

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 KAJIAN TEORITIS

2.1.1 Pengertian BahanAjar

Sebelum melaksanakan proses pembelajaran maka seorang guru berkewajiban membuat dan menyediakan materi pembelajaran. Bahan ajar atau materi pembelajaran (*instructional materials*) adalah pengetahuan, ketrampilan dan sikap yang harus diajarkan oleh guru dan dipelajari siswa sebagai sarana untuk mencapai indikator- indikator yang telah ditetapkan dalam standar kompetensi dan kompetensi dasar (Mimin Haryati, 2007). Bahan ajar yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun tidak tertulis.

Dengan bahan ajar memungkinkan siswa dapat mempelajari suatu kompetensi atau kompetensi dasar secara runtut dan sistematis sehingga secara akumulatif mampu menguasai semua kompetensi secara utuh dan terpadu.

A. Jenis-jenis Bahan Ajar

Jenis bahan ajar harus disesuaikan dulu dengan kurikulumnya dan setelah itu dibuat rancangan pembelajaran, sehingga tercipta lingkungan yang memungkinkan siswa belajar dengan baik. Bentuk bahan ajar dikelompokkan menjadi empat, yaitu:

a. Bahan ajar pandang (*visual*) terdiri atas bahan cetak (*printed*) seperti *hand out*, *buku*, *modul*, *lembar kerja siswa*, *brosur*, *leaflet*, *wallchart*, *foto/ gambar*, dan *noncetak* (Sofan Amri dan Lif Khoiru Ahmadi, 2001).

1) *Hand out* adalah bahan tertulis yang disiapkan oleh seseorang guru untuk memperkaya pengetahuan peserta didik. *Hand out* biasanya diambilkan dari beberapa literatur yang memiliki relevansi dengan materi yang diajarkan yang harus dikuasai oleh peserta didik. *Hand out*

dapat diperoleh dengan berbagai cara, antara lain dengan *download* dari internet, atau menyadur dari sebuah buku.

- 2) *Buku* adalah bahan tertulis yang menyajikan ilmu pengetahuan. *Buku* sebagai bahan ajar merupakan buku yang berisi suatu ilmu pengetahuan hasil analisis terhadap kurikulum dalam bentuk tertulis.
- 3) *Modul* merupakan sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru, oleh karena itu modul harus berisi tentang petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, isi materi pelajaran, informasi pendukung, latihan soal, , petunjuk kerja, evaluasi dan balikan terhadap hasil evaluasi.
- 4) *Brosur* merupakan bahan informasi tertulis mengenai suatu masalah yang disusun secara sistematis atau cetakan yang hanya terdiri atas beberapa halaman dan dilipat tanpa dijilid. *Brosur* dapat menjadi bahan ajar yang menarik karena bentuknya praktis. Agar *brosur* tidak terlalu banyak sebaliknya hanya memuat atau kompetensi dasar saja. Ilustrasi dalam *brosur* akan menambah daya tarik siswa untuk menggunakannya.
- 5) *Leaflet* adalah bahan cetak tertulis berupa lembaran yang dilipat tapi tidak dijahit. *Leaflet* sebagai bahan ajar juga harus memuat materi yang dapat menggiring peserta didik untuk menguasai satu atau lebih kompetensi dasar.
- 6) Lembar kegiatan siswa (*student work sheet*) adalah lembaran- lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Keuntungan adanya lembar kegiatan adalah memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran, bagi siswa akan belajar secara mandiri dan belajar memahami dan menjelaskan suatu tugas tertulis.

