

BAB II

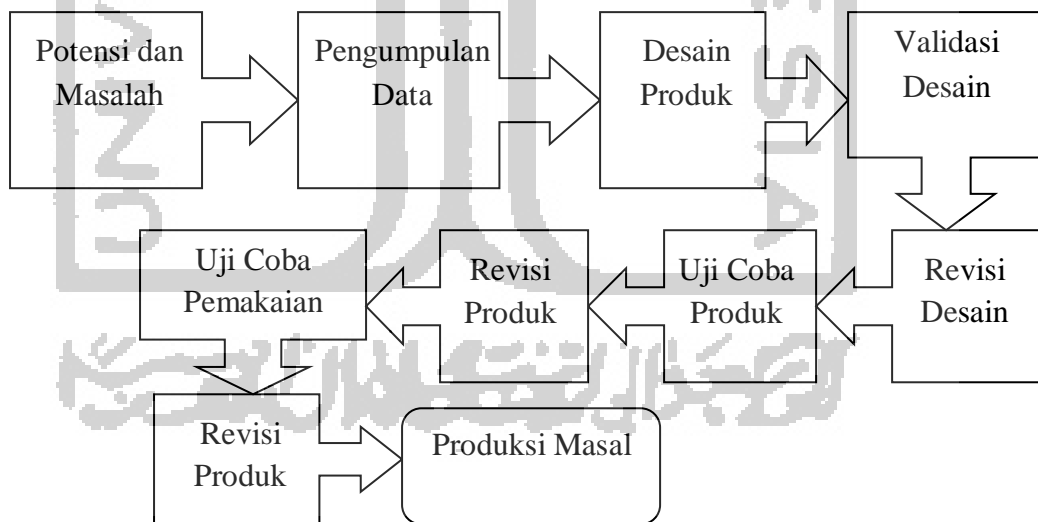
KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Penelitian Pengembangan

Penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2015). Maka penelitian menggunakan pendekatan dan pengembangan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *android* yang efektif dan praktis. Pada model penelitian ini menggunakan model pengembangan Borg and Gall dengan penggunaan metode penelitian R&D (*Research and Development*)

Tahapan dalam penelitian pengembangan di tunjukkan dalam Gambar 2.1 (Sugiyono, 2015).



Gambar 2.1 Tahapan penggunaan model R&D

(*Research and Development*)

Bedasarkan model pengembangan diatas, adapun penjelasan pada setiap tahap dari Borg dan Gall oleh (Sugiyono, 2015), yaitu:

1. Potensi dan Masalah penelitian dapat berangkat dari adanya potensi atau masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang didaya gunakan akan memiliki nilai tambah, sedangkan masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi. Potensi dan masalah yang dikemukakan dalam penelitian harus ditunjukkan dengan data empirik.
2. Pengumpulan data informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut.
3. Desain Produk adalah desain produk yang dihasilkan dalam penelitian *Research and Development*.
4. Validasi Desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini sistem kerja baru secara rasional. Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa ahli materi dan ahli media yang sudah berpengalaman untuk menilaikan produk baru yang dirancang tersebut.
5. Revisi Desain setelah desain produk, divalidasi melalui diskusi ahli materi dan ahli media maka akan dapat diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain yang bertugas memperbaiki desain adalah peneliti yang mau menghasilkan produk tersebut.

6. Uji Coba Produk adalah pengujian yang dapat dilakukan dalam pemakaian produk, berguna untuk mengetahui kelayakan produk tersebut.
7. Revisi Produk yang dilakukan untuk mengetahui kelemahan dengan cara memperbaiki produk.
8. Uji Coba Pemakaian adalah pengujian produk berhasil, dan mungkin ada revisi yang tidak relative terlalu penting, maka selanjutnya produk yang berupa sistem kerja baru tersebut diterapkan dalam kondisi nyata.
9. Revisi Produk ini dilakukan, apabila dalam pemakaian kondisinya terdapat kekurangan dan kelemahan. Dalam uji coba pemakaian, sebaiknya pembuat produk selalu mengevaluasi produk dilapangan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan yang ada, sehingga dapat digunakan untuk menyempurnakan dan pembuatan produk baru lagi.
10. Produksi Masal dilakukan apabila produk yang telah diuji coba dinyatakan efektif dan layak untuk diproduksi masal.

