BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Pembelajaran Kimia

Kegiatan pembelajaran kimia dibutuhkan strategi, metode, teknik maupun model pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran kimia dapat tercapai dengan optimal. Strategi pembelajaran digunakan oleh guru untuk memilih kegiatan belajar yang akan digunakan selama proses pembelajaran (Uno, 2007). Pembelajaran kimia dilakukan agar peserta didik memperoleh pemahaman yang tahan lama perihal berbagai fakta, kemampuan mengenal dan memecahkan masalah, mempunyai keterampilan dalam menggunakan laboratorium, serta mempunyai sikap ilmiah dalam kehidupan sehari-hari (oemar hamalik, 2013). Belajar kimia dikatakan berhasil jika tujuan pembelajaran kimia dapat tercapai. Guru sangat berperan penting dalam proses pembelajaran tersebut. Sehingga guru harus memiliki bekal yang lebih khususnya saat masih menjadi mahasiswa atau calon guru kimia. Pembelajaran kimia yang menghadirkan banyak rumus dan konsep-konsep yang sulit dipahami, dalam pembelajarannya harus memiliki strategi dan model pembelajaran yang bermakna bagi siswa agar mudah dipahami dan mudah diingat (Uno, 2007). Oleh karena itu, sebagai calon guru kimia membutuhkan media pembelajaran yang dapat menyalurkan infromasi terkait materi pembelajaran yang berorientasi Etnosains.

2.1.2 Etnosains

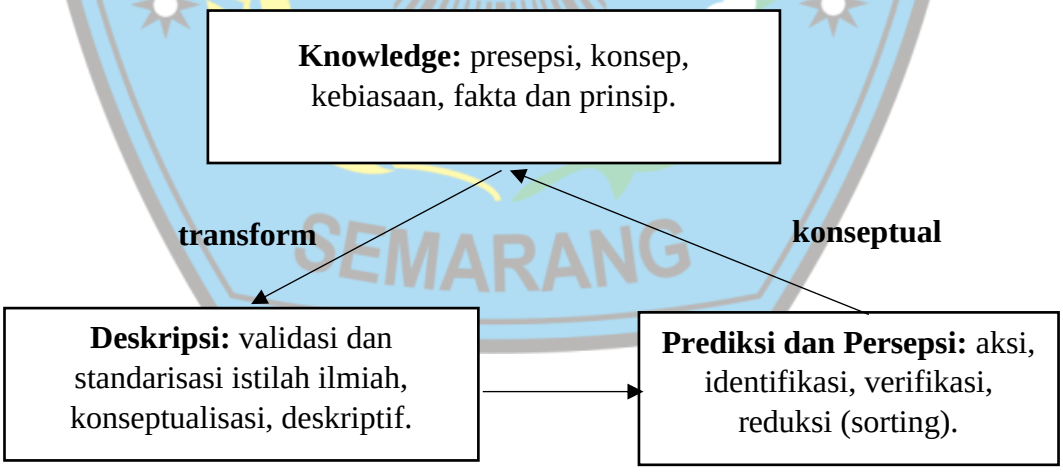
Indigenous Science merupakan bagian dari lingkungan tradisional dan pengetahuan budaya yang unik untuk sekelompok orang yang berfungsi mempertahankan orang-orang itu dari generasi ke generasi yang hidup dalam bioregion yang berbeda. Semua ini didasarkan pada kumpulan pengetahuan lingkungan praktis yang dipelajari dan ditransfer dari generasi ke generasi melalui suatu bentuk pendidikan lingkungan dan budaya yang unik bagi mereka. *Indigenous Science* benar-benar ilmu pengetahuan pribumi dan dapat juga disebut "*Traditional Ecological Knowledge"* karena sebagian dari pengetahuan ini berfungsi untuk menopang komunitas pribumi dan memastikan kelangsungan hidup mereka dalam

http://repository.unimus.ac.id

konteks lingkungan dimana komunitas pribumi berada (Cajete, 2020). Dalam hal ini, nilai-nilai yang dipercayai oleh masyarakat adalah bagian dari pengertian sains asli dimana sains asli dapat direkonstruksi menjadi sains ilmiah. Oleh karena itu, *Indigenous Science* menjadi bagian dari etnosains.

Etnosains merupakan kegiatan mentransformasikan antara sains asli dengan sains ilmiah. Pengetahuan sains asli terdiri atas seluruh pengetahuan yang menyinggung mengenai fakta masyarakat. Pengetahuan tersebut berasal dari kepercayaan yang diturunkan dari generasi ke generasi. Ruang lingkup dari pengetahuan sains asli meliputi bidang sains, pertanian, ekologi, obat-obatan dan tentang manfaat dari flora dan fauna (battiste, 2005). Pembelajaran berpendekatan etnosains dilandaskan pada pengakuan terhadap budaya sebagai bagian yang fundamental bagi pendidikan sebagai ekspresi dan komunikasi suatu gagasan dan perkembangan pengetahuan. Apresiasi merupakan pemahaman dan penghargaan atas suatu hasil seni atau budaya serta menimbang suatu nilai, merasakan bahwa benda itu baik dan mengerti mengapa baik (Sukmadinata, 2010).

Langkah rekonstruksi atau pembentukan sains ilmiah berbasis budaya dan kearifan lokal dapat dilihat pada gambar 2.1 berikut:



Gambar 2.1. Rekonstruksi Sains Ilmiah Berbasis Etnosains (sudarmin, 2014)

Bagan tersebut terlihat bahwa deskripsi pembentukan pengetahuan ilmiah berbasis masyarakat lokal dan kearifan lokal pembuatan garam tradisonal secara konseptual melalui kegiatan identifikasi, verifikasi, formulasi, konseptualisasi pengetahuan sains ilmiah melalui proses akomodasi, asimilasi, dan interpretasi.

