

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran ialah proses ketika lingkungan siswa diatur untuk mendorong mereka untuk belajar.¹ Pembelajaran, menurut Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, adalah proses interaksi antara pendidik dan siswa dengan menggunakan sumber belajar yang terjadi selama proses pendidikan. Bahan ajar ialah sumber-sumber data yang dapat digunakan siswa untuk membantu mereka belajar.²

Bahan ajar memiliki pengertian bahan pembelajaran yang dibuat dengan cara sistematis dan komplit didasarkan pada berbagai prinsip dalam pembelajaran di mana guru serta siswa memakainya selama berlangsungnya pembelajaran. Sifat bahan ajar ialah spesifik dan unik, maksudnya materi tersebut digunakan hanya untuk tujuan dan proses pembelajaran tertentu dan dirancang khusus untuk siswa.³ Tanpa bahan ajar yang lengkap, guru akan kesulitan mengefektifkan pembelajaran. Demikian pula siswa yang tidak mempunyai bahan pelajaran akan mengalami kesulitan belajar. Lebih buruk lagi apabila guru menerangkan materi dengan cepat serta tidak memberikan penjelasan yang jelas. Oleh sebab itulah, agar kualitas pembelajaran dapat meningkat, maka sangat penting dilakukan pengembangan bahan ajar. Pada dasarnya bahan ajar berfungsi untuk dua pihak: guru dan aktivitas pembelajaran.

Audrey dan Nichols dalam Hidayat menyatakan bahwa kriteria-kriteria yang wajib terpenuhi, supaya dapat disebut sebagai bahan ajar adalah berikut: 1) Isi materi harus cukup sahih, artinya tidak diragukan lagi kebenarannya dan dapat dipahami untuk mencapai tujuan pembelajaran. 2) Materi yang diberikan harus bermakna atau bermanfaat. Hal ini berkaitan dengan kedalaman dan luas dari isi material tersebut. 3) Konten dari bahan ajar haruslah menarik. 4) Materi harus sesuai kemampuan belajar anak agar memudahkan untuk dipelajari.⁴ Pemilihan atau penentuan materi pembelajaran yang tepat untuk memudahkan peserta didik memperoleh keterampilan merupakan permasalahan penting yang kerang dihadapi pendidik pada aktivitas pembelajaran. Hal ini disebabkan

¹ Pane, A., & Dasopang, M. D. (2017). Belajar Dan Pembelajaran. *FITRAH: Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*, 3(2), 333.

² Samsinar, S. (2019). Urgensi Learning Resources (Sumber Belajar) Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(2), 194–205.

³ Ida Malati Sadjati. *Pengembangan Bahan Ajar*. Repository UT, (Internet) <http://repository.ut.ac.id/>, diakses pada 12 Desember 2023, pukul 20.00

⁴ Nicholls, Audrey and S.Howard Nicholls, *Developing a Curriculum: A Practical Guide Vol.12*, British Columbia: G. Allen & Unwin, 1978

bahan ajar hanya dicantumkan secara garis besar dalam kurikulum dan silabus berupa “bahan ajar pokok”. Namun, di sisi lain terdapat pula beberapa masalah dalam pemanfaatan bahan ajar.⁵ Tujuan pemanfaatannya adalah untuk mengajar dari sisi guru dan belajar dari sisi peserta didik. Dalam memilih bahan ajar, permasalahan yang umum terjadi adalah bagaimana menentukan jenis, ruang lingkup, urutan penyajian, penanganan bahan ajar, dan lain-lain.