2.1.2 Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Menurut Depdiknas (2003) istilah media berasal dari bahasa Latin yang merupakan bentuk jamak dari “medium” berarti perantara atau pengantar. Dimana bisa menyalurkan segala sesuatu dari sumber informasi. Proses belajar mengajar dasarnya adalah proses komunikasi. Media pembelajaran merupakan sumber belajar dari kombinasi antara perangkat lunak (bahan belajar) dan perangkat keras adalah alat belajar.

Sementara, (Oemar, 2003) berpendapat bahwa media adalah suatu ekstensi manusia yang memungkinkan mempengaruhi orang lain yang tidak mengadakan kontak langsung dengan dia. Sesuai dengan rumusan ini, media komunikasi mencakup surat-surat, televisi, film dan telepon, bahwa jalan raya dan jalan kereta api merupakan media yang memungkinkan seseorang berkomunikasi dengan orang lain.

Sedangkan (Smaldino,2005) menjelaskan media berasal dari bahasa latin yang berarti perantara. Media merupakan segala hal yang membawa informasi dari sumber informasi ke penerima. Contoh dari media adalah video, televisi, diagram, materi cetak, program komputer dan instruktur. Media dapat dianggap sebagai media pembelajaran apabila bertujuan untuk menyampaikan pembelajaran. Tujuan dari media pembelajaran adalah untuk memfasilitasi komunikasi dan belajar.

Dimana dari pengertian media pembelajaran dari beberapa sumber dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran diartikan perantara yang mana bisa menyalurkan beberapa informasi dari sumber informasi dimana contoh dari media ini adalah video, televisi, media cetak, koran, telepon dan komputer yang digunakan untuk menyampaikan informasi.

2. Bentuk Media Pembelajaran

Dimana dalam media pembelajaran itu memiliki dua jenis media yaitu media cetak dan media elektronik. Media elektronik adalah alat komunikasi yang menggunakan media elektronik contoh: radio, internet, dan televise sedangkan

media cetak adalah media komunikasi yang sifatnya tertulis Surat kabar, Tabloid, dan Majalah (Suryawati, 2011).

Media cetak adalah media masa yang menggunakan media cetak seperti kertas koran yang di dalamnya ada tulisan yang berupa kata-kata dan kalimat, tetapi tulisan itu bukanlah tulisan biasa layaknya surat-menyurat melainkan tulisan yang disebut *news* (berita) yang teknik penulisannya mengikuti kaidah jurnalistik. Surat kabar dan majalah merupakan bagian dari media massa cetak (Tamburaka, 2013).

Media elektronik adalah elektronik yang sederhana dan dapat dibawa kemana-mana, berisikan informasi berupa teks atau gambar yang dapat ditampilkan dilayar *digital*. Dalam pengembangan media pembelajaran, hendaknya memperhatikan alasan-alasan pokok seperti yang dikemukakan oleh (Darmawan, 2013) yaitu (1) dapat digunakan kapanpun dan di-manapun, (2) cakupan luas, dan (3) terintegrasi dengan sistem lainnya. Dengan memperhatikan alasan-alasan pokok tersebut, keefektifan untuk mencapai tujuan utama dari pengembangan media pembelajaran dapat dimaksimalkan.