http://repository.unimus.ac.id

Menurut (sudarmin, 2014) bidang kajian penelitian etnosains dibagi menjadi tiga yaitu:

a. Bidang kebudayaan yang didefinisikan sebagai *the forms of things that people have in mind, their models for perceiving*, yang dalam hal ini ditafsirkan sebagai model untuk mengklasifikasikan lingkungan atau situasi sosial yang dihadapi. Penelitian etnosains ini bertujuan untuk mengetahui gejala-gejala materi mana yang dianggap penting oleh warga suatu kebudayaan.
b. Bidang lingkungan, baik itu secara fisik maupun sosial. Berdasarkan berbagai studi etnosains yang telah dilakukan, berbagai hasil penelitian etnosains misalnya penelitian tentang klasifikasi tumbuh-tumbuhan, klasifikasi berbagai jenis binatang, klasifikasi jenis-jenis penyakit, klasifikasi warna dan sebagainya. Sebagai contohnya cara membuat rumah yang baik menurut orang Asmat di Papua dan cara membuat perahu yang benar menurut orang Bugis di Karimunjawa.
c. Bidang IPTEK sebagai *a set of principles for creating dramas, for writing scripts, and of course, for recuiting players and audiences* atau seperangkat prinsip-prinsip yang melandasi untuk menciptakan, membangun peristiwa, dan mengumpulkan individu atau orang banyak. Hasil-hasil penelitian etnosains, tampaknya memang teoritis, meskipun demikian tidak sedikit diantaranya yang kemudian sangat besar manfaat praktisnya. Terutama dalam kaitannya dengan upaya untuk memasukkan unsur teknologi dan pengetahuan baru ke dalam suatu masyarakat dengan maksud untuk mengingatkan teknologi, sosial, budaya, dan hasil aktivitas ekonomi masyarakat.

2.1.3 Pembelajaran Kimia Berorientasi Etnosains

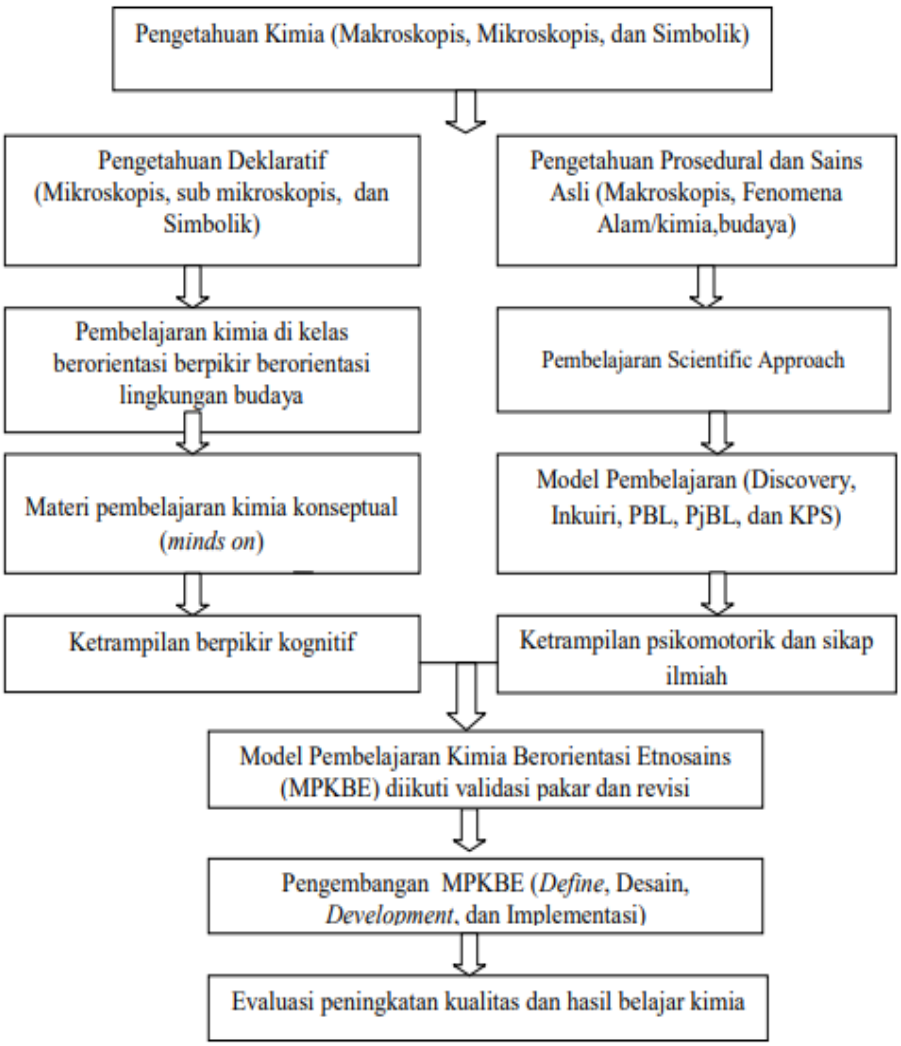
Suatu pembelajaran kimia berorientasi etnosains merupakan strategi penciptaan lingkungan belajar dan perancangan pengalaman belajar sains kimia yang mengintegrasikan budaya atau kearifan lokal sebagai bagian proses pembelajaran. Penerapan etnosains dalam pembelajaran harus disesuaikan dengan prinsip pendidikan sains dalam konteks budaya lokal. Terdapat beberapa prinsip

http://repository.unimus.ac.id

pendidikan sains dalam konteks budaya lokal yaitu (Setiawan, Innatesari, & Sabtiawan, 2017):

1. Harus ada keterkaitan antara budaya dan sains yang dijadikan objek penelitian.
2. Pengetahuan sains asli masyarakat yang akan dipelajari merupakan sains yang bermakna dan berguna dalam kehidupan sehari-hari.
3. Metodologi yang digunakan harus bisa menjadi penghubung dari pengetahuan konvensional ke pengetahuan ilmiah. Pembelajaran etnosains mempunyai beberapa tahapan.