Pada kurikulum pembelajaran kimia, bahan ajar kimia adalah pesan yang harus disampaikan. Pesan ini adalah sumbernya untuk guru, media pembelajaran sebagai medianya, teknik merupakan strategi serta model pembelajaran, dan penerimanya adalah siswa. Dengan demikian, mengubah kualitas komponen dari bahan ajar menjadi lebih baik dapat meningkatkan interaksi yang terjadi antarkomponen pembelajaran, sehingga siswa dapat mendapat kualitas belajar yang meningkat.⁶ Peneliti dapat mengembangkan bahan ajar untuk menjadikan lebih baik kualitas belajar siswa serta meningkatkan pengetahuan lingkungan mereka tentang materi sistem koloid ini. Ini karena bahan ajar merupakan bagian penting dari pembelajaran yang harus dikaji, diperiksa, dipelajari, dan digunakan siswa sebagai sumber rujukan. Menurut Chen, McQueen, dan Sun, tanpa memakai bahan ajar proses pembelajaran akan berlangsung tidak efektif.⁷

Bahan ajar yang baik, yang dirancang secara menyeluruh dengan memadainya sumber belajar, konten yang menarik, serta menariknya ilustrasi, dapat menjadikan suasana belajar siswa terpengaruh, yang berarti siswa belajar lebih baik serta bisa menstimulus mereka agar memungsikan bahan ajar sebagaimana sumber belajar dengan cara yang lebih baik. Sebab itulah, bahan ajar yang baik diperlukan untuk mendukung proses belajar mengajar (PBM) yang efektif. Bahan ajar yang baik harus sesuai dengan kebutuhan indikator pembelajaran guru dan sesuai dengan karakteristik siswa yang diajarkan guru, termasuk keluasan, kedalaman, dan tingkat perkembangan.⁸ Salah satunya adalah pada pembelajaran kimia yang juga memerlukan pengembangan bahan ajar.

Pembelajaran kimia, menuntut siswa agar bias menghubungkan materi yang mereka pelajari dengan kehidupan sehari-hari. Salah satu materi pembelajaran kimia yang dapat digunakan secara langsung dalam kehidupan sehari-hari

⁵ Siti Aisyah, dkk. (2020). Bahan Ajar sebagai Bagian dalam Kajian Problematika Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Jurnal Salaka*, Vol. 02, No. 01

⁶ Andrianto. (2019). *Buku Ajar Kegawatdaruratan Kardiovaskular Berbasis Standar Nasional Pendidikan Profesi Dokter*. Surabaya: Airlangga University Press.

⁷ Chen, J., Sun, P., & McQueen, R. (2010). The impact of national cultures on structured knowledge transfer. *Journal of Knowledge Management*, 14(2)

⁸ Siti Aisyah, dkk. (2020). Bahan Ajar sebagai Bagian dalam Kajian Problematika Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Jurnal Salaka*, Vol. 02, No. 01

adalah sistem koloid. Pada materi kimia kelas XI SMA, sistem koloid adalah inti bahasan dengan banyak materi teori serta tidak terkandung unsur matematis, sehingga sebagian besar siswa mempelajari materi tersebut.⁹ Peserta didik pada umumnya belum sanggup mengaplikasikan ilmu yang diperolehnya ke kehidupan sehari-hari saat pembelajaran materi sistem koloid. Seperti yang ditunjukkan oleh penelitian Ika et al., sistem koloid ialah topik kimia yang paling umum dan berfokus pada fenomena alam. Namun, di sekolah, kompetensi siswa pada bahan ajar materi sistem koloid kurang diperhatikan, yang membuatnya tidak mudah bagi siswa untuk menghubungkan materi dengan dunia nyata.¹⁰ Kompetensi dasar koloid mengelompokkan macam-macam koloid, mendeskripsikan sifat-sifat koloid dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, serta menghasilkan makanan dan produk lain yang bersifat koloid atau memasukkan prinsip-prinsip koloid. Materi tentang koloid mencakup sistem koloid, jenis-jenis koloid, karakteristik, pembuatan, dan peran mereka dalam kehidupan sehari-hari dan industri. Sebenarnya, topik tentang sistem koloid adalah kontekstual karena siswa secara langsung berhubungan dengan sistem koloid seperti kopi, susu, mayones, debu, kabut, dan polusi udara, serta koloid hidrofilik dan hidrofobik.

