

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah upaya untuk mempersiapkan siswa untuk peran mereka di masa depan. Proses pendidikan dapat dilakukan dengan berbagai cara, termasuk kegiatan itu sendiri, pembelajaran dan bimbingan¹. Pendidikan sangat penting bagi negara serta bagi setiap orang, karena mempunyai peranan penting dalam mengembangkan potensi setiap orang. Pendidikan juga dapat mencerdaskan kehidupan bangsa karena setiap orang dapat mengembangkan potensi dirinya, yang akan memudahkan mereka untuk menemukan keahlian yang mereka miliki, yang akan berdampak pada kehidupan mereka di masa depan.²

Pendidikan juga dapat didefinisikan sebagai upaya untuk menunjukkan potensi manusia untuk membantu pewarisan, pengembangan, dan penciptaan budaya masa depan. Salah satu cara untuk menciptakan budaya di masa depan adalah dengan meningkatkan pemahaman kita tentang lingkungan kita, terutama budaya yang merupakan warisan bangsa yang harus dilindungi.³ Namun, pendidikan di Indonesia kurang menekankan studi budaya lokal, terutama dalam pelajaran kimia, di mana

¹ Chomaidi dan Salamah. *Pendidikan dan Pengajaran Strategi Pembelajaran Sekolah*. (Jakarta:PT Grasindo, 2018). hal. 10

² UUD 1945 Alinea ke Empat

³Wiwin, dkk. *Kajian Etnosains Madura dalam Proses Produksi Garam sebagai Media Pembelajaran IPA Terpadu*” dalam Jurnal Ilmiah Rekayasa, 10, No.2 (2017) hal. 79-86

fokusnya hanya pada pemahaman konsep dan rumus serta tidak terhubung dengan kearifan budaya lokal sebagai alat pembelajaran⁴.

Salah satu masalah dalam penerapan pembelajaran kimia adalah bahwa komponen-komponen proses pembelajaran harus diperbaiki, salah satunya adalah media pembelajaran yang berbasis etnosains. Etnosains telah menjadi identitas nasional, khususnya dalam pengembangan kurikulum kimia dan sains di Indonesia.⁵

Untuk memahami sains yang sebenarnya, kita membutuhkan sains yang hanya dapat dipahami secara ilmiah dan didasarkan pada penelitian ilmiah, karena etnosains sangat terkait dengan peta kognitif masyarakat dan keunikan pengetahuan masyarakat. Proses pembelajaran sains hanya menekankan pada penelitian ilmiah dan hanya dapat dipahami secara kontekstual atau ilmiah. Budaya lokal setiap orang dapat membantu Anda mempelajari sains asli masyarakat. Tulungagung adalah salah satu kabupaten di Jawa Timur yang memiliki keanekaragaman budaya yang luar biasa.

Kabupaten Tulungagung memiliki banyak potensi di banyak tempat. Batik, yang telah mendapat popularitas di dalam dan luar negeri, adalah salah satu potensi daerah yang cukup terkenal. UNESCO secara resmi

⁴ Desi Dwi Anissa, Skripsi: *Pengembangan E-Modul Berorientasi Etnosains pada Materi Ikatan Kimia dengan Tema Budaya Batik Tulungagung*, (Tulungagung: UIN SATU, 2023), hal 1