Tahapan pengembangan model pembelajaran kimia berorientasi etnosains disajikan dalam gambar 2.2 diagram alir berikut ini:



Gambar 2.2. Tahapan Pengembangan MPKBE (Setiawan et al., 2017)

http://repository.unimus.ac.id

2.1.4 E-Modul

E-Modul merupakan bentuk modul secara *digitalize* dan dikemas dengan lebih interaktif. E-module disebut juga media untuk belajar mandiri karena di dalamnya telah dilengkapi petunjuk untuk belajar sendiri. E-module dapat diisi materi dalam bentuk pdf, video serta animasi yang mampu membuat user belajar secara aktif. E-Modul memiliki kelebihan dalam hal pembelajaran yang dilakukan secara daring seperti saat pandemi ini berlangsung. Adapun kelebihan-kelebihan E-Modul dibandingkan dengan Modul cetak dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut ini:

Tabel 2.1. Kelebihan E-Modul dibanding Modul Cetak

E-Modul	Modul Cetak
1. Ditampilkan dengan menggunakan monitor atau layar komputer	1. Tampilannya berupa kumpulan kertas yang berisi informasi tercetak, dijilid dan diberi cover
2. Lebih praktis untuk dibawa kemanapun karena bentuknya yang tidak besar dan tidak berat	2. Kurang praktis untuk dibawa karena bentuknya relatif besar dan berat
3. Biaya produksi lebih murah. Untuk memperbanyak produk bisa dilakukan dengan mengcopy file antar user. Pengiriman atau distribusi bisa dilakukan dengan menggunakan e-mail	3. Biaya produksin lebih mahal. Untuk memperbanyak dan mendistribusikan diperlukan biaya tambahan
4. Tahan lama, tergantung dengan medium yang digunakan	4. Tidak tahan lama, karena modul berbahan kertas yang mudah lapuk dan mudah sobek
5. Dapat dilengkapai dengan audio, animasi dan video dalam penyajiannya	5. Tidak dapat dilengkapi dengan audio dan video dalam penyajian, hanya terdapat ilustrasi dalam bentuk gambar dan grafis atau dalam bentuk vektor
6. Pada setiap kegiatan belajar dapat diberikan kata kunci atau password yang berguna untuk mengunci kegiatan belajar.	6. Tidak dapat diberikan password, peserta didik bebas mempelajari setiap kegiatan belajar. Sehingga

http://repository.unimus.ac.id

	Peserta didik harus menguasai satu kegiatan belajar sebelum melanjutkan ke kegiatan selanjutnya. Dengan demikian peserta didik dapat menuntaskan kegiatan belajar secara berjenjang	terdapat sedikir kelemahan dalam kontrol jenjang kompetensi yang harus diperoleh pelajar

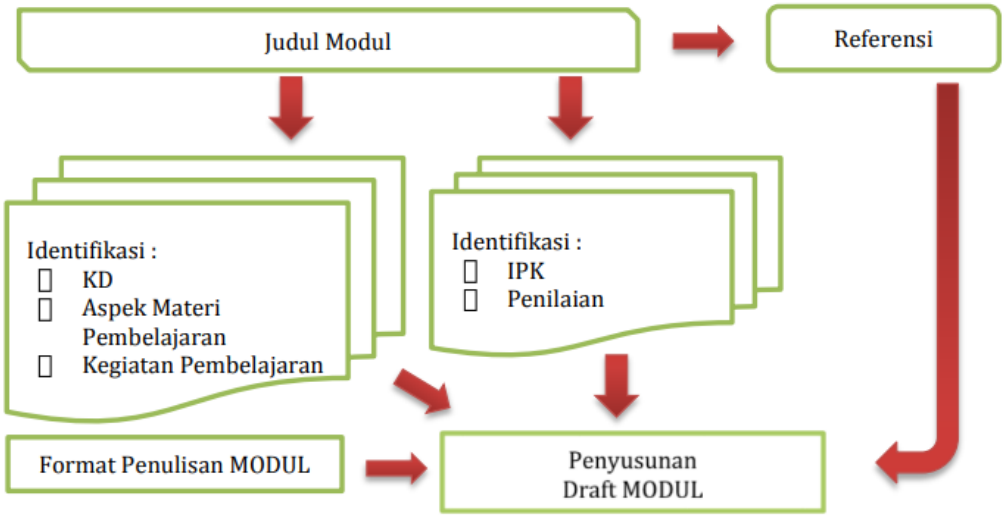
Adapun langkah penting yang harus dilakukan dalam penyusunan bahan ajar berupa modul yang sesuai dengan kurikulum 2013 diantaranya adalah:

1. Membaca dan Menganalisis KD.
2. Menganalisis materi yang telah disampaikan sehingga mengetahui seberapa tinggi tingkat pemahaman peserta didik pada modul tersebut. Caranya dengan membuat rangkaian KI dan KD.
3. Melakukan pemetaan dan kemudian menyusun urutan modul dengan sistematika yang benar, seperti:
   a. Pendahuluan.
   b. Mengamati kasus perilaku materi tertentu.
   c. Mendorong pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana.
   d. Menggali informasi/meminta peserta didik membaca pegetahuan tentang materi tertentu.
   e. Menalar atau mendiskusikan.
   f. Menyajikan cerita
   g. Merefleksi
   h. Merenungkan
   i. Mengomentari kasus
   j. Ayo bertindak (mencoba berbuat)
   k. Mempraktikkan perilaku (rencana aksi) di rumah, di sekolah, di masyarakat, di negara.
   l. Penutup
   m. Merangkum atau membuat peta konsep
   n. Penilaian pencapaian pengetahuan

http://repository.unimus.ac.id

o. Tugas membuat laporan tertuli (Kurniasih, 2014).

