

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Konsep Teoritis

1. Media Pembelajaran

Kata *media* berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti ‘tengah’, ‘perantara’ atau ‘pengantar’, dalam bahasa arab *media* adalah perantara (وسائل) atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Gerlach & Ely mengatakan bahwa *media* apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap. Dalam pengertian ini, guru, buku teks, dan lingkungan sekolah merupakan *media*. Secara lebih khusus, pengertian *media* dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk mengungkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.¹⁹

Batasan lain telah pula dikemukakan oleh para ahli yang sebagian di antaranya akan diberikan berikut ini. AECT (*Association of Education and Communication Technology*) memberi batasan tentang *media* sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi. Selain sebagai sistem penyampai atau pengantar, *media* yang sering diganti dengan kata *mediator* menurut Fleming adalah penyebab atau alat yang turut campur tangan dalam dua pihak dan mendamaikannya. Dengan istilah

¹⁹ Azhar Arysad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada), 2013, hlm.3-4

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

mediator media menunjukkan fungsi atau perannya, yaitu mengatur hubungan yang efektif antara dua pihak utama dalam proses belajar siswa dan isi pelajaran. Disamping itu, mediator dapat pula mencerminkan peran mediasi, mulai dari guru sampai kepada peralatan paling canggih dapat disebut media.

Ringkasnya, media adalah alat yang menyampaikan atau mengantarkan pesan-pesan pembelajaran. Heinich, dan kawan-kawan mengemukakan istilah *medium* sebagai perantara yang mengantar informasi antara sumber dan penerima. Jadi, televisi, foto, film, radio, rekaman audio, gambar yang diproyeksikan, bahan-bahan cetakan, dan sejenisnya adalah *media komunikasi*. Apabila media itu membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran maka media itu disebut *media pembelajaran*. Sejalan dengan batasan ini, Hamidjojo dalam Latuheru memberikan batasan media sebagai semua bentuk perantara yang digunakan oleh manusia untuk menyampaikan atau menyebarkan ide, gagasan, atau pendapat sehingga ide, gagasan, atau pendapat yang dikemukakan itu sampai kepada penerima yang dituju.²⁰

Istilah “media” bahkan sering dikaitkan atau dipergantikan dengan kata teknologi yang berasal dari kata latin *tekne* (bahasa inggris *art*) dan *logos* (bahasa indonesia “ilmu”). Menurut webster, “*art*” adalah keterampilan (skill) yang diperoleh lewat pengalaman, studi dan observasi. Dengan demikian teknologi tidak lebih dari suatu ilmu yang membahas tentang keterampilan yang diperoleh lewat pengalaman, studi, dan observasi. Bila dihubungkan

²⁰Ibid. Hlm. 5

dengan pendidikan dan pembelajaran, maka teknologi mempunyai pengertian sebagai :“Perluasan konsep tentang media, dimana teknologi bukan sekedar benda, alat bahan atau perkakas tetapi tersimpul pula sikap, perbuatan, organisasi dan manajemen yang berhubungan dengan penerapan ilmu”²¹

Berdasarkan pengertian para ahli penulis menarik kesimpulan berpendapat media adalah pengantara untuk mengirim pesan kepada penerima pesan, yang dapat diartikan sebagai alat yang digunakan dalam hal tersebut.

2. Pengembangan Media Pembelajaran

Pengembangan dalam pengertian yang sangat umum berarti pertumbuhan, perubahan secara perlahan (evolusi), dan perubahan secara bertahap, pengertian ini kemudian diterapkan dalam berbagai bidang kajian dan praktik yang berbeda. Sedangkan dalam bidang teknologi pembelajaran (*Instructional technology*), pengembangan memiliki arti yang khusus. Menurut Seels & richery, pengembangan berarti sebagai proses menerjemahkan atau menjabarkan spesifikasi rancangan kedalam bentuk fisik, atau dengan ungkapan lain, pengembangan berarti proses menghasilkan bahan-bahan pembelajaran.