- 7) *Wallchart* adalah bahan cetak, biasanya berupa bagan siklus atau proses atau grafik yang bermakna menunjukkan posisi tertentu. *Wallchart* masuk dalam kategori alat bantu mengajar, namun dalam hal ini *Wallchart* didesain sebagai bahanajar.
 - 8) Foto/ gambar sebagai bahan ajar diperlukan satu rancangan yang baik agar setelah selesai melihat sebuah atau serangkaian foto/ gambar siswa dapat melakukan sesuatu dasar (Abdul Majid,, 2008)
- b. Bahan ajar pandang dengar (audio visual) seperti video compact disk/ film dan orang/ nara sumber.
- 1) Video/film
Program *video/ film* biasanya disebut sebagai alat bantu pandang dengar (*audio visual aids/ audio visual media*). Umumnya program *video* telah dibuat dalam rancangan lengkap, sehingga setiap akhir dari penayangan video siswa dapat menguasai satu atau lebih kompetensi dasar.
 - 2) Orang/ nara sumber
Orang sebagai sumber belajar dapat juga dikatakan sebagai bahan ajar yang dapat dipandang dan didengar, karena dengan orang seseorang dapat belajar misalnya karena orang tersebut memiliki keterampilan khusus. Dalam menggunakan orang sebagai bahan ajar tidak dapat berdiri sendiri melainkan harus dikombinasikan dengan bahan tertulis.
- c. Bahan ajar multimedia interaktif (interactive teaching material) seperti CAI (computer assisted instruction), compact disk (CD), multimedia pembelajaran interaktif, dan bahan ajar berbasis web (web based learning material) (Sofan Amri&Lif Khoiru Ahmadi, 2010).

B. Manfaat Bahan Ajar

Bahan ajar sangat banyak manfaatnya bagi peserta didik, oleh karena itu harus disusun secara bagus dan sehingga bisa mempermudah siswa untuk memahami materi. Manfaatnya bagi peserta didik sebagai berikut.

1. Kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik.
2. Kesempatan untuk belajar secara mandiri dan mengurangi ketergantungan terhadap kehadiranguru.

Mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasainya (Sofan Amri & Lif Khoiru Ahmadi, 2010).

2.1.2 Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android

Media pembelajaran berbasis aplikasi android merupakan suatu yang baru dalam dunia pendidikan, media pembelajaran ini biasanya sudah berbentuk sebuah aplikasi pendidikan ataupun aplikasi yang memuat materi dan bahan belajar. Produk aplikasi tersebut dapat diunduh pada smartphome dan gadget yang bersistem operasi android, biasanya sudah tersedia di google play ataupun play store. Pada dasarnya media pembelajaran berbasis aplikasi android adalah suatu pruduk media pembelajaran berbentuk sebuah aplikasi yang dapat diunduh atau didownload dismartphome berbasis android.

Aplikasi android merupakan suatu media yang tergolong dalam media pembelajaran bentuk elektronik, karena produk aplikasi android tersebut dijalankan pada smartphome dan gadget bersistem operasi android. Yang mana smartphome dan gadget tersebut termasuk salah satu teknologi komunikasi. Atas dasar tersebutlah media pembelajaran berbasis aplikasi android dikatakan sebagai media elektronik.

Perkembangan teknologi sangat pesat salah satunya perkembangan teknologi dibidang komunikasi yaitu

perkembangan handphone pintar atau yang sering dikenal dengan smartphone. Smartphone sendiri telah digunakan di berbagai sektor kehidupan manusia dan hadirnya smartphone tersebut dapat dirasakan di berbagai bidang salah satunya yaitu bidang pendidikan.

a. Smartphone dan Gadget Sebagai Media Pembelajaran

Penggunaan smartphone ataupun gadget mungkin merupakan sesuatu yang baru dalam dunia pendidikan. Namun, jika dilihat penggunaan smartphone sebagai media pembelajaran sangatlah baik, karena peserta didik akan lebih mudah mencari materi pelajaran yang dibutuhkan dan dapat juga memberi kesempatan dan kebebasan kepada peserta didik untuk mengakses materi pelajaran secara luas lebih luas yang mungkin saja materi tersebut belum pernah diajarkan oleh pendidik. Penggunaan smartphone sebagai media pembelajaran juga akan memberikan pengalaman yang baru bagi peserta didik dan penggunaan smartphone sebagai media pembelajaran akan lebih memudahkan peserta didik dalam belajar, karena bentuknya yang simpel aksesnya yang luas sehingga smartphone mudah digunakan kapan saja dan dimana saja.

b. Aplikasi Android Sebagai media pembelajaran

Penggunaan aplikasi android sebagai media pembelajaran adalah sesuatu yang menarik dan baru dalam dunia pendidikan, aplikasi android telah memberi warna baru dalam perkembangan media pembelajaran. Penggunaan aplikasi ini membuat media pembelajaran semakin menarik dan beragam. Namun, penggunaan aplikasi android sebagai media pembelajaran tidak hanya dinilai satu sisi. Aplikasi android harus mempunyai tujuan untuk memberikan motivasi kepada peserta didik dan harus mampu merangsang peserta didik untuk selalu mengingat apa yang sudah dipelajari serta mampu memberi rangsangan belajar bagi peserta

didik. Dengan demikian, penggunaan aplikasi android sebagai media pembelajaran harus memenuhi beberapa kriteria.