Berdasarkan wawancara yang sudah dilaksanakan, pemanfaatan bahan ajar di SMAN 1 Karang pada pembelajaran kimia belum menyajikan variasi, seperti menggabungkan teks, gambar, audio, dan video menjadi satu bahan pembelajaran. Buku paket dan LKS masih digunakan sebagai bahan ajar. Buku paket berfungsi sebagai sumber informasi penting selama proses pembelajaran. Namun, buku-buku yang biasa dipakai di sekolah masih banyak yang bergambar hitam putih dan ditulis dalam bahasa yang sulit dipahami siswa, membuat mereka bosan serta kurang tertarik untuk belajar, sehingga pembelajaran menjadi tidaklah efektif.¹¹ Sebenarnya, siswa merespons dengan sangat baik terhadap materi berbasis lembar kerja. Namun, dalam penggunaan materi tersebut masih terdapat kendala, LKS materinya sangat sedikit, kurang menarik, menggunakan kertas hitam putih yang buram, tidak sesuai konteks, dan membuat siswa lebih banyak bertanya dan sering saya rasakan. Wawancara selanjutnya mengungkapkan bahwa guru menggunakan papan tulis selama pertemuan tatap muka, dengan dukungan gambar dan *PowerPoint*. Selain itu, pengintegrasian bahan ajar berbasis etnosains masih belum diterapkan pada proses pembelajaran kimia pada materi sistem koloid. Berdasarkan hasil

⁹ Lukman, A., Hayati, D. K., & Hakim, N. (2019). Pengembangan Video Animasi Berbasis Kearifan Lokal pada Pembelajaran IPA Kelas V di Sekolah Dasar. *Elementary: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 5(2), 153.

¹⁰ Ika, dkk. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Self Efficacy dan Hasil Belajar Kimia pada Materi Koloid. *Journal of Innovative Science Education*, Vol. 06, No. 01

¹¹ Married Ayuningtyas Oktavianie, dkk. (2018). Pengembangan Buku Pengayaan Kimia Berbasis Kontekstual pada Konsep Elektrokimia. *Jurnal Tadris Kimiya*, Vol. 03, No.1, hal. 23

wawancara, untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi guru, dapat dikembangkan bahan ajar yang tidak sulit dipahami, memiliki bahasa yang lugas, tidak mengabaikan maksud sebenarnya, dan dilengkapi ilustrasi menarik. Satu di antara banyaknya jenis bahan ajar yang memiliki ciri tersebut adalah majalah digital.

Majalah digital majalah digital merupakan bahan ajar inovatif dan kreatif yang dirancang untuk membantu guru menyampaikan pembelajaran kepada siswa dengan secara eksplisit menghubungkan teori kimia dengan kehidupan sehari-hari¹². Berita-berita yang disajikan dalam majalah digital lebih ringkas, berlatar belakang peristiwa-peristiwa panjang yang memiliki nilai *update*, dan majalah digital dapat dibaca dalam waktu yang relatif lama. Penggunaan majalah kimia diharapkan dapat menolong guru dalam menerangkan konsep-konsep yang sulit dijelaskan dengan metode tradisional.¹³ Penggunaan majalah kimia diharapkan dapat membantu proses pembelajaran kimia lebih bermakna.

Pengaplikasian nilai etnosains untuk pembelajaran kimia akan menjadikan pembelajaran bersifat kontekstual dan bermakna.¹⁴ Etnosains adalah keyakinan masyarakat terhadap suatu wilayah tertentu yang dapat dipelajari secara ilmiah.¹⁵ Pembelajaran yang mengaitkan dengan nilai etnosains dapat mendorong siswa dalam memanfaatkan lingkungan untuk lebih memahami dan mempelajari konten.¹⁶ Siswa secara formal dapat belajar memahami lingkungannya melalui permasalahan yang ada di sekitarnya. Dengan cara ini, siswa belajar tentang konsep, prinsip, dan materi yang berbeda dengan permasalahan kontekstual kehidupan sehari-hari. Pada penelitian ini, nilai etnosains yang dimasukkan ke dalam majalah kimia digital diambil dari daerah sekitar tempat peneliti melakukan penelitian, yaitu etnosains dari daerah Kabupaten Trenggalek dan sekitarnya. Nilai etnosains yang peneliti ambil di antaranya yaitu dalam etnosains makanan khas daerah seperti madumongso, dawet, dan cincau janggolan, serta etnosains dalam adat daerah, yaitu paes pengantin Jawa.

Serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Iran dan Muhartati, para guru kurang memberikan perhatian pada pembelajaran yang berhubungan dengan

¹² Nugroho, F. A. (2016). *Pengembangan Bahan Ajar Chemistry Magazine Berstrategi Problem Based Learning Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Materi*. Universitas Negeri Semarang.

¹³ Nurjanah, J. R., Sukarmin, & Rahardjo, D. T. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif E-Magazine Pada Materi Pokok Dinamika Rotasi untuk SMA Kelas XI. *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika (JMPF)*, 4(1), 18–25.

¹⁴ Sumarni, W. (2018). *Etnosains dalam Pembelajaran Kimia* (Vol. 148). Semarang: Unnes Press.

¹⁵ Mahendrani, K. (2015). Pengembangan Booklet Etnosains Fotografi Tema Ekosistem Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Siswa Smp. *Unnes Science Education Journal*, 4(2).

¹⁶ Novia, dkk. (2015). Penalaran Kausal dan Analogi Berbasis Etnosains dalam Memecahkan Masalah Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 2015, 445–448.

studi etnosains.¹⁷ Berdasarkan permasalahan yang dihadapi, perlu adanya pengembangan majalah kimia digital berbasis etnosains yang dapat menunjang proses belajar siswa.¹⁸ Peneliti sebelumnya, salah satunya Endang jariati dkk., melakukan penelitian tentang majalah sebagai bahan ajar. Penelitian tersebut menemukan bahwa tingkat validasi ahli materi untuk majalah digital sangat baik dengan skor 100%, sedangkan tingkat validasi ahli media untuk majalah digital memperoleh kategori yang sangat baik dengan skor 88,6%. Berdasarkan hasil uji praktikalitas, nilai kepraktisan didapat sebesar 95% dengan kategori sangat praktis. Hasil respons siswa saat diminta untuk menanggapi keseluruhan isi majalah elektronik, ditemukan kalau 50% siswa menganggapnya bagus serta 50% menganggapnya sangat bagus.¹⁹ Penelitian terdahulu lainnya yang dilakukan oleh F. Khoirunnisa Gultom, dkk., menyatakan bahwa hasil penilaian validasi, substansi materi pembelajaran, desain pembelajaran, aspek penyajian (komunikasi visual), dan aspek penggunaan perangkat lunak memenuhi kriteria baik/efektif sebesar 97,22%, 98,61%, 100%, dan 96,43%. Respons pengguna memenuhi standar sangat baik dengan skor penilaian guru sebesar 92,59% dan skor penilaian siswa sebesar 84,87%. Hasilnya adalah *E-CheMagz*, majalah kimia elektronik definitif untuk digunakan dalam proses pembelajaran Anda²⁰. Pemilihan majalah elektronik sebagai sumber pembelajaran menyesuaikan dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di dunia pendidikan. Media yang dibuat bertujuan untuk memberikan siswa pemahaman yang lebih luas tentang materi Kimia Kelas 11 SMA, yang diambil dari berbagai sumber.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, maka dilakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Majalah Kimia Digital Berbasis Etnosains pada Materi Koloid sebagai Bahan Ajar untuk Siswa Kelas XI SMA/MA”.

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi permasalahan yang didapat apabila didasarkan pada latar belakang, yaitu :

1. Belum terdapat bahan ajar dalam bentuk majalah pada materi sistem koloid.

¹⁷ Irawan, B., & Muhartati, E. (2019). Identifikasi Nilai Etnosains pada Kearifan Lokal Berkarang dan Menyondong Ikan Pada Masyarakat Pesisir Bintan. *Pedagogi Hayati*, 3(1), 53–58