⁵ Sudarmin, *Model Pembelajaran Kimia Berorientasi Etnosains (MKBE)* ... hlm 25

mengakui batik pada tanggal 2 Oktober 2009, menjadikannya Hari Batik Nasional.⁶

Dalam proses pembelajaran, nilai etnokimia batik Tulungagung dapat digunakan. Tujuannya adalah untuk meningkatkan pemahaman tentang hubungan batik dengan budaya masyarakat.⁷ Dalam proses pembuatan batik, tidak hanya dengan pendekatan etnosains saja yang bisa dikaitkan dengan pembelajaran kimia, tetapi bisa juga dengan pendekatan *Etno-STEAM* yang memadukan aspek budaya lokal khususnya batik tradisional Tulungagung dengan komponen (*science*) sains, (*technology*) teknologi, (*engineering*) teknik, dan (*arts*) seni serta (*mathematics*) matematika dapat membantu siswa mengembangkan kompetensi dan keterampilan abad 21 dalam pembelajaran kimia. Karena Batik Tulungagung memasukkan aspek seni (*arts*) berupa motif batik dan bahan-bahan kimia, khususnya mata pelajaran ilmu kimia dan peranannya, yang berkaitan langsung dengan proses pewarnaan batik, maka dipilihlah perpaduan etnosains dan *STEAM*.

Sains dalam pembuatan batik berhubungan dengan beberapa sub bab materi yang ada pada ilmu kimia dan peranannya, meliputi susunan materi, partikel penyusun materi, sifat materi dan perubahan materi. Indikator sains dalam pembuatan batik Tulungagung yaitu pertama, pembuatan batik

⁶ Wahidin Nuriana, *Mengenal Zat Pewarna Alam Batik yang Ramah Lingkungan*, (Magetan: CV AE Media Grafika, 2021) hal. 8

⁷ Nur Azizah dan Shidiq Premono, Identifikasi Budaya Lokal Berbasis Etnokimia di Kabupaten Bantul, *Journal Tropical Chemistry Research and Education* (Bantul:2021) Vol.3 No.1 hlm 53-64

menggunakan kain yang secara ilmiah kain terdiri dari senyawa polimer. Kedua, pewarnaan alami diperoleh dari bahan alam seperti kulit mauni, kulit manggis, dan buah mengkudu ataupun bahan alam lain yang memiliki pigmen seperti klorofil, karotenoid, tanin, antosianin. Dalam hal ini, peserta didik dapat mengetahui dengan keterampilan mengklasifikasi dan menerapkan konsep dalam aspek keterampilan proses sains.

Dalam konteks *Etno-STEAM*, siswa dapat memahami bagaimana teknologi tradisional digunakan dalam pembuatan batik, seperti alat-alat yang digunakan untuk menciptakan pola-pola unik⁸. Di sisi lain, teknologi modern juga turut andil dalam pengembangan pewarna kimia yang lebih efisien. Proses pewarnaan batik melibatkan unsur seni dan desain yang kuat. Siswa dapat belajar tentang penggunaan warna, komposisi desain, dan teknik kreatif dalam pembuatan batik. Dalam konteks *etno-STEAM*, matematika juga dapat terintegrasi misalnya dalam perhitungan ketika mengukur bahan-bahan kimia atau dalam merencanakan pola-pola batik yang simetris.

Dengan demikian, hubungan antara konsep materi ilmu kimia dan peranannya dalam kehidupan sehari-hari dengan proses pewarnaan batik adalah bahwa sifat kimia larutan pewarna memainkan peran penting dalam menghasilkan warna dan efek estetika pada batik. Ini menciptakan kaitan menarik antara ilmu kimia dan seni budaya dalam konteks pembuatan batik

⁸ Fikrina, Qorry Adilla, Sudarmin, W. Sumarni, *Pengembangan E-Modul Kimia Larutan Terintegrasi Etno-STEAM Bahan Kajian Batik Pekalongan*, (Jurnal UNNES:2023), hal 18

tradisional. Selain itu, dengan mengintegrasikan materi kimia dalam kehidupan sehari-hari dalam proses pewarnaan batik ke dalam pendekatan *Etno-STEAM*, pendidik dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang kaya dan multidisipliner. Hal ini juga dapat membantu siswa untuk menghargai aspek budaya, ilmiah, teknis, seni, dan matematis dalam pembuatan batik, sehingga menciptakan hubungan yang mendalam antara ilmu kimia dan budaya tradisional⁹.