Thorn. W dalam buku Hujair A.H Sanaky (2013:208), mengemukakan enam kriteria untuk menilai multimedia interaktif, yaitu:

- 1) Kemudahan navigasi, artinya sebuah program media harus dirancang sederhana, serapi, dan seindah mungkin
- 2) Ada kandungan kognisi,
- 3) Pengetahuan dan presentasi informasi. Kedua kriteria diatas adalah untuk menilai isi dari program itu sendiri, apakah program itu tela memenuhi kebutuhan pembelajaran si pembelajar atau belum.
- 4) Integrasi media, yaitu media itu harus bisa mengintegrasikan aspek tujuan pembelajaran, materi yang harus dipelajari, metode artinya variasi metode yang digunakan dan kemampuan si pembelajar.
- 5) Untuk menarik minat pembelajar, program media harus mempelajari tampilan yang artistik dan tak lupa estetika juga merupakan kriteria.
- 6) Fungsi secara keseluruhan, artinya program yang dikembangkan harus memberikan pembelajaran yang diinginkan oleh pembelajar (tujuan pembelajaran), sehingga pada waktu selesai menjalankan sebuah program (belajar) dia akan merasa telah belajar sesuatu dengan nyaman dan menyenangkan. Kegiatan praktikum lebih efektif karna peserta didik dilibatkan dalam aktifitas praktikum dan mengambil peran aktif dalam pembelajaran.

2.1.3 Sistem aplikasi “E-Chemerbook” Berbasis Android

Aplikasi “E-Chemerbook” Berbasis Android merupakan inovasi media pembelajaran menggunakan aplikasi android berupa buku

panduan praktikum digital yang berisi tata tertib laboratorium, dan serangkaian prosedur yang akan dilakukan dalam praktikum sebagai panduan peserta didik yang fleksibel, efektif, mudah digunakan dan mudah dibawa kemana-mana.

Menurut Suriyanto (2011) pembelajaran menggunakan percobaan laboratorium, haruslah diikuti beberapa petunjuk untuk memperoleh output pembelajaran optimum yaitu petunjuk – petunjuk yang diberikan dalam percobaan laboratorium harus jelas sehingga peserta didik melakukan percobaan dengan cara yang tepat dan sebagai hasilnya mereka bisa memperoleh pengetahuan, pemahaman, keahlian dan sikap kebenaran ilmiah. Selain itu, petunjuk – petunjuk keamanan harus diikuti oleh semua partisipan di laboratorium, termasuk penggunaan bahan kimia, peralatan dan limbah kimia.

Aplikasi “E-Chemerbook” ini akan melatih peserta didik untuk belajar mandiri dan bertanggung jawab dengan tugasnya. Peserta didik dapat mempelajari panduan praktikum kimia serta melakukan kegiatan praktikum dengan sangat mudah, sehingga peserta didik akan lebih paham dan terampil dalam melaksanakan praktikum kimia di laboratorium. Desain prosedur praktikum yang dirancang secara sederhana dengan bahan-bahan yang sederhana dan alat yang sederhana akan memudahkan peserta didik untuk mandiri dan dapat melakukan percobaan dengan senang.

Adanya media pembelajaran berupa aplikasi “E-Chemerbook” ini, peserta didik akan mendapatkan keterampilan mengenai digital skill (tahu dan menguasai dunia digital), agile thinking ability (mampu berpikir banyak skenario), interpersonal and communication skill (keahlian berkomunikasi sehingga berani adu pendapat, global skill (keterampilan meliputi kemampuan bahasa asing, dapat menyatu dengan orang asing yang berbeda budaya, dan punya sensitivitas terhadap nilai budaya), sebagai tuntutan pada abad ke-21.

2.1.4 Hidrolisis

Hidrolisis adalah suatu reaksi kimia dimana H_2O (molekul dari air) akan diurai/dipecah kedalam bentuk kation H^+ (hidrogen) serta anion OH^- (hidroksida) melalui sebuah proses kimiawi. Proses tersebut umumnya dipakai dalam memecah suatu polimer tertentu, khususnya polimer dimana terbuat melalui suatu proses bertahap polimerisasi atau yang dikenal dengan istilah *step growth polymerization*. Istilah hidrolisis sendiri berasal dari kata Yunani yakni *hydro* yang berarti air serta *lysis* dengan arti pemisahan.