¹⁸ Irawan, B., & Muhartati, E. (2019). Identifikasi Nilai Etnosains pada Kearifan Lokal Berkarang dan Menyondong Ikan Pada Masyarakat Pesisir Bintan. *Jurnal Pedagogi Hayati*, 3(1), 53–58. <https://doi.org/10.31629/ph.v3i1.1595>

¹⁹ Endang Jariati, Elvi Yenti. (2020). Pengembangan E-Magazine Berbasis Multipel Representasi untuk Pembelajaran Kimia di SMA pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. *JNSI: Journal of Natural Science and Integration*, Vol. 03, No. 02

²⁰ 8 F. Khoirunnisa Gultom, dkk. (2022). Pengembangan Majalah Kimia Elektronik E-Chemagz Menggunakan Flip Pdf Professional pada Materi Ikatan Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Universitas Riau*. Vol. 07, No. 02, hal. 74-87

2. Belum tersedia bahan ajar materi sistem koloid berbasis etnosains.
3. Bahan ajar berbasis koloid masih bersifat teoritis sehingga sulit dipahami maknanya dalam kehidupan sehari-hari.
4. Sistem koloid, ialah subjek pelajaran kimia di kelas 11 SMA, adalah inti bahasan dengan banyak materi yang sifatnya teori serta tidak terkandung unsur matematis di dalamnya. Akibatnya, sebagian besar siswa mempelajari materi tersebut dengan menghafal teori yang sudah mereka ketahui sebelumnya.
5. Karakteristik materi ini, ialah kontekstual, artinya siswa secara langsung berhubungan dengan sistem koloid seperti kopi, susu, mayones, debu, kabut, dan polusi udara, serta koloid hidrofilik dan hidrofobik.
6. Pemakaian bahan ajar di SMA Negeri 1 Karanganyar dalam pembelajaran kimia masih belum menyajikan variasi seperti perpaduan gambar, audio, video, dan teks bacaan di dalam satu bahan ajar, bahan ajar yang dipakai masih berupa buku LKS dan buku paket. Penggunaan bahan ajar materi sistem koloid yang tersedia di SMAN 1 Karanganyar ini dianggap kurang memenuhi kebutuhan pembelajaran.
7. Guru masih memakai papan tulis, gambar pendukung, dan *powerpoint* pada saat tatap muka. Pengintegrasian pembelajaran etnosains belum diterapkan secara maksimal dalam pembelajaran kimia.

C. Batasan Masalah

Supaya penelitian ini lebih terarah serta tidak berbelok dari permasalahan yang telah dikemukakan, maka terdapat batasan-batasan pada penelitian ini, yaitu:

1. Pada penelitian ini, dilakukan pengembangan produk yaitu majalah digital.
2. Materi yang termuat di dalam majalah digital ialah materi sistem koloid.
3. Di dalam majalah digital termuat juga materi sistem koloid berbasis etnosains.
4. Majalah difungsikan sebagai bahan ajar di kelas XI SMAN 1 Karanganyar.

D. Rumusan Masalah

Didasarkan pada pemaparan latar belakang sebelumnya, penelitian ini tersusun dari beberapa rumusan masalah, yakni sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan majalah kimia digital berbasis etnosains pada materi koloid sebagai bahan ajar siswa kelas XI SMA/MA?

2. Bagaimana validitas majalah kimia digital berbasis etnosains pada materi koloid sebagai bahan ajar siswa kelas XI SMA/MA?
3. Bagaimana respons siswa terhadap majalah kimia digital berbasis etnosains pada materi koloid sebagai bahan ajar siswa kelas XI SMA/MA?

E. Tujuan Penelitian

Apabila didasarkan pada pemaparan rumusan masalah, maka dapat diuraikan tujuan dilakukannya penelitian ini, antara lain adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan proses pengembangan majalah kimia digital berbasis etnosains pada materi koloid sebagai bahan ajar siswa kelas XI SMA/MA.
2. Untuk mendeskripsikan validitas majalah kimia digital berbasis etnosains pada materi koloid sebagai bahan ajar siswa kelas XI SMA/MA.
3. Untuk mendeskripsikan respons siswa terhadap majalah kimia digital berbasis etnosains pada materi koloid sebagai bahan ajar siswa kelas XI SMA/MA.