Menurut hasil penelitian oleh beberapa ahli, beberapa negara yang telah diteliti menunjukkan hasil bahwa sains, terutama kimia menjadi salah satu mata pelajaran yang kurang digemari di kalangan peserta didik. Banyaknya hal-hal abstrak seperti konsep atom, bilangan oksidasi, persamaan reaksi dan energi menjadi salah satu penyebab dari keadaan ini¹⁰. Padahal banyak juga hal yang tidak abstrak seperti materi ilmu kimia dan peranannya dalam kehidupan sehari-hari.

Pada materi ilmu kimia dan peranannya dalam kehidupan sehari-hari membutuhkan bahan ajar dan media yang dapat membantu memvisualisasikan agar siswa dapat memahami materi yang disampaikan. Bahan ajar merupakan faktor eksternal yang dapat dijadikan pemacu peningkatan efisiensi belajar siswa. Bahan ajar memainkan peran strategis

⁹ Ibid, hal 19

¹⁰ Ristiyani, E, dan Bahriah, E.S.2016. *Analisis Kesulitan Belajar Kimia Siswa di SMAN X Kota Tnagerang Selatan*. Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA, 2(1):18-29.

dalam pembelajaran karena mereka bertindak sebagai perantara informasi dan pengetahuan antara guru dan siswa.¹¹

Bahan ajar yang sering digunakan di sekolah adalah buku paket dan modul. Buku menyajikan informasi berupa materi pembelajaran dalam jumlah yang lebih banyak.¹² Buku dapat dikatakan sebagai kebutuhan utama dalam kegiatan belajar mengajar. Buku dapat membuka cakrawala Pendidikan semakin lebar¹³ karena buku adalah jendela ilmu. Namun, buku paket yang besar dan tebal dinilai kurang menarik bagi siswa.¹⁴ Buku paket yang berisi banyak tulisan, sedikit gambar dan ukuran huruf yang terlalu kecil dapat menurunkan minat baca siswa dan membuat siswa cepat merasa bosan.¹⁵ Menanggapi hal tersebut, maka perlu adanya usaha menciptakan pembaharuan untuk mengembangkan sumber belajar yang lebih praktis, sederhana, serta mudah di bawa kemana-mana dengan tampilan yang menarik dan yang termasuk dalam kategori tersebut adalah *booklet*.

Booklet berukuran kecil dan tipis, berisi penjabaran informasi yang dikemas secara ringkas dan jelas. Isi *Booklet* juga memuat gambar-gambar dan didesain dengan menarik sehingga dapat memunculkan minat baca

¹¹ Rehamita Siregar dan Yusbarina, *Pemanfaatan Kulit Buah Manggis untuk Pewarna Agar-Agar sebagai Bahan Ajar pada Materi Ilmu Kimia dan Peranannya*. (JPK: Jurnal Pendidikan Kimia 6 (1), Riau:Universitas Riau, 2021), hal. 3

¹² Wihdati Suryani dan Sukarmin, *Pengembangan E-Book Interaktif pada Materi Pokok Elektrokimia Kelas XII SMA*, Journal of Chemical Education, 2012, 1(2):55.

¹³ Ibid, hal 16.

¹⁴ Ardian Asyhari dan Helda Silvia, *Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Buletin dalam Bentuk Buku Saku untuk Pembelajaran IPA Terpadu*, Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni, 2016, 5 (1):2-3.