Secara sederhana arti hidrolisis yaitu proses pembelahan ikatan kimia dengan penambahan air. Sebagai contoh yakni suatu proses sakarifikasi sukrosa. Sakarifikasi adalah suatu pemecahan karbohidrat menjadi komponen molekul gula melalui hidrolisis. Contohnya sukrosa dipecah menjadi fruktosa serta glukosa. Umumnya hidrolisis maupun sakarifikasi adalah langkah dalam melakukan degradasi zat.

Reaksi kondensasi yaitu suatu reaksi kebalikan hidrolisis yang dimana dua molekul akan bergabung menjadi satu dengan mengeluarkan molekul air saat proses berlangsung. Sehingga suatu perbedaan hidrolisis dan kondensasi yaitu pada kondensasi dua jenis molekul akan menyatu dengan membuang air sedangkan hidrolisis menambahkan air guna memecah molekul yang menyatu. Biasanya hidrolisis yaitu suatu proses kimia dimana molekul air ditambahkan ke zat. Kadang-kadang penambahan ini mengakibatkan kedua substansi dan molekul air terpecah menjadi dua bagian. Dalam reaksi tersebut, satu fragmen dari molekul target (atau molekul induk) mendapat ion hydrogen.

Pencampuran larutan asam dengan larutan basa akan menghasilkan garam dan air. Namun demikian, garam dapat bersifat asam, basa maupun netral. Sifat garam bergantung pada jenis komponen asam dan basanya. Garam dapat terbentuk dari asam kuat

dengan basa kuat, asam lemah dengan basa kuat, asam kuat dengan basa lemah, atau asam lemah dengan basa lemah. Jadi, sifat asam basa suatu garam dapat ditentukan dari kekuatan asam dan basa penyusunnya. Sifat keasaman atau kebasaan garam ini disebabkan oleh sebagian garam yang larut bereaksi dengan air. Proses larutnya sebagian garam bereaksi dengan air ini disebut hidrolisis (hidro yang berarti air dan lisis yang berarti peruraian).

Hidrolisis adalah reaksi kimia yang memecah molekul air (H_2O) menjadi kation hidrogen (H^+) dan anion hidroksida (OH^-) melalui suatu proses kimia. Proses ini biasanya digunakan untuk memecah polimer tertentu, terutama yang dibuat melalui polimerisasi tumbuh bertahap (step-growth polymerization).

Hidrolisis berbeda dengan hidrasi. Pada hidrasi, molekul tidak terpecah menjadi dua senyawa baru. Hidrolisis merupakan reaksi penguraian garam oleh air atau reaksi ion-ion garam dengan air. Pada penguraian garam ini, dapat terjadi beberapa kemungkinan, yaitu

- Ion garam bereaksi dengan air menghasilkan ion H
- Ion garam bereaksi dengan air menghasilkan ion H^+ , sehingga menyebabkan $[H^+]$ dalam air bertambah dan akibatnya $[H^+] > [OH^-]$, maka larutan bersifat asam.
- Ion garam tersebut tidak bereaksi dengan air, sehingga $[H^+]$ dalam air akan tetap sama dengan $[OH^-]$, maka air akan tetap netral ($pH = 7$).

Manfaat dan Fungsi Hidrolisis

Reaksi hidrolisis adalah suatu reaksi kimia yang dipakai untuk menetralkan suatu campuran asam dan basa yang menghasilkan air dan garam. Proses hidrolisis tersebut mempunyai andil yang besar dalam terlaksananya berbagai macam proses penting dan kebutuhan dalam kehidupan sehari-hari.

Berikut ini uraian lebih lanjut terkait beberapa pemanfaatan proses hidrolisis.