Pegertian pengembangan media pembelajaran yang dimaksud adalah suatu usaha penyusunan program media pembelajaran yang lebih tertuju pada perencanaan media yang akan ditampilkan atau digunakan dalam proses belajar mengajar terlebih dahulu direncanakan dan sesuai dengan kebutuhan lapangan atau siswanya. Sehubungan dengan pengembangan media

²¹ Azhar Arysad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada), 2013, hlm.3-5

pengajaran ini, Arief S. Sadiman, dkk. Mengemukakan urutan langkah-langkah yang perlu diambil dalam mengembangkan program media, sebagai berikut:

- a. Menganalisis kebutuhan dan karakteristik siswa.
- b. Merumuskan tujuan instruksional (*Instructional Objectives*) secara operasional dan jelas.
- c. Merumuskan butir-butir materi secara terperinci yang dapat tercapainya tujuan.
- d. Mengembangkan alat ukur keberhasilan.
- e. Menulis naskah media.
- f. Mengadakan tes dan revisi.

Metode pembelajaran sebagai salah satu komponen pembelajaran, tidak dapat luput dari pembahasan sistem pembelajaran secara menyeluruh. Pemanfaatan media merupakan bagian yang harus mendapat perhatian dari guru dalam setiap kegiatan pembelajaran. Namun kenyataannya, media pembelajaran pengetahuan sosial masih sering terabaikan dengan berbagai alasan, diantaranya terbatasnya waktu untuk membuat persiapan, sulit mencari media yang tepat, tidak adanya dana, dan lain sebagainya.²²

Berdasarkan pengertian para ahli penulis menarik kesimpulan berpendapat pengembangan media adalah proses yang dilakukan untuk menyusun media pembelajaran melalui langkah yang sistematis.

²²Sadiman, dkk, *Media Pendidikan (pengantar, pengembangan dan implementasi)*, 2008, hlm . 99

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Pembelajaran Berbasis Website

Pembelajaran berbasis website yang populer dengan sebutan *Web-Based Education* (WBE) atau kadang disebut e-learning (*electronic learning*) dapat didefinisikan sebagai aplikasi teknologi web dalam dunia pembelajaran untuk sebuah proses pendidikan. Secara sederhana dapat dikatakan bahwa semua pembelajaran dilakukan dengan memanfaatkan teknologi internet dan selama proses belajar dirasakan terjadi oleh yang mengikutinya, maka kegiatan itu dapat disebut sebagai pembelajaran berbasis website.

Pembelajaran berbasis website merupakan suatu kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan media situs (website) yang bisa diakses melalui jaringan internet. Pembelajaran berbasis web atau yang dikenal juga dengan “*web based learning*” merupakan salah satu jenis penerapan dari pembelajaran elektronik (*elearning*). Pembelajaran berbasis web dibangun melalui beberapa prinsip yang dapat menentukan keberhasilan proses pembelajaran. Berikut merupakan prinsip-prinsip pembelajaran berbasis website.²³

a. Interaksi

Pembelajaran berbasis web tidak berarti mereka yang terlibat hanya berkomunikasi dengan mesin melainkan dengan orang lain (baik peserta maupun tutor) yang kemungkinan tidak berada pada lokasi dan waktu yang sama.

²³Rusman, *Belajar dan pembelajaran berbasis komputer*, 2012, hlm. 276-277

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Ketergunaan

Ketergunaan adalah bagaimana siswa mudah menggunakan website.

Terdapat dua elemen penting, yaitu konsistensi dan kesederhanaan. Intinya adalah bagaimana pengembang menciptakan lingkungan belajar yang konsisten dan sederhana, sehingga siswa tidak mengalami kesulitan baik dalam proses pembelajaran maupun navigasi konten.

c. Relevansi

Relevansi diperoleh melalui ketepatan dan kemudahan. Setiap informasi dalam web dibuat sangat spesifik untuk meningkatkan pemahaman pembelajar dan menghindari bias. Hal ini melibatkan aspek keefektifan desain konten serta kedinamisan pencarian dan penempatan konten (materi).

4. Prosedur Pembuatan Website

a. Pembelian Domain dan Hosting

Tahap pertama yang harus dilakukan sebelum pembelian domain dan hosting adalah membuat akun namecheap:

- 1) Kunjungi NameCheap.com
- 2) Buat akun anda di NameCheap dengan mengklik tombol *Sign Up*. Lalu isi form yang disediakan, dan klik tombol *Create Account*.
- 3) Segera muncul beranda akun anda yang berisi informasi akun.