¹⁵ Nur Ika Amalia, Yuniawatika, dan Tri Murti, *Pengembangan E-booklet Berbasis Karakter Kemandirian dan Tanggung Jawab melalui Aplikasi Edmodo pada Materi Bangun Datar*, JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan, 202 3(3):283.

dalam diri siswa. *Booklet* dapat menarik perhatian siswa karena menyajikan banyak gambar, penjelasan yang mudah dipahami, serta ringan dan mudah dibawa ke mana saja karena memiliki ukuran fisik yang tidak terlalu besar.¹⁶ Selain itu, materi pembelajaran yang dikemas dengan bahasa anak remaja yang tidak kaku dapat memudahkan siswa SMA/MA memahami isi materi yang dibahas. *Booklet* mengubah sudut pandang siswa terhadap buku menjadi berbeda, menjadikan isi buku menarik untuk disimak, serta memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri dan memberikan kesenangan dalam belajar. Secara keseluruhan, dibandingkan dengan sumber belajar yang lain *booklet* menawarkan solusi yang lebih praktis dan efisien untuk kebutuhan pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti memilih mengembangkan media sumber belajar berupa *booklet*.

Di era yang semakin berkembang ini, manusia hidup dengan dengan lebih bergantung pada teknologi sebagai alat untuk memperoleh informasi maupun untuk saling berkomunikasi.¹⁷ Dalam bidang pendidikan, *booklet* mengalami perkembangan menjadi berformat digital (*e-booklet*). Buku dengan format digital memiliki keunggulan yaitu memuat konten yang berkualitas bagus dan dikemas secara menarik, tidak perlu mengeluarkan banyak biaya, serta mudah untuk diakses kapan saja dan di mana saja.¹⁸ Karena berformat digital *e-booklet* bisa memuat konten-konten interaktif

¹⁶ Siti Masrifah, Dwi Putri Musdansi, dan Jumriana Rahayunningsih, *Pengembangan Media Pembelajaran Booklet pada Materi Sistem Koloid untuk Kelas XI IPA (SMA Negeri 1 Benai)*, JOM FTK UNIKS, 2020, 2(2):161-162.

¹⁷ Rina Tya Lestari, dkk, *E-Book Inetraktif*., hal 17.

¹⁸ Dewa Gede Hendra Divayana, dkk, *Pelatihan Pembuatan Buku Digital Berbasis Kvisoft Flipbook Maker bagi para Guru di SMK TI Udayana*. Jurnal Pendidikan, 2018, 1(2):32.

yang memuat teks, grafis, gambar, dan video. *E-Booklet* dirancang agar siswa dapat memberikan umpan balik dan memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri tanpa bimbingan orang lain.¹⁹ Jadi, dalam pemanfaatan *e-booklet* siswa tidak hanya memperhatikan penyajian materi dalam *e-booklet*, tapi juga dapat berinteraksi dengan *e-booklet* tersebut. Selain itu, *e-booklet* lebih menarik karena memasukkan unsur audio-visual dan kuis berbasis *online* di dalamnya.

Mengacu pada hasil observasi lapangan dan wawancara dengan tiga guru kimia di SMAN 1 Campurdarat menyatakan bahwa, sebagian besar kegiatan pembelajaran disampaikan dalam metode ceramah dan tidak ada bahan inovatif yang digunakan untuk mendukung pembelajaran. Selama ini guru menggunakan buku ajar yaitu buku Kimia Sudarmo Unggul untuk kelas X SMA/MA (terbitan Erlangga). Selain itu, belum ada guru kimia yang mengembangkan *e-booklet* berbasis *etno-STEAM* untuk batik Tulungagung.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti mengembangkan bahan ajar berupa *E-booklet* kimia berbasis *Etno-STEAM* Batik Tulungagung dengan judul **“Pengembangan *E-Booklet* Kimia Berbasis *Etno-STEAM* Batik Tulungagung pada Materi Ilmu Kimia dan Peranannya dalam Kehidupan Sehari-Hari untuk Siswa SMA/MA Kelas X”**. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui spesifikasi, kelayakan,

¹⁹ Nanda Prayoga, *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif dengan Macromedia Authorware pada Kelas IV SD untuk Meningkatkan Prestasi Belajar IPS*. Universitas PGRI Yogyakarta, hal. 3.