- Reaksi hidrolisis antara molekul asam dan basa yang direaksikan dengan air akan membentuk garam dengan rumus kimia NaCl. NaCl ini adalah garam yang dipakai di dapur ibu rumah tangga sebagai pemberi rasa asin dalam makanan.
- Dalam Bidang pertanian reaksi hidrolisis dimanfaatkan dalam suatu penyesuaian pH tanah dengan tanaman yang ditanam. Melalui suatu reaksi hidrolisis akan didapatkan jenis pupuk yang tidak terlalu asam maupun basa. Adapun molekul kimia yang sering dipakai untuk menurunkan pH pupuk yakni pelet padat $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$. Bila garam tersebut direaksikan dalam air, maka ion NH_4^+ akan terhidrolisis di dalam tanah membentuk NH_3 dan H^+ yang sifatnya asam.
- Reaksi hidrolisis antara garam yang terbentuk dari HOCl yang adalah asam lemah dengan NaOH yang merupakan basa kuat dengan air akan terjadinya hidrolisis HOCl sehingga akan menghasilkan ion OH^- yang sifatnya basa. Sedangkan NaOH sebagai basa kuat tidak terhidrolisis. Garam yang terbentuk melalui penggabungan kedua asam basa tersebut yaitu NaOCl. Garam ini adalah salah satu material yang dimanfaatkan dalam pembuatan bayclin atau sunclin untuk memutihkan pakaian kita.

Reaksi hidrolisis mempunyai peran penting dalam pemecahan makanan menjadi nutrisi yang mudah diserap. Sebagian besar senyawa organik dalam makanan tidak mudah bereaksi dengan air, sehingga dibutuhkan katalis untuk memungkinkan keberlangsungan proses ini. Katalis organik yang membantu dengan reaksi dalam organisme hidup yang dikenal sebagai enzim. Enzim ini bekerja dengan menerapkan konsep hidrolisis.

Reaksi hidrolisis ini berperan penting dalam suatu proses pelapukan batuan. Proses ini penting dalam pembentukan tanah, dan membuat mineral penting tersedia bagi tanaman. Berbagai mineral silikat, seperti feldspar, mengalami suatu reaksi hidrolisis lambat

dengan air, membentuk tanah liat dan lumpur, bersama dengan senyawa larut.

Reaksi hidrolisis mempunyai andil dalam penjernihan air. Penjernihan air minum oleh PAM menerapkan prinsip hidrolisis, yakni memakai senyawa aluminium fosfat yang mengalami hidrolisis total.

Jadi, bisa disimpulkan bahwa reaksi hidrolisis terjadi ketika beberapa senyawa ionik, seperti asam, basa, dan garam dilarutkan dalam molekul air dan bisa menghasilkan sifat yang bervariasi baik itu asam, basa, maupun netral. Perbedaan sifat ini menjadi tolok ukur dalam menganalisa peran penting garam yang terhidrolisis tersebut dalam kehidupan makhluk hidup.

2.1.5 Metode Research and Development

Menurut Nana Syaodih (2013) penelitian dan pengembangan adalah langkah-langkah untuk mengembangkan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan. Sedangkan menurut Eny Winaryati (2012) R&D diawali dengan penelitian atau pengetahuan tentang produk yang ada, untuk menemukan ide segar produk baru. Tahap berikutnya adalah merancang dan menguji efektifitas produk baru atau perbaikan produk yang sudah ada. Penelitian dan Pengembangan atau disebut dengan R&D (*Research & Development*) merupakan suatu upaya dalam pengembangan suatu *prototipe* suatu alat atau perangkat berbasis riset. Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli tersebut maka dapat disimpulkan bahwa R&D merupakan penelitian yang dapat menghasilkan produk baru dengan model-model tertentu dan diuji keefektifannya produk tersebut melalui riset.

2.1.6 Model Pengembangan ADDIE

Model ADDIE dikembangkan oleh Dick and Carry (1996). Tahap-tahap prosedur pengembangan ADDIE ini dijelaskan dalam Endang

Mulyatingsih (2013) sebagai berikut:

1) Analisis(*Analysis*)

Pada tahap pertama ini, berawal dari pemikiran tentang produk baru yang akan dikembangkan. Tahap analisis model ADDIE menurut Eny Winaryati (2012) mencakup penilaian kebutuhan, identifikasi tujuan dan pelajar, tugas, konteks, dan analisis keterampilan.

2) Desain (Design)

Tahap selanjutnya adalah merancang konsep produk baru yang akan dikembangkan di atas kertas. Kegiatan pada tahap ini dimulai dari menetapkan tujuan pembelajaran, merancang skenario atau kegiatan belajar mengajar, merancang perangkat pembelajaran, merancang materi pembelajaran, dan alat evaluasi hasil belajar. Rancangan pada tahap ini baru bersifat konseptual yang akan mendasari pengembangan pada tahap selanjutnya.

