1	Aspek isi	93,33 %	Sangat praktis
2	Aspek tampilan	96,67 %	Sangat praktis
3	Aspek kepraktisan	98,00 %	Sangat praktis
Rata-rata nilai total		96,00 %	Sangat praktis

Berdasarkan hasil penilaian guru kimia di atas, didapatkan persentase total kepraktisan sebesar 96%. Hal tersebut menunjukkan bahwa modul digital bermuatan cerita pendek berbasis kearifan lokal Kota Semarang dinilai sangat praktis dan layak untuk diujicobakan kepada peserta didik untuk proses pembelajaran.

Tabel 7. Hasil penilaian kepraktisan oleh peserta didik

Nomor	Indikator	Nilai Kepraktisan	Kriteria
1	Aspek Ketertarikan	87,73 %	Sangat praktis
2	Aspek Kebahasaan	87,00 %	Sangat praktis
3	Aspek Materi	85,00 %	Sangat praktis
Rata-rata nilai total		86,57 %	Sangat praktis

Berdasarkan hasil validasi ahli media dan ahli materi serta penilaian kepraktisan dari guru kimia dan peserta didik dapat disimpulkan bahwa modul digital asam basa bermuatan cerita pendek berbasis kearifan lokal Kota Semarang dinilai layak dan sangat praktis digunakan dalam proses pembelajaran. Pernyataan tersebut didukung dengan penelitian dari Hatimah, dkk, 2022, yang mengembangkan modul kimia berbasis kearifan lokal dan dinyatakan valid dan layak berdasarkan aspek isi, penyajian, dan kebahasaan untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Penelitian lain didukung oleh penelitian dari Masitoh & Amanatie, 2016, yang mengembangkan buku penunjang *short story chemistry* dan dinyatakan layak berdasarkan aspek tampilan, materi, dan kebahasaan untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Tahap Evaluation

Evaluasi yang digunakan peneliti dalam tahap ini menggunakan jenis evaluasi formatif. Pemilihan evaluasi formatif dikarenakan jenis evaluasi ini memiliki kaitan dengan tahapan pada penelitian pengembangan yaitu melakukan perbaikan pada produk yang dibuat (Tegeh dan Kirna, 2013). Evaluasi formatif dilakukan dengan mengumpulkan data-data berupa saran perbaikan pada setiap tahapan untuk perevisian produk. Tahapan evaluasi pada penelitian ini dilakukan pada setiap tahap dari model pengembangan ADDIE. Pada tahap *design*, produk pengembangan dievaluasi oleh dosen pembimbing. Pada tahap *development* produk pengembangan dievaluasi oleh validator ahli media dan ahli materi untuk dinilai kelayakannya. Produk pengembangan yang telah dinilai layak oleh ahli media dan ahli materi selanjutnya diujikan kepada guru kimia dan peserta didik pada tahap *implementation*. Pada tahap *implementation* tersebut dilakukanlah evaluasi akhir dari produk pengembangan guna mengetahui tingkat kepraktisan produk.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, modul digital bermuatan cerita pendek berbasis kearifan lokal Kota Semarang pada materi asam basa dinilai layak dengan nilai validitas dari ahli media sebesar 0,85 (sangat valid) dan nilai validitas dari ahli materi sebesar 0,87 (sangat valid). Berdasarkan hasil kepraktisan, modul digital bermuatan cerita pendek berbasis kearifan lokal Kota Semarang pada materi asam basa dinilai sangat praktis oleh guru kimia dengan persentase sebesar 96% dan dinilai sangat praktis oleh peserta didik dengan persentase sebesar 86,57%.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dari pengembangan modul digital bermuatan cerita pendek berbasis kearifan lokal Kota Semarang pada materi pokok asam basa, peneliti memberikan saran agar produk dapat dikembangkan secara lebih lanjut dengan materi kimia dan kearifan lokal yang lain. Produk penelitian ini juga dapat dilakukan uji coba pada skala besar untuk mengetahui keefektifan produk.