3. Kelebihan dan Kekurangan Media Pembelajaran

Adapun kelebihan dan kekurangan dari media pembelajaran yaitu:

a. Kelebihan Media Pembelajaran

- 1) Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistis (dalam bentuk kata, tertulis atau lisan belaka)
- 2) Mengatasi perbatasan ruang, waktu dan daya indera seperti: Objek yang terlalu besar digantikan dengan realitas, gambar, film bingkai, film atau

model sedangkan obyek yang kecil dibantu dengan proyektor micro, film bingkai, film atau gambar

- 3) Menggunakan media pendidikan secara tepat dan bervariasi sifat pasif anak didik dapat diatasi
- 4) Dengan sifat yang unik pada tiap siswa ditambah lagi dengan lingkungan dan pengalaman yang berbeda, sedangkan kurikulum dan materi pendidikan ditentukan sama untuk setiap siswa, maka guru akan mengalami kesulitan. Semuanya itu harus diatasi sendiri. Apalagi bila latar belakang guru dan peserta didik juga berbeda

b. Kekurangan Media Pembelajaran

Gerakan pengajaran visual antar lain terlalu menekankan bahan-bahan visualnya sendiri dengan tidak menghiraukan kegiatan-kegiatan lain yang berhubungan dengan desain, pengembangan, produksi, evaluasi, dan pengelolaan bahan-bahan visual. Disamping itu juga bahan visual dipandang sebagai alat bantu semata bagi guru dalam proses pembelajaran sehingga keterpaduan antara bahan pelajaran dan alat bantu tersebut diabaikan. Kelemahan audio visual terlalu menekankan pada penguasaan materi dari pada proses pengembangannya dan tetap memandang materi audio visual sebagai alat bantu guru dalam proses pembelajaran dan media yang berorientasi (Arsyad, 2002).

2.1.3 Media Pembelajaran ionkov berbasis *Android*

Media pembelajaran ionkov berbasis *android* dibuat dengan bantuan aplikasi Corel DrawX. Corel DrawX adalah dimana pengolahan grafis yang memiliki basis vector atau garis, basis vektor atau garis dapat menguntungkan

karena kapasitas file yang dihasilkan relative kecil apabila dibandingkan dengan grafis berbasis *bitmap*. Namun banyak versi terbaru yang menyertakan filter-filter efek untuk mengolah *bitmap* berfungsi untuk memungkinkan memanipulasi penataan objek dalam sebuah komposisi gambar yang diinginkan. (Budiman, 2007).

2.1.4 Materi Ikatan Kimia

1. Pengantar Ikatan Kimia

Ikatan kimia adalah ikatan yang terjadi antara atom – atom yang membentuk molekul – molekul. Atom – atom dapat dikelompokkan menjadi atom logam, non logam, metalloid dan gas mulia. Atom – atom gas mulia bersifat stabil, sedangkan atom – atom lainnya bersifat tidak stabil. Atom – atom gas mulia bersifat stabil karena kulit terluarnya terisi penuh oleh elektron

Tabel 2.1 ElektronValensi Atom – Atom Gas Mulia

Atom	Konfigurasi Elektron	ElektronValensi
${}^2\text{He}$	2	2
${}^{10}\text{Ne}$	2 8	8
${}^{18}\text{Ar}$	2 8 8	8
${}^{36}\text{Kr}$	2 8 18 8	8
${}^{54}\text{Xe}$	2 8 18 18 8	8
${}^{86}\text{Rn}$	2 8 18 32 18 8	8

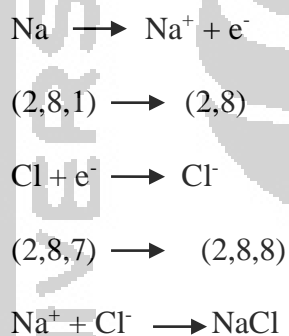
Perhatikanlah jumlah elektron terluar pada kolom konfigurasi elektron diatas.

Menurut Lewis dan Kossel bahwa konfigurasi elektron akan stabil bila elektron

terluarnya duplet (2) atau oktet (8). Sehingga untuk dapat memenuhi aturan tersebut (kestabilan), maka terjadilah perpindahan elektron yang meliputi pelepasan elektron atau menangkap elektron.