3) Pengembangan (Development)

Tahap ini merupakan proses mewujudkan desain menjadi kenyataan. Satu langkah penting dalam tahap pengembangan adalah uji coba sebelum diimplementasikan. Segala sesuatu harus disiapkan dalam tahap ini. Satu langkah penting dalam tahap pengembangan adalah uji coba sebelum diimplementasikan.

4) Implementasi(*Implementation*)

Tahap ini untuk menerapkan produk yang telah dibuat untuk diimplementasikan di kelas. Menurut Eny Winaryati (2012) pada fase ini produk sudah siap untuk dilaksanakan pada kegiatan yang sesungguhnya, serta siap untuk disebarkan.

5) Evaluasi(*Evaluation*)

Tahap ini untuk melihat apakah produk yang telah dibuat berhasil, sesuai dengan harapan awal atau tidak. Evaluasi ini merupakan tahap terakhir dalam pengembangan. Evaluasi dilaksanakan dalam dua bentuk yaitu evaluasi formatif dan sumatif. Evaluasi yang terjadi pada setiap tahap di atas dinamakan evaluasi

formatif, karena tujuannya untuk kebutuhan revisi.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE, namun dibatasi sampai tahap pengembangan (Development) dengan evaluasi pada setiap tahap dan tidak melakukan tahap implementasi (Implementation). Model ADDIE ini memiliki tahapan- tahapan yang mudah diaplikasikan dan sesuai dengan pengembangan bahan ajar kimia “E-Chemerbook” berbasis android yang akan dikembangkan.

2.2 Hasil Penelitian Yang Relevan

Tabel 2.2 Kajian Penelitian yang Relevan

| No | Peneliti/Tahun | Judul Penelitian | Hasil Penelitian |
|----|-------------------------------|---|---|
| 1. | Nursetya Danusaputra/ 2015 | Pengembangan multimedia interaktif berbasis android pada materi senyawa hidrokarbon sebagai media pembelajaran kimia SMA/MA kelas X | Hasil penelitian dan pengembangan menunjukkan bahwa multimedia interaktif berbasis android pada materi senyawa hidrokarbon sebagai media pembelajaran kimia siswa kelas X SMA/MA telah selesai dikembangkan dan dalam uji kelayakan menunjukkan hasil yang layak. |
| 2. | Singgih Yutanto/ 2015 | Pengembangan aplikasi android sebagai media pembelajaran kompetensi pengoperasian sistem pengandali elektronik pada siswa kelas XI SMK N 2 Pengasih | Hasil penelitian dan pengembangan ini menunjukkan hasil yang sangat layak pada uji kelayakan produk. |
| 3. | Gian Dwi Oktiana/ 2015 | Pengembangan media pembelajaran berbasis android dalam bentuk buku saku digital untuk mata pelajaran | Hasil penelitian ini menunjukkan beberapa karakteristik penilaian, yaitu dari segi kelayakan dari penilaian ahli media, ahli materi, dan praktisi menunjukkan bahwa media sangat layak. Kemudian |

| No | Peneliti/Tahun | Judul Penelitian | Hasil Penelitian |
|----|---|---|--|
| | | akuntansi kompetensi dasar membuat ikhtisar siklus akuntansi perusahaan jasa di kelas XI MAN 1 Yogyakarta | respon siswa menunjukkan respon yang positif. |
| 4. | Annas Ribab Sibilana/ 2016 | Pengembangan media pembelajaran berbasis android mata pelajaran agama Islam untuk kelas XI di SMA N 2 Malang | Hasil penelitian yaitu dapat menjelaskan secara detail prosedur pengembangan media pembelajaran berbasis android dan produk pengembangan terbukti menarik dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. |
| 5. | Risqiatun Nikmah dan Achmad Binadja/ 2015 | Pengembangan model diktat praktikum kimia sma berbasis <i>guided discoveryinquiry</i> bervisi sets untuk meningkatkan keterampilan proses sains | Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan model diktat praktikum berbasis <i>Guided Discovery –Inquiry</i> bervisi sets sangat valid. |
| 6. | Antrakusuma Masykuri dan Ulfa/ 2018 | <i>Validity of Scientific Based Chemistry Android Modul to Empower Science Prosess Skills (SPS) in Solubility Equilibrium</i> | Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa dengan adanya modul android berbasis ilmiah baik untuk pembelajaran kimia, karena memiliki laboratorium virtual membantu guru dan peserta didik untuk belajar tentang eksperimen sebelum mereka melakukan eksperimen secara nyata. Dengan pendekatan ilmiah dalam modul tersebut, dapat memberdayakan keterampilan proses sains peserta didik |
| 7. | I Made Astra, Hadi dan Nugraha / 2015 | <i>Development of an Android</i> | kesimpulan untuk penelitian ini adalah bahwa aplikasi praktikum |