Langkah berikutnya adalah melakukan registrasi domain website melalui cara berikut²⁴ :

- 1) Arahkan kursor anda ke tab *Domain*, lalu pilih *Register a Domain*.

²⁴NameCheap , *Hosting Information*, diakses dari <https://www.namecheap.com/support/knowledgebase/article.aspx/9147/22/how-do-i-order-a-hosting-package-with-namecheap> pada tanggal 25 Maret 2018

- 2) Akan muncul tampilan *Domain Name Search* untuk mengecek apakah domain yang anda pilih tersedia atau sudah dibeli orang lain. Masukkan kata kunci atau nama domain yang hendak anda cek pada kolom yang tersedia, lalu klik tombol Search.
- 3) Akan muncul hasil pengecekan nama domain dengan beragam ekstensi, mulai .com/.net/.org/.info/.biz/.space dan sebagainya. Bila ekstensi .com sudah dibeli orang lain, anda pilih ekstensi .net atau .space
- 4) Jika domain yang anda pilih tersedia, centang kotak di sebelah domain tersebut (untuk ekstensi .com sudah otomatis tercentang), lalu klik tombol *Add to Card* untuk membeli domain tersebut.
- 5) Akan muncul tampilan Shopping Cart yang berisi item-item yang hendak anda beli. *Free Whois Guide* sudah termasuk di dalamnya. Klik tombol *Express Checkout* atau *Checkout* untuk melanjutkan proses pembelian. segera muncul *Checkout: Enter Contact Information*. Isi form yang tersedia dengan identitas anda. Setelah form di atas diisi, klik tombol *Save* dan *Continue* sehingga muncul halaman Payment Options. Bila anda menggunakan Paypal, klik tombol *Check out with Paypal*. Akan muncul tampilan untuk login ke akun Paypal anda. Masukkan alamat Paypal dan password anda pada kolom yang tersedia, dan kemudian klik tombol *Log In*. Akan muncul tampilan *Review your Information*. Jika semuanya benar, klik tombol *Continue*. Anda akan di-*direct* ke akun NameCheap anda sehingga muncul tampilan yang berisi konfirmasi pembelian anda.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Langkah berikutnya adalah melakukan registrasi hosting website melalui cara berikut :

- 1). Pergi ke beranda Namecheap kemudian klik pada tab *Hosting*
- 2). Pilih layanan yang anda butuhkan.
- 3). Pilih jangka waktu yang anda perlukan untuk paket ini dan lokasi - Pusat data UK atau US
- 4). Kemudian klik *Add to Cart*
- 5). Maka anda akan diminta untuk memilih nama domain untuk paket hosting baru anda:
- 6). Pada langkah selanjutnya, anda dapat meninjau detail pesanan anda dan menerapkan kupon jika anda memilikinya. Klik *Confirm Order* untuk melanjutkan ke pembayaran:
- 7). Setelah selesai, pilih metode pembayaran untuk paket hosting anda. Anda dapat memilih salah satu dari tiga metode pembayaran - *Credit Card, Paypal*, atau dana dari akun:
- 8). Akan muncul tampilan untuk login ke akun Paypal anda. Masukkan alamat Paypal dan password anda pada kolom yang tersedia, dan kemudian klik tombol *Log In*.
- 9). Akan muncul tampilan *Review your Information*. Jika semuanya benar, klik tombol *Continue*. Anda akan di-*direct* ke akun NameCheap anda sehingga muncul tampilan yang berisi konfirmasi pembelian anda
- 10). Anda berhasil membeli domain.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Install Wordpress.org

Banyak mitra web hosting menawarkan instalasi sekali klik yang dikombinasikan dengan *cPanel* yang memungkinkan anda untuk Menginstal WordPress. Kami merekomendasikan penginstal aplikasi otomatis *Softaculous* untuk menginstal WordPress dalam beberapa klik. Untuk menggunakan *Softaculous*, login ke akun host *cPanel* Anda dan temukan ikon penginstal *Softaculous/WordPress* di bagian *AutoInstallers*. Klik satu untuk meluncurkan pemasang otomatis untuk WordPress. Ikuti petunjuk ini untuk menginstal WordPress menggunakan *Softaculous*.²⁵