DAFTAR PUSTAKA

- Aiken, L. (1985). Three Coefficients For Analyzing The Reliability And Validity Of Ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45(1), 131-142. <https://doi.org/10.1177/0013164485451012>
- Azizah, Z., Rivai. H., Chandra. B., Misfadhila. S. & Ferdian. S. 2022. Analisis fitokimia dari ramuan obat tradisional untuk penurun panas sambiloto (*andrographis paniculata* (burm.f.) nees). *Jurnal Farmasi Higea*, 13(2), p. 137.

- Azzara, R. I. dan Juwitaningsih, T. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis Inkuiri Terstruktur Pada Pokok Bahasan Ikatan Kimia Di SMA. *Syntax Idea*, 4(8), 1223–1236. <https://doi.org/10.46799/syntax-idea.v4i8.1926>
- Branch, R. M. (2009). *Instructional design: the addie approach, encyclopedia of creativity, invention, innovation and entrepreneurship*. London: Springer Science.
- Depiani, M. R., Pujani, N. M. & Devi, N. L. P. L. (2019). Pengembangan instrumen penilaian praktikum IPA berbasis inkuiri terbimbing. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 2(2), 59. <https://doi.org/10.23887/jppsi.v2i2.19374>
- Fatimah, T., Putri, R. A. W. & Hasudungan, R. T. 2020. Pemanfaatan potensi sejarah dan budaya untuk produk wisata berkelanjutan di kabupaten semarang. *Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia*, 3(2), pp. 456–465.
- Firawati dan Hidayat, H. 2017. Identifikasi senyawa alkaloid ekstrak kulit batang falোক (*sterculia quadrifida r.br*) asal kabupaten bone. *The National Journal of Pharmacy*, 14(02), pp. 49–54.
- Firdaus, R. N., Mulyanti, S. dan Alawiyah, N. (2021). Pembelajaran Kimia Kuliner Khas Betawi Bagi Pelajar Secara Mandiri Sebagai Usaha Pelestarian Kearifan Lokal. *Chempublish Journal*, 6 (2), 103–117. <https://online-journal.unja.ac.id/chp/article/download/21474/15267/68570>
- Hatimah, H., Mashami, R. A. & Ain, N. (2022). Pengembangan Modul Kimia Bahan Alam Berbasis Kearifan Lokal Masyarakat Bima Tradisi Sampuru Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Mahasiswa. *Jurnal Ilmiah IKIP Mataram*, 9(1), 8–19. <https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/jiim/article/view/5496/3493>
- Khaira, H. (2020). Pemanfaatan Aplikasi Kinemaster Sebagai Media Pembelajaran Berbasis ICT. *Prosiding Seminar Nasional Pembelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia III*. <http://digilib.unimed.ac.id/41218/1/Fulltext.pdf>
- Lestari, D., Fibonacci, A. dan Alawiyah, N. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Simayang Tipe II Berbasis Multipel Representasi Terhadap Penguasaan Konsep Dan Attitudes Toward Chemistry Pada Materi Larutan Penyangga. *Jurnal Pendidikan Kimia FKIP Universitas Halu Oleo*, 5 (2), 93–104. <http://dx.doi.org/10.36709/jpkim.v5i2.13629>
- Masitoh, D. dan Amanatie. (2016). Pengembangan SS-Chem (Short Story Chemistry) Sebagai Buku Penunjang Kimia SMA/MA Kelas X Semester 1. *Jurnal Riset Pembelajaran Kimia*, 5(3), 1–10. <https://journal.student.uny.ac.id/ojs/index.php/jrpk/article/view/3778/3399>
- Munawarah, Z., Burhanudin., Sofia. B. F. D. & Hakim. A. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbantuan Aplikasi Articulate Storyline Dalam Pembelajaran Kimia Kelas XI MIPA SMAN 1 Utan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 6(4), 768–775. [10.29303/jipp.v6i4.295](https://doi.org/10.29303/jipp.v6i4.295)
- Muntazhimah, Putri, S. & Khusna, H. (2020). Rasch Model Untuk Memvalidasi Instrumen Resiliensi Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(1), 65. <http://dx.doi.org/10.30998/jkpm.v6i1.8144>
- Najib, A. dan Misrochah, N. (2020). Penyusunan Petunjuk Praktikum Kimia Berorientasi Chemo-Entrepreneurship Pada Larutan Penyangga. *Journal of Educational Chemistry (JEC)*, 2(2), 57. [10.21580/jec.2020.2.2.6099](https://doi.org/10.21580/jec.2020.2.2.6099)
- Nurhasanah dan Setiani, Y. (2024). Pengembangan Modul Digital Interaktif Berbasis Literasi Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Terhadap Soal Cerita. *Wilangan : Jurnal Inovasi dan Riset Pendidikan Matematika*, 5(1).
- Pane, A. dan Dasopang, M.D. (2017). Belajar dan pembelajaran. *Fitrah: Jurnal Kajian Ilmu-ilmu Keislaman*, 3(2), 333-352. [10.24952/fitrah.v3i2.945](https://doi.org/10.24952/fitrah.v3i2.945)
- Parwati, N. N., Tegeh, I. M. & Mariawan, I. M. (2018). Integrating The Values Of Local Wisdom Into The Learning Model: Building Positive Student Character. *Educational Technology to Improve Quality and Access on a Global Scale*, 297–307. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-66227-5_23
- Pornpimon, C., Wallapha, A. & Prayuth, C. (2014). Strategy Challenges The Local Wisdom Applications Sustainability In Schools. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 112(112), 626–634. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1210>
- Putri, S. W., Taufik, L., & Qurniati, D. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Video Animasi Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa SMAN 1 Wanasaba. *Spin: Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia*, 4(1), 58–66. [10.20414/spin.v4i1.5092](https://doi.org/10.20414/spin.v4i1.5092)