-
- | | | |
|-----|---|---|
| | <i>Application in the Form of a Simulation Lab as Learning Media for Senior High School Students.</i> | simulasi dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk sekolah menengah atas siswa karena nilai rata-rata kelayakan menunjukkan bahwa aplikasi tersebut layak. |
| 8. | Resti Yektyastuti dan Jaslin Ikhsan/ 2016 | <p>Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Kelarutan untuk Meningkatkan Performa Akademik Peserta Didik SMA</p> <p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) <i>software</i> media pembelajaran kimia berbasis android pada materi kelarutan telah tersusun dengan mendapatkan masukan dari validator, teman sejawat, dan pendidik kimia, 2) media pembelajaran yang dikembangkan dinilai layak digunakan pada pembelajaran kimia ditinjau dari penilaian aspek materi dan aspek media, serta 3) penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan memberikan pengaruh pada peningkatan performa akademik peserta didik.</p> |
| 9. | Arifin Harianto, Suryati, dan Yusran Khery/ 2018 | <p>Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android untuk Penumbuhan Literasi Sains Siswa pada Materi Reaksi Redoks dan Elektrokimia</p> <p>Hasil penelitian ini yaitu 1) media pembelajaran kimia berbasis android untuk menumbuhkan literasi sains siswa pada materi reaksi redoks dan elektrokimia, 2) Media pembelajaran dinilai sangat layak oleh ahli materi dan ahli media, 3) Penerapan media pembelajaran sebagai media pembelajaran memperoleh hasil sedang dalam menumbuhkan literasi sains siswa.</p> |
| 10. | Lu'mu/ 2017 | <p><i>Learning Media of Aplication Design Based</i></p> <p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan</p> |
-

| | | | |
|-----|---|---|--|
| | | <i>Android Mobile Smartphone</i> | penilaian validator menunjukkan bahwa media valid, praktis, efisien, dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran. |
| 11. | Setyaningrum, W and Waryanto, N H/ 2018 | <i>Developing Mathematics edutainment Media for Android based on students' understanding and interest: a teachers' review</i> | Hasil dari pengembangan media pembelajaran menunjukkan bahwa media sangat baik dengan rata-rata skor adalah 144,55 dari skor maksimum 175. |
| 12. | S Sari, R Anjani, I Farida and M A Ramdhani/ 2017 | <i>Using Android-Based Udecational Game for Learning Colloid Material</i> | Hasil penelitian berdasarkan hasil validasi dan uji coba produk, media pembelajaran dianggap layak untuk digunakan. |

Berdasarkan review dari 12 jurnal yang relevan yaitu Guru kimia dan stakeholder lain dalam pengembangannya menjadi guru kimia professional diajak untuk mengembangkan program-program (media pembelajaran) yang ditujukan untuk kebutuhan guru pada beberapa tingkatan dan membantu siswa memahami pembelajaran kimia.

2.3 Kerangka Berpikir

Modul panduan praktikum mempunyai peranan yang sangat penting sebagai acuan dalam kegiatan laboratorium. Panduan praktikum kimia SMA merupakan media yang sangat dibutuhkan oleh peserta didik sebagai acuan untuk melakukan eksperimen di laboratorium dengan prosedur yang jelas dan mudah untuk dipahami. Namun, tidak semua sekolah memiliki modul panduan praktikum, baik berupa diktat maupun hanya lembar kerja.