Pengembangan suatu desain modul dilakukan dengan tahapan yaitu menetapkan strategi pembelajaran dan media, memproduksi modul, dan mengembangkan perangkat penilaian. Dalam desain modul, materi atau isi modul harus sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun oleh guru. Isi modul mencakup substansi yang dibutuhkan untuk menguasai suatu kompetensi. Disarankan agar satu kompetensi dapat dikembangkan menjadi satu modul. Selanjutnya, satu modul disarankan terdiri dari 2-4 kegiatan pembelajaran. E-Modul yang telah dirancang dibuat menggunakan beberapa aplikasi seperti Sigil, *Fliphtml5*, *Flip Book Maker Pro* dan lain-lainnya. Sebelum mengubah E-Modul dengan menggunakan aplikasi yang sudah tersedia, maka file modul harus dibuat terlebih dahulu di *Microsoft Word*, yang kemudian diubah format filenya menjadi PDF sehingga dapat diconvert pada aplikasi dan juga dapat ditambahkan dengan video/audio yang diinginkan. Adapun untuk lebih jelasnya mengenai pembuatan E-Modul dapat dilihat pada gambar 2.3 berikut ini:



Gambar 2.3 . Skema Desain E-Modul (kemdikbud, 2017)

2.1.5 Sumber Belajar

Pembelajaran sebagai suatu proses merupakan suatu sistem yang tidak terlepas dari komponen-komponen lain yang saling berinteraksi di dalamnya. Salah satu komponen dalam proses pembelajaran tersebut adalah sumber belajar. (Sadiman, 2003) mendefinisikan sumber belajar sebagai segala sesuatu yang dapat

http://repository.unimus.ac.id

digunakan untuk belajar, yakni dapat berupa orang, benda, pesan, bahan, teknik, dan latar. Sumber belajar adalah segala sesuatu atau daya yang dapat dimanfaatkan oleh guru, baik secara terpisah maupun dalam bentuk gabungan, untuk kepentingan belajar mengajar dengan tujuan meningkatkan efektivitas dan efisiensi tujuan pembelajaran. Dari beberapa pengertian tersebut maka dapat disimpulkan sumber belajar adalah segala tempat, lingkungan, benda dan orang yang mempunyai informasi yang dapat digunakan siswa untuk melakukan proses belajar.

Pemilihan sumber belajar harus dilakukan atas dasar dua macam kriteria, yaitu kriteria umum dan kriteria berdasarkan tujuan (Rivai, 2010) sebagai berikut:

1. Kriteria umum Kriteria umum merupakan ukuran kasar dalam memilih berbagai sumber belajar, misalnya :
   a. Ekonomis, dalam pengertian murah
   b. Praktis dan sederhana
   c. Mudah diperoleh
   d. Bersifat fleksibel
   e. Komponen-komponennya sesuai dengan tujuan
2. Kriteria berdasarkan tujuan Pemilihan sumber belajar juga didasarkan pada tujuannya. Beberapa kriteria memilih sumber belajar berdasarkan tujuan, antara lain :
   a. Sumber belajar untuk memotivasi
   b. Sumber belajar untuk tujuan pembelajaran
   c. Sumber belajar untuk penelitian
   d. Sumber belajar untuk memecahkan masalah
   e. Sumber belajar untuk presentasi

Untuk menjamin bahwa sumber belajar adalah sebagai sumber belajar yang cocok, harus memenuhi 3 (tiga) persyaratan sebagai berikut (Percival, Ellington, & Sujarwo, 1988) :

a. Harus dapat tersedia dengan cepat.
b. Harus dapat memungkinkan siswa untuk memacu diri sendiri.
c. Harus bersifat individual, misalnya harus dapat memenuhi berbagi kebutuhan para siswa dalam belajar mandiri.

http://repository.unimus.ac.id

Sumber belajar kimia berfungsi untuk mencapai tujuan pembelajaran, memperluas serta melengkapi bahan pelajaran kimia, dan sebagai kerangka 15 mengajar kimia yang sistematik. Oleh karena itu, sumber belajar kimia akan menjadi bermakna bagi siswa maupun guru apabila sumber belajar kimia diorganisasikan melalui satu rancangan yang memungkinkan seseorang dapat memanfaatkannya sebagai sumber belajar kimia. Jika tidak demikian maka, sumber belajar yang berupa laboratorium, lingkungan alam sekitar, benda atau orang, tidak berarti sama sekali (Sadiman, 2003).

2.1.6 Garam Lokal

Garam lokal menjadi sumber daya yang melimpah di Indonesia. Produksi garam lokal yang dilakukan oleh petani garam di Indonesia masih sangat tradisional turun temurun dari nenek moyang. Teknik pembuatan garam yang dilakukan secara tradisional menjadi sebuah budaya di masyarakat yang patut di lestarikan dan diturunkan kepada generasi penerus bangsa. Oleh karena itu perlunya pendidikan dengan mengintegrasikan budaya dan kearifan lokal setempat agar budaya tersebut tidak hilang ditelan zaman.

Secara ilmiah, Garam merupakan benda padatan berwarna putih berbentuk kristal yang merupakan kumpulan senyawa dengan bagian terbesar Natrium Chlorida (lebih dari 8%) serta senyawa lainnya seperti Magnesium Chlorida, Magnesium Sulfat, Calcium Chlorida, dan lain-lain. Garam mempunyai sifat atau karakteristik yang berarti mudah menyerap air, bulk density (tingkat kepadatan) sebesar 0,8 sampai dengan 0,9 dan titik lebur pada tingkat suhu 801°C (Adiraga & Setiawan, 2014). Garam dibedakan menjadi dua macam berdasarkan fungsinya, yakni garam konsumsi dan garam industri. Garam konsumsi digunakan untuk konsumsi rumah tangga dan industri makanan. Garam industri digunakan untuk industri perminyakan, pembuatan soda dan chlor, penyamakan kulit, dan obat-obatan (KKP, 2021).

Garam dibuat dengan metode konvensional maupun metode kristalisasi bertingkat (model pembaruan dari metode konvensional). Adapun metode konvensional dapat dimulai dengan membagi lahan menjadi beberapa petakan yaitu petak tempat penyimpanan air muda, petak peminihan dan petak kristalisasi.

http://repository.unimus.ac.id

Tahapan pembuatan garam dilakukan dengan pengeringan lahan peminihan dan lahan kristalisasi, pemasukan air laut ke petak penyimpanan air muda , pemasukan air ke petak peminihan (waduk), pemasukan air laut ke lahan kristalisasi, dan pengambilan kristal garam yang telah berumur antara 3-10 hari (Rawajfeh, 2014). Alat yang digunakan untuk membuat garam ini terdiri dari silinder pemadat tanah yang terbuat dari kayu, penggaruk, dan keranjang untuk memungut garam. Hasil garam yang telah dipanen disimpan digudang penyimpanan yang ada di lokasi tambak atau disimpan di gudang yang ada di rumah kemudian menjualnya ke pabrik garam atau industri yang membutuhkan. Ada pula petambak garam yang langsung menjual ke pabrik garam rakyat yang kemudian diolah menjadi garam briket beryodium. Pembuatan garam briket dilakukan dengan cara pencucian garam, pencetakan garam menjadi briket, pengovenan dan pengepakan garam briket.