- Rahma, F. A., Harjono, H. S. & Sulisty, U. (2023). Problematika Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Digital. *Jurnal Basicedu*, 7 (1), 603–611. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4653>
- Rai, A., Das, S., Rao, M., Shetty, R., Gill, M., Devkar, R., & Gourishetti, K. 2017. Evaluation of the aphrodisiac potential of a chemically characterized aqueous extract of tamarindus indica pulp. *Journal of Ethnopharmacology*, 210(7), pp. 1–23.
- Retnawati, Heri. (2016). *Analisis kuantitatif instrumen penelitian (panduan peneliti, mahasiswa, dan psikometrian)*. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Ria, A., Rusman & Nazar, M. (2016). Pengembangan Media Cerpen Dalam Pembelajaran Kimia Pada Materi Zat Aditif Pada Makanan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII MTsN Rukoh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan kimia*, 1 (3), 1–8. <https://jim.usk.ac.id/pendidikan-kimia/article/download/1292/669>
- Riduwan. (2018). *Dasar-dasar statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Safitri, A. O., Yuniarti, V. D. & Rostika, D. (2022). Upaya peningkatan pendidikan berkualitas di indonesia: analisis pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs). *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7096–7106. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3296>
- Sanagustin, M. P., Kotorov, I., Teixeira, A., Mansilla, F., Broisin, J., Hoyos, C. A., Jerez, O., Pinto, M., Garcia, Boni., Kloos, C. D., Morales, M., Solarte, M., Cordova, L. M. & Lopez, Astrid. (2022). A competency framework for teaching and learning innovation centers for the 21st century: anticipating the post-covid-19 age. *Electronics (Switzerland)*, 11(3), 1–33. <https://doi.org/10.3390/electronics11030413>
- Tegeh, I. M. dan Kirna, I. M. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan Dengan Addie Model. *Jurnal IKA*, 11(1), 16. <https://doi.org/10.23887/ika.v11i1.1145>
- Tsuroyya, Z. N., Yunita, L. & Ramli, M. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Pada Materi Ikatan Kimia Untuk Siswa Kelas X IPA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 16(2), 123–130. <https://doi.org/10.15294/jipk.v16i2.32351>
- Widodo, W. dan Sriyono, H. (2020). Strategi Pemberdayaan Guru Dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan. *Faktor Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 7–12. <http://dx.doi.org/10.30998/fjik.v7i1.5628>
- Winarni, E. W. (2018). *Teori dan praktik penelitian kuantitatif, kualitatif, penelitian tindakan kelas, (ptk), research and development (r&d)*. Cetakan Pertama. Edited by R. A. Kusumaningtyas. Jakarta: Bumi Aksara
- Zahwa, F. A. dan Syafi'i, I. (2022). Pemilihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan dan Ekonomi*, 19(01), 61–78. <https://doi.org/10.25134/equi.v19i01.3963>