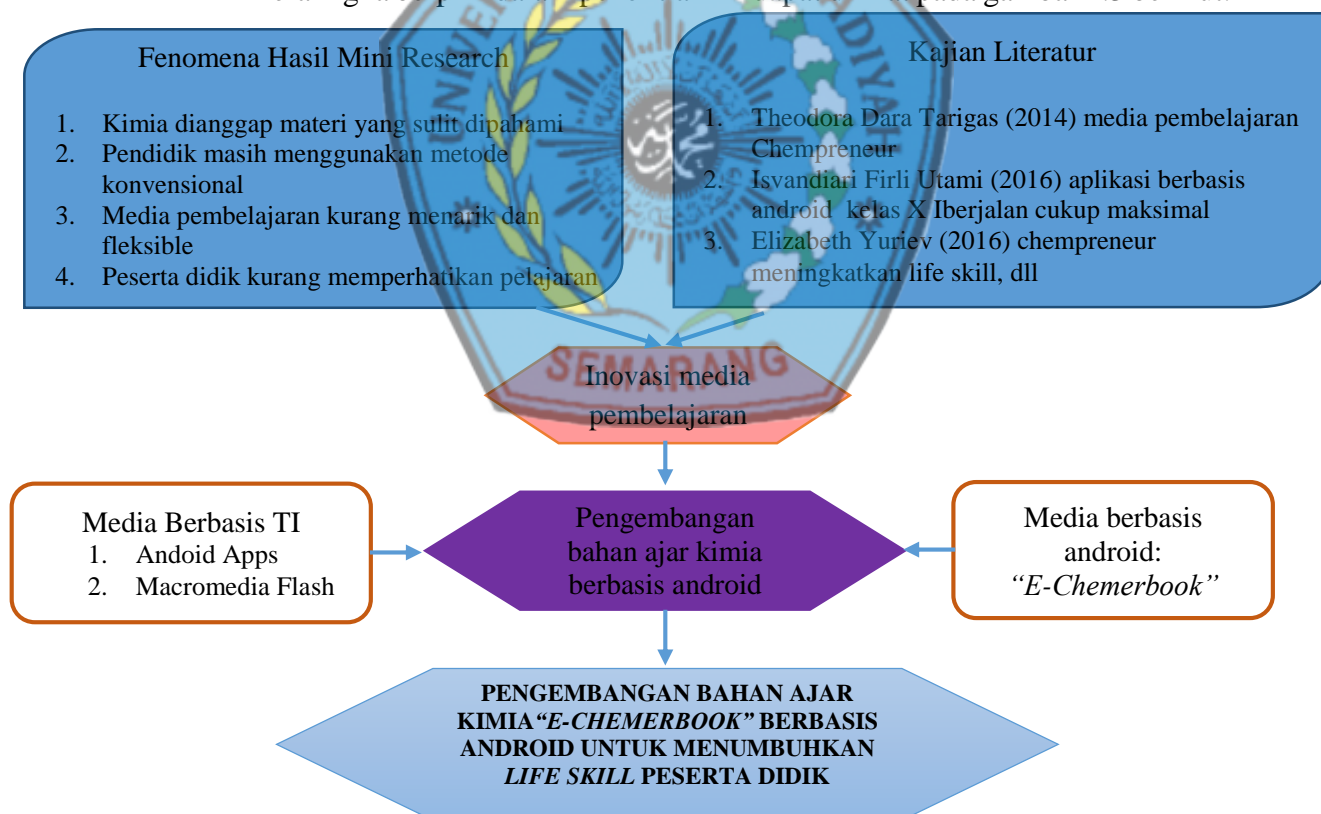
Dalam penelitian ini, peneliti mengembangkan Aplikasi "E-Chemerbook" Berbasis Android sebagai Panduan Praktikum Kimia SMA merupakan media pembelajaran dengan inovasi baru sebagai media pembelajaran yang dirancang agar peserta didik dapat dengan mudah mengakses dan mempelajari panduan praktikum

dimana saja dan kapan saja, secara mandiri. Media pembelajaran berbasis android ini dikembangkan agar peserta didik dapat belajar tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu.

Pengembangan media pembelajaran dapat membantu peserta didik untuk lebih mudah dalam mempelajari prosedur praktikum secara mandiri. Prosedur praktikum terangkum dalam sebuah aplikasi yang dapat dibuka menggunakan perangkat android. Panduan praktikum yang dirangkum dalam perangkat android tersebut diharapkan mampu meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.

Hasil akhir berupa media pembelajaran Aplikasi “*E-Chemerbok*” berbasis android kemudian diuji kelayakan untuk digunakan sebagai media pembelajaran panduan praktikum kimia SMA kelas XI dan analisis respon peserta didik terhadap media yang telah dikembangkan.

Kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 2.3 berikut:



Gambar 2.3 Kerangka Berpikir