keefektifan, dan respon dari pengguna *e-booklet* terintegrasi *Etno-STEAM* Batik Tulungagung.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengembangan *e-booklet* kimia berbasis *etno-STEAM* Batik Tulungagung pada materi ilmu kimia dan peranannya dalam kehidupan sehari-hari?
2. Bagaimana tingkat kelayakan pengembangan *e-booklet* kimia berbasis *etno-STEAM* Batik Tulungagung pada materi ilmu kimia dan peranannya dalam kehidupan sehari-hari?
3. Bagaimana respon siswa terhadap *e-booklet* kimia berbasis *etno-STEAM* Batik Tulungagung pada materi ilmu kimia dan peranannya dalam kehidupan sehari-hari yang dikembangkan?

C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian dan pengembangan sebagai berikut:

1. Menghasilkan *e-booklet* kimia berbasis *Etno-STEAM* Batik Tulungagung pada materi ilmu kimia dan peranannya dalam kehidupan sehari-hari.
2. Mengetahui tingkat kelayakan pengembangan *e-booklet* kimia berbasis *Etno-STEAM* Batik Tulungagung pada materi ilmu kimia dan peranannya dalam kehidupan sehari-hari.
3. Mengetahui respon siswa terhadap *e-booklet* kimia berbasis *Etno-STEAM* Batik Tulungagung pada materi ilmu kimia dan peranannya

dalam kehidupan sehari-hari.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Dalam penelitian dan pengembangan *e-booklet* kimia berbasis *Etno-STEAM* Batik Tulungagung pada materi ilmu kimia dan peranannya dalam kehidupan sehari-hari, spesifikasi produk yang diharapkan sebagai berikut:

1. Produk yang dikembangkan adalah *e-booklet* kimia berbasis *Etno-STEAM* Batik Tulungagung pada materi ilmu kimia dan peranannya dalam kehidupan sehari-hari untuk siswa SMA/MA Kelas X.
2. *E-booklet* kimia berbasis *Etno-STEAM* Batik Tulungagung pada materi ilmu kimia dan peranannya dalam kehidupan sehari-hari untuk siswa SMA/MA Kelas X disesuaikan dengan capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran.
3. *E-booklet* kimia berbasis *Etno-STEAM* Batik Tulungagung pada materi ilmu kimia dan peranannya dalam kehidupan sehari-hari untuk siswa SMA/MA Kelas X memuat tinjauan dan hubungan *Etno-STEAM* Batik Tulungagung dengan materi kimia dalam kehidupan sehari-hari.
4. *E-booklet* kimia berbasis *Etno-STEAM* Batik Tulungagung pada materi ilmu kimia dan peranannya dalam kehidupan sehari-hari untuk siswa SMA/MA Kelas X berbasis *online* sehingga dapat diakses dengan gadget kapanpun dan di manapun.
5. *E-booklet* kimia berbasis *Etno-STEAM* Batik Tulungagung pada materi ilmu kimia dan peranannya dalam kehidupan sehari-hari untuk siswa

SMA/MA Kelas X diharapkan dapat menjadi sumber belajar secara mandiri yang memuat gambar dan video yang dapat memudahkan siswa dalam memahami materi ilmu kimia dan peranannya dalam kehidupan sehari-hari.

E. Kegunaan Penelitian dan Pengembangan

Pada umumnya manfaat penelitian terbagi menjadi dua, yaitu:

1. Manfaat Teoritis

Karya ini diharapkan dapat bermanfaat dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan proses pembelajaran, khususnya yang berkaitan dengan *e-booklet* kimia berbasis *etno-STEAM* Batik Tulungagung.

2. Manfaat Praktis

Kegunaan secara praktis dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagi siswa, sebagai alat bantu belajar secara mandiri agar ilmu kimia dan peranannya dalam kehidupan sehari-hari lebih mudah dipahami dalam orientasi *Etno-STEAM* ini.
- b. Bagi guru, hasil pengembangan *e-booklet* kimia yang berbasis *etno-STEAM* Batik Tulungagung dapat digunakan sebagai alat bantu mengajar pada materi ilmu kimia dan peranannya dalam kehidupan sehari-hari.
- c. Bagi sekolah, mendapatkan *e-booklet* yang dapat dimanfaatkan untuk membantu pembelajaran pada mata pelajaran kimia materi ilmu kimia dan peranannya dalam kehidupan sehari-hari.