Proses produksi garam yang disarankan adalah dengan metode kristalisasi bertingkat, yakni model pembaruan dari metode konvensional. Proses ini sudah dilakukan oleh PT Garam (Persero) yaitu :

1. Persiapan lahan meliputi perbaikan saluran dan tanggul-tanggul kolam, serta penghalusan dasar kolam.
2. Pengaliran air laut kedalam kolam pengumpul/tandon untuk pengendapan pertama kurang lebih 14-15 hari samapai konsentrasi air garam mencapai 10°Be.
3. Mengalirkan larutan air garam (brine) dialirkan ke kolam-kolam yang setelah beberapa hari diendapkan dan mengalami peningkatan konsentrasi. Dengan demikian dibuat empat seri kolam penguapan dengan target konsentrasi berbeda-beda. Ketika konsentrasi air garam mencapai konsentrasi 24.5^{o}Be larutan garam dipindahkan ke kolam pemekatan sehingga mencapai konsentrasi 29.5^{o}Be namun tidak boleh lebih dari 30.5^{o}Be sebab kualitas garam akan menurun pada konsentrasi tersebut. Pemindahan brine dari satu kolam ke kolam lain melewati pintu-pintu air. Pengukuran konsentrasi brine harus dilakukan dengan menggunakan alat yang disebut baumeter. Proses penguapan air garam di lahan peminihan umumnya berlangsung selama 70 hari.

http://repository.unimus.ac.id

4. Kolam kristalisasi telah dipersiapkan sebelum garam pekat dari kolam pemekatan dipindahkan ke kolam kristalisasi.
5. Proses Pungutan Umur kristal garam 10 hari secara rutin, pengaisan garam dilakukan hati-hati dengan ketebalan air meja cukup atau 3–5 cm. Proses Pencucian Pencucian bertujuan untuk meningkatkan kandungan NaCl dan mengurangi unsur Mg, Ca, dan kotoran lainnya. Air pencuci garam semakin bersih dari kotoran akan menghasilkan garam cucian lebih baik atau bersih. Pada proses ini biasanya berat garam akan susut sekitar 50% g. Setelah proses pencucian lalu dikeringkan dan ditimbun di gudang untuk nantinya proses produksi garam konsumsi atau industri (Adiraga & Setiawan, 2014).

2.1.7 KD dan KI Materi Hidrolisis Garam

Penyusunan E-Modul berpedoman pada kompetensi dasar dan indikator materi hidrolisis garam dan larutan penyangga sesuai dengan kurikulum darurat dengan acuan kurikulum nasional. Adapun kompetensi dasar dan indikator materi hidrolisis garam dapat dilihat pada tabel 2.2 berikut ini:

Tabel 2.2 KD dan KI Materi Hidrolisis Garam

KI	KD	Indikator Capaian
KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan	3.12 Menganalisis garam-garam yang mengalami hidrolisis 4.12 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk menentukan jenis garam yang mengalami hidrolisis	• Mengidentifikasi perubahan warna indikator lakmus merah dan lakmus biru dalam beberapa larutan garam • Memahami penjelasan tentang kesetimbangan ion dalam larutan garam • Merancang percobaan untuk memprediksi pH larutan garam

http://repository.unimus.ac.id

KI	KD	Indikator Capaian
prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah **KI 4**: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan		dengan menggunakan kertas lakmus/indikator universal/pH meter dan melaporkan hasilnya. • Menyimpulkan sifat asam-basa dari suatu larutan garam • Menentukan pH larutan garam

2.1.8 Materi Pokok Hidrolisis Garam

Materi Hidrolisis Garam memiliki Kompetensi Dasar (KD) yaitu menganalisis garam-garam yang mengalami hidrolisis dan merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk menentukan jenis garam yang mengalami hidrolisis. Kegiatan pembelajaran materi ini bisa dilauakan dengan cara mengamati atau observasi, menanya, mengumpulkan data, dan mengasosiasi. Hidrolisis sendiri berasal dari kata hidro yang berarti air dan lisis yang berarti penguraian. Hidrolisis adalah reaksi penguraian garam oleh air atau reaksi antara kation dan atau anion dari garam dengan air. Garam adalah senyawa elektrolit yang dihasilkan dari reaksi netralisasi antara asam dengan basa. Sebagai elektrolit, garam akan terionisasi dalam larutannya menghasilkan kation dan anion. Kation yang dimiliki garam adalah kation dari basa asalnya, sedangkan anion yang dimiliki oleh garam adalah anion yang tersusun dari asam pembentuknya. Kedua ion inilah yang nantinya akan menentukan sifat dari suatu garam jika dilarutkan dalam air (Carnawi, 2017).

http://repository.unimus.ac.id

Garam yang terhidrolisis pada air akan bersifat asam atau bersifat basa. Garam yang tersusun dari reaksi asam kuat dan basa lemah akan menghasilkan ion H^+ dan bersifat asam, sedangkan garam yang tersusun dari reaksi basa kuat dan asam lemah akan menghasilkan ion OH^- dan bersifat basa. Garam yang tersusun dari asam kuat dan basa kuat tidak mengalami hidrolisis atau netral. Untuk mengetahui apakah suatu garam terhidrolisis atau tidak terhidrolisis, dapat dilakukan analisis menggunakan kertas lakmus. Jika garam tersebut bersifat asam (memerahkan lakmus) atau bersifat basa (membirukan lakmus), berarti mengalami hidrolisis. Garam yang bersifat netral (tidak mengubah warna kertas lakmus), terdapat dua kemungkinan. Kemungkinan pertama, tidak mengalami hidrolisis untuk garam yang tersusun dari asam kuat dan basa kuat, dan mengalami hidrolisis untuk garam yang tersusun dari asam lemah dan basa lemah yang memiliki harga Ka dan Kb sama. Reaksi-reaksi yang terjadi pada Hidrolisis Garam sebagai berikut:

1. Garam yang Tersusun dari Asam Kuat Basa Kuat

Garam jenis ini jika dilarutkan ke dalam air, baik kation maupun anionnya tidak bereaksi dengan air karena ion-ion yang dilepaskan segera terionisasi kembali secara sempurna. Contoh: NaCl, K_2SO_4, $Ba(NO_3)_2$ Garam NaCl jika dilarutkan dalam air akan terurai menjadi ion Na+ dan ClpH larutan tidak mengalami perubahan pH yaitu tetap 7. Hal ini berarti ion garam tidak bereaksi dengan air sehingga menyebabkan pH larutan tetap, hal ini dapat dijelaskan sebagai berikut :

$$NaCl\ (aq) \rightarrow Na^+\ (aq) + Cl^-\ (aq)$$

Ion Na^+ tidak bereaksi dengan air karena berasal dari basa kuat, ion Cl^- juga tidak bereaksi dengan air karena berasal dari asam kuat, berarti ion-ion garam tidak mempengaruhi ion H^+ dan OH^- dari air, sehingga pH larutan tetap 7, larutan bersifat netral. Garam yang berasal dari asam kuat dengan basa kuat terhidrolisis sempurna (terhidrolisis total).

2. Garam yang Tersusun dari Asam Kuat Basa Lemah

Garam jenis ini bersifat asam dalam air karena kationnya terhidrolisis (memberikan proton kepada air), sedangkan anionnya tidak. Contoh: $Al_2(SO_4)_3$, AgNO3, $CuSO_4$, NH_4Cl, $AlCl_3$. Garam NH_4Cl jika dilarutkan dalam air akan terurai menjadi ion $NH_4{}^+$ dan C^{l-} , pH larutan akan turun menjadi lebih kecil dari 7, ini

http://repository.unimus.ac.id

berarti ada ion garam yang bereaksi dengan air sehingga menyebabkan bertambahnya ion H+ dalam larutan, hal ini dapat dijelaskan sebagai berikut :

$$NH_4^+ (aq) + H_2O(l) \rightarrow NH_4OH(aq) + H^+ (aq)$$

Ion Cl- tidak bereaksi dengan air karena berasal dari asam kuat, ion NH_4^+ bereaksi dengan air menghasilkan ion H^+ sehingga ion H^+ dalam larutan bertambah besar dan menyebabkan pH larutan turun menjadi < 7, larutan bersifat asam. Garam yang berasal dari asam kuat dengan basa lemah terhidrolisis sebagian (terhidrolisis parsial).

3. Garam yang Tersusun dari Asam Lemah Basa Kuat

Garam jenis ini bersifat basa dalam air karena anionnya terhidrolisis (memberikan proton kepada air), sedangkan kationnya tidak. Contoh: CH_3COONa, NaF, Na_2CO_3, KCN, CaS. Garam CH_3COONa jika dilarutkan dalam air akan terurai menjadi ion Na^+ dan CH_3COO^- , pH larutan akan naik menjadi lebih besar dari 7, ini berarti ada ion garam yang bereaksi dengan air sehingga menyebabkan bertambahnya ion OH- dalam larutan, hal ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

$$CH_3COONa (aq) \rightarrow Na^+ (aq) + CH_3COO- (aq)$$

$$CH_3COO^- (aq) + H_2O (aq) \rightarrow CH_3COOH (aq) + OH- (aq)$$

Ion Na^+ tidak bereaksi dengan air karena berasal dari basa kuat, ion CH_3COO^- bereaksi dengan air menghasilkan ion OH^- sehingga ion OH^- dalam larutan bertambah besar dan menyebabkan pH larutan naik menjadi > 7, larutan bersifat basa. Garam yang berasal dari asam lemah dengan basa kuat terhidrolisis sebagian (terhidrolisis parsial).

4. Garam yang Tersusun dari Asam Lemah Basa Lemah

Garam jenis ini jika dilarutkan ke dalam air, maka baik kation maupun anionnya mengalami hidrolisis. Contoh: NH_4CN, $(NH_4)_2CO_3$, CH_3COONH_4 Garam NH_4CN jika dilarutkan dalam air akan terurai menjadi ion NH_4^+ dan CN^- , pH larutan mungkin >7 atau <7, hal ini dapat dijelaskan sebsagai berikut:

$NH_4CN(aq) \rightarrow NH_4^+(aq) + CN^-(aq)$

$NH_4^+(aq) + H_2O(l) \rightarrow NH_3(aq) + H_3O^+(aq)$

$CN^-(aq) + H_2O(l) \rightarrow HCN(aq) + OH^-$

http://repository.unimus.ac.id

Ion NH_4^+ bereaksi dengan air menghasilkan ion H^+ , ion CN^- juga bereaksi dengan air menghasilkan OH^- , berarti ion-ion garam mempengaruhi ion-ion H+ dan OH^- dari air, sehingga pH larutan dapat > 7 , < 7 atau netral bergantung pada harga Ka dan Kb : Jika Ka > Kb, maka larutan bersifat asam. Jika Ka < Kb, maka larutan bersifat basa. Jika Ka = Kb, maka larutan bersifat netral (Sutresna, 2006).