2. Ikatan Ion

Ikatan ion terbentuk akibat adanya melepas atau menerima elektron oleh atom-atom yang berikatan. Atom-atom yang melepas elektron menjadi ion positif (kation) sedang atom-atom yang menerima elektron menjadi ion negatif (anion). Ikatan ion biasanya disebut ikatan elektron valen. Contoh ikatan ion pada senyawa NaCl



3. Ikatan Kovalen

Ikatan kovalen terjadi karena pemakaian bersama pasangan elektron oleh atom-atom yang berikatan. Pasangan elektron yang dipakai bersama disebut pasangan elektron ikatan (PEI) dan pasangan elektron valensi yang tidak terlibat dalam pembentukan ikatan kovalen disebut pasangan elektron bebas (PEB). Ikatan kovalen umumnya terjadi antara atom-atom unsur non logam, bisa sejenis (contoh: H₂, N₂, O₂, Cl₂, F₂, Br₂). Senyawa yang hanya mengandung ikatan kovalen disebut senyawa kovalen (Chang, 2005).

Dalam menggambarkan ikatan kovalen ini kita dapat menggunakan rumus Lewis yaitu berupa sepasang titik* dan x yang menggambarkan pasangan elektron ikatan (PEI) atau bisa juga menggunakan satu garis (-). Sedangkan untuk pasangan elektron bebas (PEB) digambarkan sebagai dua buah titik**



Lambang lewis struktur lewis

Jenis – jenis Pembentukan ikatan kovalen

a. Ikatan kovalen tunggal

Ikatan kovalen tunggal merupakan ikatan kovalen yang memiliki 1 pasang PEI (Pasangan elektron Ikatan).

Contoh : H₂O memiliki konfigurasi elektron H = 1 dan O = 2,6 maka H₂O ditulis H – O – H

b. Ikatan kovalen rangkap dua

Ikatan kovalen rangkap dua merupakan ikatan kovalen yang memiliki 2 pasang PEI (Pasangan elektron Ikatan). Contoh: O₂, CO₂ memiliki konfigurasi elektron O=2,6 dan C=2,4

Untuk mencapai kestabilan, maka atom O harus menerima 2 elektron. Jika ada 2 atom O berdekatan, maka masing-masing akan saling memberi dan menerima dua atom sehingga O₂ditulis O = O. Untuk mencapai kestabilan, maka atom C (pada senyawa CO₂) harus membutuhkan 4 elektron sedangkan atom O membutuhkan 2 elektron. Maka, atom C akan menggunakan bersama 2 elektron dari masing-masing atom O sedangkan pada masing-masing atom O akan menggunakan bersama 2 elektron dari atom C.

Contoh : CO₂ ditulis O = C = O

c. Ikatan kovalen rangkap tiga

Ikatan kovalen rangkap tiga merupakan ikatan kovalen yang memiliki 3 pasang PEI (Pasangan ikatan kovalen). Ikatan kovalen terjadi antara atom non logam yang satu dengan atom non logam lainnya untuk mencapai kestabilan sesuai kaidah duplet atau oktet.

Atom P (Fosfor) memiliki 5 elektron terluar (valensi) sedangkan atom Cl (Klorin) memiliki 7 elektron terluar. Untuk mencapai kesetimbangan atom P membutuhkan 3 elektron sedangkan atom Cl membutuhkan 1 elektron lagi. Maka sesuai kaidah oktet, terbentuklah PCl₃.

1). Ikatan kovalen nonpolar

ikatan kovalen non polar apabila dua buah atom atau unsur yang terikat dalam ikatan kovalen memiliki keelektron negatifan yang sama besar, maka tidak akan mengakibatkan pengutuban atau polarisasi muatan. Hal ini dinamakan sebagai ikatan kovalen non polar. Contoh ikatan kovalen non polar: I₂, Br₂, H₂, N₂. Misalnya pada I₂ dimana elektron digunakan oleh dua inti atom I. Oleh karena keelektronegatifannya sama besar, maka tidak terjadi pengutuban atau polarisasi.

2). Ikatan kovalen polar

Suatu senyawa yang terjadi ikatan kovalen polar apabila ada perbedaan keelektronegatifan yang mengakibatkan terjadinya pengutuban muatan. Misalnya pada senyawa HF dimana elektron bersamanya digunakan secara tidak seimbang oleh kedua inti atom H dan inti atom F.