- d. Bagi peneliti, yaitu menambah pengalaman dan pengetahuan dalam pembuatan dan pengembangan sumber belajar penunjang untuk siswa SMA/MA, menambah wawasan peneliti mengenai karakteristik *e-booklet* yang baik untuk digunakan dalam pembelajaran.
- e. Bagi peneliti selanjutnya, yaitu menjadi acuan untuk mengembangkan *e-booklet* kimia berbasis *Etno-STEAM* Batik Tulungagung.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

Pengembangan *e-booklet* yang berbasis *Etno-STEAM* Batik Tulungagung untuk mempelajari materi ilmu kimia dan peranannya dalam kehidupan sehari-hari didasarkan pada asumsi berikut.

1. Asumsi Pengembangan
 - a. Validator memberikan penilaian yang objektif, sehingga tercipta booklet elektronik (*e-booklet*) yang layak digunakan atau valid.
 - b. Validator materi dan media memiliki pengalaman dan berkompeten di bidangnya.
 - c. Validasi dalam penelitian ini dilakukan dengan benar adanya, tanpa rekayasa, paksaan, atau pengaruh dari pihak manapun.
 - d. Lembar validasi menggunakan butir-butir penilaian yang menggambarkan penilaian yang menyeluruh.
2. Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan
 - a. Penelitian ini menggunakan metodologi penelitian dan

pengembangan dengan menggunakan model 4D yang terdiri dari empat tahap: definisi, desain, pengembangan dan diseminasi. Namun pada penelitian ini, metode pengembangannya baru sampai pada tahap pengembangan atau *development*.

- b. *E-Booklet* hanya dapat dibuka pada perangkat elektronik seperti smartphone, laptop, komputer, dll yang terhubung dengan internet.
- c. Pengembangan *e-booklet* kimia berbasis *Etno-STEAM* Batik Tulungagung terbatas pada pelajaran kimia materi ilmu kimia dan peranannya dalam kehidupan sehari-hari kelas X.
- d. Uji coba produk dilakukan pada kelas kecil (skala terbatas).

G. Penegasan Istilah

Untuk mengantisipasi terjadinya kesalahpahaman dalam memahami judul penelitian “Pengembangan *E-booklet* Kimia Berbasis *Etno-STEAM* Batik Tulungagung pada Materi Kimia dalam Kehidupan Sehari-Hari untuk Siswa SMA/MA Kelas X”, maka peneliti menegaskan setiap istilah yang terdapat pada judul sebagai berikut:

1. Pengembangan

a. Secara Konseptual

Pengembangan atau *development* merupakan sebuah usaha guna menumbuhkan kemampuan hipotesis, moral, konseptual serta teknis sesuai kebutuhan dengan melalui latihan dan pendidikan²⁰.

²⁰ Hasibuan, Malayu S.P. Manajemen Sumber Daya Manusia. (Jakarta, 2011: PT.Bumi Aksara), hal 69

b. Secara Operasional

Pengembangan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu proses untuk mengembangkan bahan ajar secara sistematis yang mengikuti prosedur sehingga dihasilkan produk booklet elektronik (*e-booklet*) berbasis *Etno-STEAM*.

2. Booklet Elektronik (*E-Booklet*)

a. Secara Konseptual

Booklet adalah buku kecil dan tipis berisi pesan dan informasi yang disajikan secara ringkas dan dilengkapi dengan gambar yang menarik. Sedangkan, *e-booklet* merupakan booklet berbasis elektronik yang dapat diakses melalui smartphone ataupun laptop²¹.

b. Secara Operasional

E-booklet yang dikembangkan dilengkapi dengan gambar-gambar yang menarik dan dilengkapi dengan video penunjang yang berkaitan dengan materi pembelajaran, serta terdapat kuis berbasis online dan kuis pada *e-booklet* yang telah dilengkapi dengan kunci jawaban.