2.2 Hasil Penelitian Yang Relevan

Hasil penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian ini dapat dilihat pada tabel 2.3 berikut:

Tabel 2.3 Hasil Penelitian yang Relevan

No	Judul	Tahun	Hasil
1	Analisis Miskonsepsi Siswa Sma Pada Materi Hidrolisis Garam Dan Larutan Penyangga	2017	Hasil yang diperoleh yaitu persentase jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi pada materi hidrolisis garam dan larutan penyangga pada kelas B (kelas eksperimen) lebih sedikiti dibanding kelas A (kelas kontrol). Konsep yang paling sering menimbulkan miskonsepsi pada materi hidrolisis garam adalah pengertian hidrolisis garam dan sifat garam, sedangkan pada materi larutan penyangga adalah pembuatan larutan penyangga dan kapasitas larutan penyangga (Maratusholihah, Rahayu, & Fajaroh, 2017).
2	Identifikasi Miskonsepsi Siswa Dengan Two-Tier Diagnostic Test Di Lengkapi Certainty Of Response	2019	Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa miskonsepsi terjadi hampir pada setiap sub

http://repository.unimus.ac.id

No	Judul	Tahun	Hasil
	Index (Cri) Pada Topik Materi Hidolisis Garam Sebagian		konsep. Menurut hasil analisis jawaban siswa, siswa mengalami miskonsepsi terbesar pada sub konsep menghitung massa garam jika diketahui pH, Mr, dan volume, yaitu sebesar 75%. Penyebab terjadinya miskonsepsi sub materi hidrolisis garam sebagian yang ditemukan pada siswa yaitu berasal dari diri siswa itu sendiri, yaitu karena pola reasoning yang tidak lengkap (Istantyo, Sri, Dwi, & Yamtinah, 2019).
3	Analisis Miskonsepsi Pada Konsep Hidrolisis Garam Siswa Kelas XI SMA N 1 Telaga	2016	Hasil penelitian menyebutkan miskonsepsi yang terjadi pada siswa yaitu siswa keliru dalam mengaitkan pengetahuan ilmiah dengan pengetahuan mereka sendiri, memahami bahasa ilmiah dalam kimia dan juga beberapa indikator lainnya (muhammad arif M, Mangara sihalolo, 2016)
4	Minimalisasi Miskonsepsi Konsep pH Pada Materi Hidrolisis Garam Dan Larutan Penyangga Dengan Eksperimen Berbasis Masalah	2017	Miskonsepsi terjadi dinilai karena tidak adanya implementasi materi kimia dalam kehidupan sehari-hari. Hasil penelitian diperoleh bahwa dengan penerapan penerapan pembelajaran

http://repository.unimus.ac.id

No	Judul	Tahun	Hasil
			eksperimen berbasis masalah mampu meminimalkan miskonsepsi siswa dengan ditunjukkan tingkat miskonsepsi siswa kelas eksperimen lebih rendah sebesar 7,1% dibandingkan kelas kontrol sebesar 20,9% (Sri haryani, 2017).
5	Prospective Teachers' Scientific Literacy through Ethnoscience Learning Integrated with the Indigenous Knowledge of People in the Frontier, Outermost, and Least Developed Regions	2019	Kearifan lokal daerah yang terintegrasi dengan pembelajaran etnosains dapat meningkatkan literasi s ains calon guru ipa secara efektif (Parmin, 2019).
6	Exploration Of Original Science (Indegenous Science) Salt Farmers In The Traditional Salt Production As A Reliable Effect Of Chemical Large Based Materials	2017	Konsep indigenous science dapat digali melalui kearifan lokal produksi garam tradisional. Hasilnya, dokumen kondisi kearifan lokal petani garam dalam proses produksi garam tradisional dapat dikembangkan menjadi bahan ajar berbasis kearifan lokal (Hidayah, Fitria F., 2017).
7	An Ethnoscience Study In Chemistry Learning To Develop Scientific Literacy	2019	Pengembangan literasi sains perlu dilakukan dengan fokus pada penyiapan generasi penerus literasi sains melalui kurikulum berbasis budaya untuk

http://repository.unimus.ac.id

No	Judul	Tahun	Hasil
			menghasilkan pembelajaran yang lebih konseptual (Dewi, Khery, & Erna, 2019)
8	Kajian ilmiah proses produksi garam di Madura sebagai sumber belajar kimia	2017	Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa pembelajaran dengan merekonstruksi sains asli masyarakat ke sains ilmiah sangat bermanfaat bagi siswa. Dari hasil wawancara dan observasi didapat bahwa siswa dapat mengetahui lebih jelas tentang konsep-konsep yang ada dalam pembelajaran yang berorientasi etnosains khususnya pada proses pembuatan garam (Hadi, 2017)
9	Analisis produksi garam sebagai salah satu potensi lokal terintegrasi dalam pembelajaran IPA SD	2022	Potensi lokal garam memudahkan guru dalam pembelajaran karena dengan adanya potensi lokal guru dapat memanfaatkannya sebagai media dan sumber belajar (Winarsih, 2022).
10	Kajian etnosains proses produksi garam amed sebagai pendukung materi pembelajaran IPA SMP	2021	Kajian etnosains dalam proses produksi Garam Amed terdapat pada materi IPA SMP kelas 7 dan 8 khusunya pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup, Zat Aditif dan Adiktif, Sistem Pencernaan Manusia, Klasifikasi Materi dan Perubahannya, serta

http://repository.unimus.ac.id

No	Judul	Tahun	Hasil
			Suhu dan Perubahannya. Dengan dianalisisnya konsep-konsep IPA dalam proses produksi Garam Amed diharapkan siswa lebih mudah memahami konsep mengenai kompetensi dasar yang berkaitan dengan garam dan proses produksinya karena sumber belajar baru yang diterima siswa bersifat kontekstual yang dapat dijumpai dalam kehidupan sehari-hari (Ayuni, N luh O R., 2021).
11	DEVELOPMEN Model Pembelajaran ”WISATA LOKAL” Kabupaten Rembang, Jawa Tengah	2021	Model pembelajaran ―Wisata Lokal‖ efektif untuk digunakan, berdasarkan data validitas dan hasil observasi keterlaksanaan model memberikan hasil penilaian sangat baik. Penilaian tentang kepraktisan model, diperoleh data bahwa model praktis untuk digunakan. Berdasarkan hasil simpulan ini, maka model layak untuk diimplementasikan pada berbagai jenjang pendidikan (Winaryati, Fathurohman, & Iriyanto, 2015).
12	Pengembangan Modul Pembelajaran Berorientasi Etnosains Pada Materi	2016	Berdasarkan hasil uji kualitas modul etnosains, maka modul ini dinyatakan layak sebagai sarana