3). Ikatan kovalen koordinasi

Ikatan kovalen koordinasi adalah pasangan elektron bersama berasal dari sumbangan masing-masing atom. Akan tetapi, pasangan elektron bersama berasal dari satu atom saja.

Contoh ikatan kovalen koordinasi misalnya SO_3 , HNO_3 , H_2SO_4 dan NH_4Cl (Permana,2009).

4. Ikatan Logam

Ikatan logam adalah ikatan kimia yang memiliki ciri-ciri yaitu bisa menjadi penghantar panas maupun arus listrik, dapat atau mudah ditempa, bersifat ulet, dan juga bisa diulur menjadi kawat. Pembentukan ikatan ion terjadi karena adanya perbedaan energi ionisasi dan afinitas elektron suatu atom.

Ikatan logam terdiri dari ion logam yang positif di lautan elektron yang merupakan valensi elektron dari setiap atom dan saling bertumpang tindih. Elektron-elektron tersebut bebas bergerak dan mengelilingi inti di dalam kristal.

5. Perbedaan senyawa Ion dan Kovalen

Tabel 2.2 Perbedaan senyawa Ion dan Kovalen

No	Sifat	Senyawa Ion	Senyawa Kovalen
1	Titik didih	Tinggi	Rendah
2	Titik leleh	Tinggi	Rendah
3	Wujud	Padat pada suhu kamar	Padat, cair, gas pada suhu kamar
4	Daya hantar listrik	Padat : isolator	Padat : isolator
		Lelehan : konduktor	Lelehan : isolator
		Larutan : konduktor	Larutan : ada yang konduktor
5	Kelarutan dalam air	Umumnya larut	Umumnya tidak larut
6	Kelarutan dalam trikloroetena (CHCl_3)	Tidak larut	Larut

(Pudjaatmaka, 1999)

2.2 Penelitian yang Relevan

Penelitian yang serupa dengan penelitian ini adalah :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Romiyatun (2012) yang berjudul “Pengembangan *Mobile Game* “Brainchemist” Sebagai Media Pembelajaran Kimia SMA/MA Pada Materi Teori Atom Mekanika Kuantum, Ikatan Kimia, dan Termokimia”, menunjukkan bahwa berdasarkan penilaian keseluruhan oleh *reviewer* dan *peer reviewer* memperoleh kualitas Sangat Baik (89,44%). Demikian pula hasil tanggapan siswa menunjukkan bahwa media pembelajaran *Brain Chemisrty* memiliki kualitas Baik (83,2%) sehingga layak digunakan sebagai sumber belajar kelas XI SMA/MA. Penelitian ini menunjukkan bahwa *reviewer* dan *peer reviewer* memperoleh kualitas Sangat Baik (89,44%)
2. Penelitian yang dilakukan oleh (Prianti2011) tentang Implementasi *mobile learning* sebagai media bantu pembelajaran untuk mendukung ujian nasional tingkat SMP berbasis Android di SMPN 1 Klaten. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan aplikasi *mobile learning* berbasis *Android*. Hasil penelitian ini diketahui kelebihan dan kekuarangan dari *mobile learning*.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Yusron pada tahun 2013 menjelaskan tentang pengembangan media pembelajaran berbasis *mobile application*. Hasil dari penelitian ini adalah identifikasi kebutuhan media pembelajaran meliputi jenis teks, ukuran teks, warna teks,tata letak teks, letak gambar pendukung, warna

background, keterangan tombol, jenis animasi, efek suara tombol dan jenis suara *backsound*. Semua data dapat dimasukan kecuali jenis suara *backsound*.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Purbasari pada tahun 2013 dengan judul “Pengembangan aplikasi *Android* sebagai Media Pembelajaran Matematika pada Materi Dimensi Tiga untuk Siswa SMA kelas X” Hasil penelitian disebutkan bahwa hasil uji kelayakan diperoleh 96,43% untuk ahli media, 89,28 % untuk ahli materi, 81,52% untuk praktisi lapangan, dan 83,49% untuk sasaran pengguna. Oleh karena itu, aplikasi yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran pada materi dimensi tiga.