- 1). Masuk ke *cPanel* anda.
- 2). Pilih ikon Penginstal Aplikasi *Softaculous*. Pengguna *Namecheap* dapat mengikuti panduan ini untuk menginstal *Softaculous*.
- 3). Klik logo *WordPress*.
- 4). Klik *Install* tab untuk melanjutkan.
- 5). Di halaman ini, anda perlu mengisi rincian instalasi WordPress anda.
 - a).Pilih domain - masukkan domain yang ingin anda pasang WordPress.
 - b).Tentukan folder *root* untuk instalasi. Bidang direktori kosong secara default, dengan cara ini WordPress menganggap anda menggunakan WordPress di situs web anda, misalnya, *kimia.space*. Anda dapat menginstalnya ke subfolder jika hanya

²⁵NameCheap , *Domain Information and Registrations*, diakses dari namecheap.com/support/knowledgebase/article.aspx/9687/35/how-to-register-a-domain-via-our-educational-promotion-at-ncme pada tanggal 25 Maret 2018

blog Anda akan didukung oleh WordPress misalnya, kimia.space/blog, ketik "blog" di kolom ini.

c). *Database Name* dapat dibiarkan sebagai *default*.

d). *Fill the Site Settings*, anda dapat mengubahnya kapan saja sesuai kebutuhan.

6). Klik *Install* saat anda siap.²⁶

5. Kriteria Website yang Baik

Sekian banyak website yang ada di jagat maya, belum tentu semuanya dapat digolongkan sebagai website yang baik. Setidaknya ada beberapa kriteria yang perlu diperhatikan sehingga website dapat dikatakan sebagai website yang baik.²⁷ Menurut Suyanto, kriteria-kriteria yang harus diperhatikan tersebut yaitu:

a. Usability

Usability melibatkan pertanyaan “dapatkah user menemukan cara untuk menggunakan situs web tersebut dengan efektif (*doing things right*)” atau usability adalah sebagai suatu pengalaman pengguna dalam berinteraksi dengan aplikasi atau situs web sampai pengguna dapat mengoperasikannya dengan mudah dan cepat. Situs web harus memenuhi lima syarat untuk mencapai tingkat usability yang ideal, yaitu:

²⁶NameCheap , *Wordpress Hosting*, diakses dari <https://www.namecheap.com/hosting/wordpress-hosting/how-to-install-wordpress/> pada tanggal 25 Maret 2018

²⁷Suyanto, A. H, *Step by Step Web Design: Theory and Practices*, 2009, (Yogyakarta: Andi Offset), hlm. 61

- 1) Mudah untuk dipelajari letakkan isi yang paling penting pada bagian atas halaman agar pengunjung dapat menemukannya dengan cepat.
- 2) Efisien dalam penggunaan jangan menggunakan link yang terlalu banyak. Sediakan seperlunya dan hantarkan pengunjung untuk mencapai informasi yang diperlukan dengan cepat dan mudah. Hantarkan informasi yang user butuhkan dengan sedikit mungkin klik.
- 3) Mudah untuk diingat situs jangan terlalu banyak melakukan perubahan yang mencolok, khususnya pada navigasi.
- 4) Tingkat kesalahan rendah hindari link yang tidak berfungsi (*broken link*) atau halaman masih dalam proses pembuatan (*under construction*).
- 5) Kepuasan pengguna sebuah website seharusnya enak untuk digunakan. User harus dapat menemukan apa yang mereka cari, mendownloadnya dengan cepat, mengetahui kapan mereka selesai, dan dapat dengan mudah memberitahukan konten yang mereka temukan pada teman mereka.

b. Sistem Navigasi (Struktur)

Navigasi membantu pengunjung untuk menemukan jalan yang mudah ketika menjelajahi situs web. Navigasi dapat ditampilkan dalam berbagai media, yaitu teks, image, atau pun animasi. Adapun syarat navigasi yang baik yaitu:

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 1) Mudah dipelajari.
- 2) Tetap konsisten.
- 3) Memungkinkan feedback.
- 4) Muncul dalam konteks.
- 5) Menawarkan alternatif lain.
- 6) Memerlukan perhitungan waktu dan tindakan.
- 7) Menyediakan pesan visual yang jelas.
- 8) Menggunakan label yang jelas dan mudah dipahami.
- 9) Mendukung tujuan dan perilaku user.²⁸

c. Graphic Design (Desain Visual)

Kepuasan visual seorang user secara subyektif melibatkan bagaimana desainer visual situs web tersebut membawa mata user menikmati dan menjelajahi situs web dengan melalui layout, warna, bentuk, dan tipografi. Grafik membuat halaman menjadi indah tetapi bisa juga memperlambat akses dengan semakin besarnya ukuran file. Desain yang baik setidaknya memiliki komposisi warna yang baik dan konsisten, layout grafik yang konsisten, teks yang mudah dibaca, penggunaan grafik yang memperkuat isi teks, dan secara keseluruhan membentuk suatu pola yang harmonis.²⁹

d. Contents

Konten yang baik akan menarik, relevan, dan pantas untuk target audiens situs web tersebut. Gaya penulisan dan bahasa yang dipergunakan

²⁸Ibid . hlm 62

²⁹Ibid . hlm 63-64

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

harus sesuai dengan web dan target audien. Hindari kesalahan dalam penulisan, termasuk tata bahasa dan tanda baca di tiap halaman, header, dan judulnya. Buat daftar penjelasan untuk istilah-istilah khusus. Konten harus relevan dengan tujuan situs. Jika ada konten yang berbentuk multimedia, usahakan berhubungan dengan isi situs web.

e. Compatibility

Situs web harus kompatibel dengan berbagai perangkat tampilannya (browser), harus memberikan alternatif bagi browser yang tidak dapat melihat situsnya.

f. Loading Time

Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Zona Research (April 1999) menyatakan bahwa 80% pengunjung akan menutup browser bila halaman web yang ia buka tidak tampil dalam 7-8 detik. Penelitian Jupiter Media Metrix mengatakan bahwa 40% pengunjung akan kembali mengunjungi situs yang tampil lebih cepat. Sebuah situs web yang tampil lebih cepat kemungkinan besar akan kembali dikunjungi, apalagi bila dengan konten dan tampilan yang menarik.

g. Functionality

Seberapa baik sebuah situs web bekerja dari aspek teknologinya, ini bisa melibatkan programmer dengan *script*-nya, misalnya HTML (DHTML), PHP, ASP, ColdFusion, CGI, SSI, dan lain-lain.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

h. Accesibility

Halaman web harus bisa dipakai oleh setiap orang, baik anak-anak, orang tua, dan orang muda, termasuk orang cacat. Ada berbagai hambatan yang ditemui dari sisi pengguna untuk bisa menikmati halaman web itu. Untuk hambatan fisik, bagaimana memaksimalkan penggunaan konten ketika satu atau lebih indera dimatikan atau dikurangi kerjanya, terutama untuk user dengan kekurangan indra penglihatan. Selain itu ada juga hambatan infrastruktur, seperti akses internet yang lambat, spesifikasi komputer, penggunaan browser, dan lain-lain yang dapat mempengaruhi akses seseorang.³⁰

i. Interactivity

Interaktivitas adalah apa yang melibatkan pengguna situs web sebagai user experience dengan situs web itu sendiri. Dasar dari interaktivitas adalah *hyperlinks* (link) dan mekanisme *feedback*. Gunakan hyperlink untuk membawa pengunjung ke sumber berita, topik lebih lanjut, topik terkait, atau lainnya. Seperti link yang berbunyi *more info, about this, Glossary, Related Links*, dan lain-lain. Sedangkan untuk mekanisme *feedback*, contohnya adalah *critiques, Comments, Question, Pooling/Survey*. Bentuk lainnya juga bisa seperti search (pencarian intra situs), *tools* (perangkat yang digunakan pengunjung untuk mencapai tujuan mereka datang ke situs kita), game, chat, forum diskusi, dan lain-lain.