F. Manfaat Penelitian

Berdasar pada tujuan penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak, antara lain pihak-pihak berikut ini :

1. Secara teoritis

Untuk memperkaya wawasan tentang penelitian dan pengembangan bahan ajar sehingga dapat dijadikan referensi dalam penelitian selanjutnya.
2. Secara Praktis
 - a. Bagi Guru

Hasil penelitian dipakai sebagai bahan ajar bagi guru untuk digunakan dalam pembelajarannya. Guru juga dapat mengembangkan materi ilmu pengetahuan etnis lokal lainnya agar menciptakan kenyamanan untuk serta menumbuhkan rasa kasih sayang dan kecintaan siswa terhadap budaya lokal.
 - b. Bagi Siswa

Majalah digital difungsikan sebagai bahan ajar elektronik seiring dengan berkembangnya zaman, lalu dengan memasukkan ilmu pengetahuan etnik ke dalam pembelajaran diharapkan dapat memperdalam minat terhadap budaya lokal dan pemahaman siswa kelas XI SMA terhadap bahan ajar kimia. Mengembangkan majalah kimia

digital berbasis ilmu etnik dapat membantu siswa untuk sadar dan mengembangkan keterikatan terhadap budaya lokal.

c. Bagi Peneliti Lain

Peneliti yang lain dapat memakai hasil penelitian ini untuk acuan, yang dapat dimasukkan ke dalam penelitian serupa dengan tema berbeda, serta dapat dikembangkan bahan ajar berbasis etnologi daerah untuk masing-masing daerah.

G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk penelitian yang dikembangkan berupa majalah digital dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Bahan ajar majalah yang dikembangkan berupa digital yang mana bahan ajar majalah kimia digital ini memuat materi kimia kelas 11, yaitu materi sistem koloid dengan berbantuan FlipHtml5.
2. Majalah kimia digital didesain menggunakan aplikasi Canva, yaitu program desain online yang menyediakan banyak peralatan dan fitur yang menarik serta mudah untuk diakses, yakni dapat diakses melalui aplikasi dan bisa juga melalui *web*.
3. Majalah kimia sistem koloid disusun berbasis etnosains, yaitu berbasis kearifan lokal yang ada di daerah Kabupaten Trenggalek, lebih tepatnya di sekitar SMAN 1 Karang.
4. Termuat gambar dan info pada majalah digital untuk mewakili beberapa materi dengan sub tema sistem koloid, serta memuat literasi yang membahas kebudayaan atau kearifan lokal di daerah Kabupaten Trenggalek yang berkaitan dengan sistem koloid.
5. Majalah digital memuat tujuan pembelajaran, capaian pembelajaran, kompetensi dasar dan info terkini tentang materi sistem koloid.
6. Majalah digital memuat isi materi sesuai dengan silabus kimia materi sistem koloid yang bermuatan etnosains dengan karakteristik yang *up to date*.
7. Majalah digital dikembangkan untuk digunakan sebagai bahan ajar kimia pada materi sistem koloid.

H. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian

Terdapat asumsi-asumsi pada penelitian pengembangan majalah kimia digital berbasis etnosains pada materi koloid sebagai bahan ajar siswa kelas XI SMA/MA di antaranya adalah sebagai berikut:

1. Guru serta siswa dapat mengakses dan mengoperasikan gawai, laptop, maupun komputer.

2. Majalah kimia digital berbasis etnosains dapat diakses secara mudah dan baik melalui gawai siswa dan komputer.
3. Hasil penilaian dalam angket validasi menunjukkan penilaian terhadap majalah kimia digital berbasis etnosains pada materi koloid sebagai bahan ajar siswa kelas XI SMA/MA secara komprehensif serta menunjukkan kelayakan majalah kimia digital untuk digunakan ketika proses pembelajaran berlangsung.