3. *Etno-STEAM* Batik Tulungagung

a. Secara Konseptual

Etno-STEAM adalah perpaduan antara aspek budaya lokal khususnya batik tradisional Tulungagung dengan komponen

²¹ Kurnia Ratnadewi Pralisaputri, Heribertus, Chatarina, *Pengembangan Media Booklet Berbasis SETS pada materi pokok mitigasi dan Adaptasi Bencana Alam untuk Kelas X SMA (Eksperimen pada Siswa Kelas X SMA Negeri 8 Surakarta Tahun Ajaran 2014/2015)*, *GeoEco*, 2016, 2(2); 148.

(*science*) sains, (*technology*) teknologi, (*engineering*) teknik, dan (*arts*) seni serta (*mathematics*) matematika²².

b. Secara Operasional

Etno-STEAM yang dimaksudkan peneliti yaitu berupa perpaduan etnosains dan *STEAM* yang terletak pada proses pengolahan batik khas Tulungagung yang dikaitkan dengan materi ilmu kimia dan peranannya dalam kehidupan sehari-hari.

4. Ilmu Kimia dan Peranannya dalam Kehidupan Sehari-Hari

a. Secara Konseptual

Materi kimia dalam kehidupan sehari-hari adalah salah satu materi kimia untuk SMA/MA Kelas X. Pembahasan dalam materi kimia dalam kehidupan sehari-hari antara lain mengenai susunan materi, struktur materi, sifat materi, perubahan materi dan peran ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari²³.

b. Secara Operasional

Materi ilmu kimia dan peranannya dalam kehidupan sehari-hari yang digunakan dalam penelitian ini antara lain susunan materi, struktur materi, sifat materi, perubahan materi, dan peran ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan materi ilmu kimia dan peranannya tersebut kemudian akan diintegrasikan ke dalam tinjauan *Etno-STEAM* pada pembuatan Batik Tulungagung.

²² Hadinugrahaningsih, Tritiyatma, dkk, *Keterampilan Abad 21 dan STEAM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) Project dalam Pembelajaran Kimia*, (Jakarta Timur: LPPM Universitas Negeri Jakarta, 2017), hal 17

²³ Nafidah, Silfi. 2022. *Modul Ajar Kimia dalam Kehidupan*. hal. 15

H. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan dibagi menjadi lima bab di dalam suatu babnya dibagi menjadi sub bab tersendiri yaitu sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan

Bab I berisi pendahuluan yang memuat latar belakang masalah, identifikasi dan batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, spesifikasi produk, kegunaan dari hasil penelitian, asumsi dan keterbatasan, penegasan istilah, serta sistematika dalam pembahasan.

2. Bab II Landasan Teori dan Kerangka Berpikir

Bab II berisi tentang landasan teori, kerangka atau alur berpikir dan penelitian terdahulu. Pada penelitian ini dicantumkan 10 jurnal penelitian terdahulu sebagai referensi dan acuan dalam penelitian ini.

3. Bab III Metode Penelitian

Metode penelitian mencakup Langkah-langkah penelitian yang meliputi pendekatan dan jenis penelitian, model pengembangan 4-D, subjek penelitian, teknik pengumpulan, dan instrumen yang digunakan serta analisis data.

4. Bab IV Hasil dan Pembahasan

Bab IV ini berisi hasil dari pengembangan *e-booklet* dan pembahasan dari pengembangan *e-booklet* tersebut.

5. Bab V Penutup

Bab V ini berisi mengenai dua sub bab meliputi kesimpulan dan saran. Pada bab ini peneliti menyimpulkan hasil dari penelitian tersebut