³⁰Ibid . hlm 65-67

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

6. Asam Basa

Air murni tidak mempunyai rasa, bau, dan warna. Bila mengandung zat tertentu, air dapat terasa asam, pahit, asin dan sebagainya. Air yang mengandung zat lain dapat pula menjadi berwarna. Cairan yang berasa masam disebut larutan asam, yang terasa asin disebut larutan garam, sedangkan yang terasa licin dan pahit disebut larutan basa.³¹

Asam dan basa sudah dikenal sejak jaman dahulu. Hal ini dapat dilihat dari nama mereka. Istilah asam berasal dari bahasa latin, acetum yang berarti cuka. Unsur pokok cuka adalah asam asetat CH_3COOH . Istilah alkali diambil dari bahasa arab untuk abu. Diketahui bahwa hasil reaksi antara asam dan basa (netralisasi) adalah garam.

a. Asam dan Basa Arrhenius

Menurut Arrhenius, asam adalah zat yang dalam air dapat melepaskan ion hidrogen (H^+), sedangkan basa adalah zat yang dalam air dapat melepaskan hidroksida (OH^-). Menurut teori Bronsted-Lowry, asam adalah donor proton (H^+), sedangkan basa adalah akseptor proton. Menurut Lewis, asam adalah penerima/akseptor pasangan elektron, sedangkan basa adalah pemberi/donor pasangan elektron.

b. Asam dan Basa Bronsted-Lowry

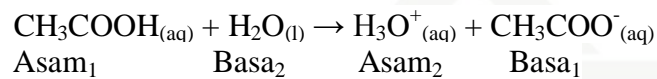
Sebuah definisi asam dan basa yang lebih luas yang akan berguna dalam perhitungan kuantitatif, diperkenalkan secara terpisah oleh Johannes Bronsted dan Thomas Lowry pada tahun 1923. Suatu asam Bronsted-Lowry

³¹Syukri S.1999. *Kimia Dasar Jilid 2*.Hlm . 387

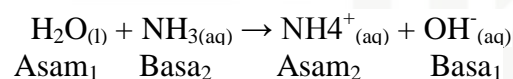
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

didefinisikan sebagai suatu zat yang dapat memberikan ion hidrogen dan sebuah basa Bronsted-Lowry adalah suatu zat yang dapat menerima ion hidrogen. Dalam reaksi asam-basa Bronsted Lowry, ion hidrogen dipindahkan dari asam ke basa. Sebagai contoh, bila asam basa asetat dilarutkan kedalam air :³²



Ion hidrogen dipindahkan dari asam asetat ke air, ion hidronium $\text{H}_3\text{O}^+_{(\text{aq})}$ dan bukan $\text{H}^+_{(\text{aq})}$. Asam dan basa terdapat sebagai pasangan asam-basa konjugat. CH_3COOH & CH_3COO^- adalah salah satu contohnya, di mana CH_3COO^- adalah basa konjugat dari CH_3COOH (demikian pula CH_3COOH adalah asam konjugat dari CH_3COO^-). Dengan cara yang sama, H_3O^+ dan H_2O juga membentuk pasangan asam-basa konjugat. Keseimbangan yang tercapai dapat dipandang sebagai persaingan antara dua basa untuk mendapatkan ion hidrogen. Sebagai contoh, bila amonia dilarutkan dalam air.



Kedua basa NH_3 dan OH^- bersaing memperebutkan ion-ion hidrogen. Satu keuntungan dari pendekatan Bronsted-Lowry adalah ia tidak terbatas hanya untuk larutan air.

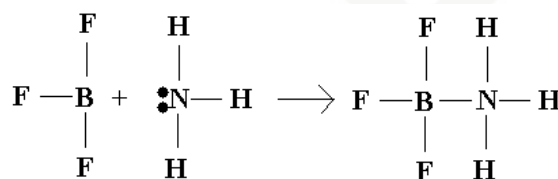
Beberapa molekul dan ion dapat berfungsi baik sebagai asam maupun sebagai basa tergantung dari kondisi reaksi sehingga disebut amfoter. Contoh yang paling umum adalah air itu sendiri. Air berfungsi sebagai asam dengan