Selain asumsi yang telah disebutkan, di dalam pengembangan majalah kimia digital berbasis etnosains pada materi koloid sebagai bahan ajar siswa kelas XI SMA/MA memiliki beberapa keterbatasan penelitian, di antaranya:

1. Majalah kimia digital yang dikembangkan terbatas dengan isi materi kimia kelas XI SMA pada materi sistem koloid saja.
2. Produk hanya diujicobakan pada satu sekolah saja.
3. Penelitian yang dilakukan memiliki keterbatasan terhadap kondisi serta waktu sehingga hanya dilakukan uji validitas pada penelitian ini dan tingkat keefektifan produk tidak diketahui.

I. Definisi Istilah

Peneliti meninjau kembali istilah-istilah yang digunakan dalam judul, termasuk informasi berikut ini, agar kemungkinan kesalahpahaman terhadap istilah-istilah yang dipakai pada judul penelitian dapat terhindari.

a. Penegasan Konseptual

1. Bahan Ajar

Semua jenis bahan yang digunakan guru dalam kegiatan pembelajaran disebut bahan ajar. Materi soal dapat tertulis maupun tidak tertulis, dan disusun secara sistematis untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang baik.²¹

2. Majalah Digital

Majalah adalah media yang menerbitkan berita, berita, dan informasi spesifik. Majalah dapat menampilkan beragam teks visual, menggabungkan berbagai gambar dan warna menarik yang sesuai dengan konteks.²²

3. Etnosains

²¹ Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas), *Panduan Pengembangan Materi Pembelajaran dan Standar Sarana dan Prasarana SMK/MA/SMA*, (Jakarta : BP Mitra Usaha Indonesia, 2008), Hal.120

²² Safinatun Najihah dan I Gusti Made Sanjaya, *Pengembangan Model*, Hal. 101

Etnosains ialah pemahaman dan interpretasi suatu kelompok masyarakat lokal tertentu yang berasal dari kebiasaan dan kepercayaan mereka.²³

4. Sistem Koloid

Sistem koloid ialah campuran kasar antara larutan dan suspensi. Koloid adalah campuran heterogen dua fasa dengan ukuran partikel antara 1 dan 1000 nanometer.²⁴

b. Penegasan Operasional

1. Bahan Ajar

Bahan ajar dibuat agar bias menolong guru serta siswa secara sistematis dengan memberikan materi dalam proses pembelajaran. Selain itu, bahan ajar memiliki fungsi pula sebagai pedoman bagi siswa untuk membimbing mereka melalui setiap kegiatan pembelajaran dan berfungsi sebagai kompetensi yang harus dimiliki siswa selama proses pembelajaran.

2. Majalah Digital

Majalah digital bermanfaat sebagai bahan ajar bagi siswa kelas XI SMAN 1 Karanganyar dengan cakupan materi sistem koloid pada semester genap yang diilustrasikan dengan variasi teks. Majalah digital juga dapat dilengkapi dengan gambar yang disesuaikan dengan situasi pembelajaran, dipadukan dengan warna yang sesuai

3. Etnosains

Etnosains ialah pembelajaran yang mampu membentuk pengalaman siswa dan mengintegrasikan setiap komponen budayanya ke dalam proses pengetahuannya, dalam hal ini lintas budaya yang dikaitkan dengan materi sistem koloid, yaitu pada proses pembuatan janggolan atau cincau hitam, madumongso, dawet, dan paes pengantin Jawa.

4. Sistem Koloid

Materi sistem koloid ialah diajarkan pada semester genap di kelas 11. Topik koloid mencakup bahasan seperti sistem dispersi, jenis-jenis koloid, sifat-sifat koloid, pembuatan sistem koloid dan koloid dalam kehidupan sehari-hari.

²³ Fasasi, R. A. (2017). "Effects of ethnoscience instruction, school location, and parental educational status on learners' attitude towards science". *International Journal of Science Education*. 39 (5): 548–564.

²⁴ Aulia Zebina & Bayharti. (2021). Pengembangan Permainan Kartu Kimia(C-Card) sebagai Media Pembelajaran pada Materi Sistem Koloid kelas XI SMA/MA. *EKJ: Edukimia*.