http://repository.unimus.ac.id

No	Judul	Tahun	Hasil
	Larutan Elektrolit Dan Non-Elektrolit Kelas X M.A Salafiyah Simbang Kulon Pekalongan		belajar mandiri dan bisa dilanjutkan ke tahap implementasi kelas besar dengan nilai uji kelayakan tahap I 82.67%, uji kelayakan tahap II 90, keterbacaan 100% (Lia, 2016).
13	Pengembangan modul kimia berbasis kearifan lokal kota semarang pada materi larutan asam dan basa	2020	Hasil penelitian menunjukkan modul kimia yang telah dikembangkan dinyatakan valid oleh ahli materi (rerata 85,30%) dan ahli media (rerata 87,32%) serta memperoleh respon positif dari peserta didik yang dapat dilihat dari ketercapaian hasil belajar dan motivasinya (Riza et al., 2020).
14	Penerapan model project based learning (PjBL) materi hidrolisis garam bermuatan etnosains pemanfaatan garam tradisional untuk menumbuhkan sikap wirausaha siswa	2017	Hasil penelitian menunjukkan bahwa sikap wirausaha siswa mengalami pertumbuhan disemua aspek pada kelas eksperimen dan aspek percaya diri pada kelas kontrol; nilai n-gain kelas eksperimen 0,51 kriteria sedang dan kelas kontrol 0,13 kriteria sedang. Hasil belajar psikomotorik kelas eksperimen 3,45 kriteria sangat baik dan kelas kontrol 3,10 kriteria baik (Carnawi, 2017).

http://repository.unimus.ac.id

No	Judul	Tahun	Hasil
15	Pengembangan modul kimia berbasis etnosains dengan mengangkat kebiasaan petani garam	2020	Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul kimia berbasis etnosains dalam kategori layak dan praktis digunakan dalam pembelajaran dengan perolehan skor berturut-turut sebesar 0,91 dan 3,00 (Utari, 2020)
16	Pengembangan E-Modul Interaktif Menggunakan Adobe Flash Pada Materi Ikatan Kimia Untuk Mendorong Literasi Sains Siswa	2017	Hasil uji validasi diperoleh persentase rata-rata: validasi ahli 88%, ahli materi 90%, uji coba kelompok terbatas 85% dan hasil uji efektivitas N-gain sebesar 0,5. Hal ini menunjukkan bahwa E-Modul yang dikembangkan sangat layak untuk dilanjutkan ke tahap yang lebih luas dan dapat membina ketrampilan literasi (Raharjo, 2017).
17	Pengembangan E-Modul Kontekstual Interaktif Berbasis Web Pada Mata Pelajaran Kimia Senyawa Hidrokarbon	2018	Dari hasil data aspek functionality ahli materi menghasilkan nilai 90,79% yang menunjukkan nilai sangat layak. Dari hasil efficiency menghasilkan skor rata-rata dari pagespeed sebesar 97,5% dan untuk skor yslow menghasilkan skor rata-rata 96,5%. Untuk aspek usability menghasilkan skor 80,02% dengan kriteria skor yaitu setuju (Yulia Nalarita, 2018).

http://repository.unimus.ac.id

Berdasarkan hasil penelitian-penelitian diatas, miskonsepsi yang terjadi pada materi hidrolisis garam dikarenakan tidak adanya implementasi materi kimia dalam kehidupan sehari-hari dan miskonsepsi kebanyakan juga terjadi pada sub-bab penentuan pH. Implementasi materi kimia dalam kehidupan sehari-hari dapat dirancang melalui pembelajaran dengan pendekatan budaya atau kearifan lokal agar lebih konseptual. Pembelajaran dengan pendekatan budaya atau kearifan lokal dapat dilakukan dengan menciptakan pembelajaran berorientasi etnosains yang merekonstruksi sains asli masyarakat (*Indigenous science)* kedalam sains ilmiah. Rekonstruksi sains asli masyarakat dapat memanfaatkan potensi lokal yang ada misalnya garam lokal (yang berhubungan dengan hidrolisis garam). Beberapa kajian ilmiah garam lokal yang dijadikan sumber belajar bagi peserta didik sangat bermanfaat dan memperoleh hasil bahwa peserta didik dapat dengan jelas memahami konsep-konsep pembelajaran baik kimia maupun budaya lokal yang diajarkan. Pembelajaran berorientasi etnosains dapat dilakukan dengan membuat bahan ajar yang dijadikan sebagai media pembelajaran yang efektif.

Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan berupa modul. Modul yang interaktif dapat dibuat dalam bentuk E-Modul. Pengembangan E-Modul berorientasi etnosains sangat layak digunakan serta dapat meningkatkan ketercapaian prestasi belajar dan motivasi peserta didik. Hal itu semakin memperkuat penulis untuk mengembangkan E-modul berorientasi garam lokal pada materi hidrolisis garam. Sejauh ini, belum banyak kajian pengembangan E-Modul berorientasi etnosains dengan mengangkat budaya pembuatan garam lokal. Melalui pengembangan E-Modul ini diharapkan wawasan ilmiah dalam budaya pembuatan garam lokal dapat meningkat. Semakin banyak generasi muda yang paham, maka semakin meningkat juga generasi yang dapat dijadikan sebagai penerus warisan budaya agar tidak punah. Selain meningkatkan wawasan budaya lokal, juga meningkatkan wawasan dalam bidang kimia sehingga pembelajaran dapat lebih bermakna. Selain itu, diharapkan pula pengembangan pembelajaran yang memasukkan muatan etnosains didalamnya dengan variasi budaya lokal di Indonesia secara merata sehingga akan banyak budaya yang dapat dipelajari.

http://repository.unimus.ac.id

2.3 Kerangka Berpikir

Adapun untuk lebih jelasnya mengenai alur penelitian, dapat dilihat pada gambar 2.4 kerangka berpikir berikut:

Gambar 2.4. Kerangka Berpikir Penelitian

http://repository.unimus.ac.id