³²Ibid. Hlm. 388

memberikan ion hidrogen kepada NH_3 (basa konjugat di sini adalah OH^-) dan sebagai basa dengan menerima ion hidrogen dari CH_3COOH (asam konjugat di sini adalah H_3O^+).³³

c. Asam dan Basa Lewis

Struktur model Lewis dapat digunakan untuk menggambarkan perilaku yang lebih umum dari asam-basa dimana definisi Arrhenius dan Bronsted-Lowry merupakan kasus istimewa. Sebuah basa Lewis merupakan jenis basa yang menyumbangkan pasangan elektron bebas dan suatu asam Lewis adalah jenis asam yang menerima sepasang elektron tersebut. Asam dan basa Arrhenius sejauh ini dianggap memenuhi gambaran tersebut (dengan asam Lewis, dan basa Arrhenius yaitu H^+ , berfungsi sebagai akseptor terhadap berbagai macam basa Lewis seperti NH_3 dan OH^- , yaitu donor pasangan elektron). Reaksi lain yang tidak melibatkan ion hidrogen masih dapat dianggap sebagai reaksi asam-basa Lewis. Salah satu contohnya adalah reaksi antara molekul yang kekurangan elektron, BF_3 , dengan molekul yang kaya elektron, NH_3 :



Di sini amonia, sebagai basa lewis, menyumbangkan pasangan elektron bebas kepada BF_3 , yaitu asam Lewis atau akseptor elektron. Ikatan

³³Oxtoby, D.W.; Gillis H.P.; Nachtrieb NH, *Prinsip-Prinsip Kimia Modern. Edisi 4 jilid 1*. Alih bahasa Suminar S. Achmadi, (Jakarta : Erlangga, 2001), hlm. 294

yang terbentuk merupakan ikatan kovalen koordinat, dimana kedua elektron di dalamnya diberikan pada basa Lewis oleh pasangan elektron.

Senyawa oktet yang melibatkan unsur Golongan III seperti boron dan aluminium sering merupakan asam Lewis yang kuat, karena atom Golongan III dapat mencapai konfigurasi oktet dengan membentuk ikatan kovalen koordinat. Atom dan ion dari golongan V sampai dengan VII memiliki pasangan elektron bebas yang diperlukan untuk konfigurasi sebagai basa Lewis. Senyawa unsur-unsur golongan utama dari periode terakhir juga dapat berfungsi sebagai asam Lewis melalui kenaikan valensi. Dalam reaksi tersebut, atom pusat menerima pembagian pasangan elektron tambahan di samping kedelapan elektron yang diperlukan untuk memenuhi aturan oktet.³⁴

Definisi Lewis mensistematisasikan kimia berbagai macam oksida biner, yang dapat dianggap sebagai anhidrida asam atau basa. Suatu anhidrida asam didapatkan dengan mengambil air dari suatu asam okso sampai hanya tertinggal oksidanya; dengan demikian CO₂ merupakan anhidrida asam karbonat (H₂CO₃). Oksida dari kebanyakan unsur nonlogam adalah anhidrida asam, yang bereaksi dengan kelebihan air untuk membentuk larutan asam.

Contoh-contohnya adalah :



³⁴Ibid. Hlm 294-295

Sifat asam dan basa larutan tidak hanya terdapat dalam larutan air, tetapi juga dalam larutan lain seperti amoniak, eter, dan benzena. Akibatnya cukup sulit mengetahui sifat asam dan basa larutan yang sesungguhnya.

Sejak dahulu orang sudah mencoba untuk mengidentifikasi sifat larutan ini dengan berbagai cara dari yang sangat sederhana, hingga menggunakan alat khusus. Cara yang baik adalah menguji larutan tersebut dengan suatu indikator³⁵. Menurut Oxtobi, D. W. dkk indikator adalah zat warna larut yang perubahan warnanya tampak jelas dalam rentang pH yang sempit. Jenis indikator yang khas adalah asam organik yang lemah yang mempunyai warna berbeda dari basa konyugasinya. Lakmus berubah dari merah menjadi biru bila bentuk asamnya diubah menjadi basa. Indikator yang baik mempunyai intensitas warna sedemikian rupa sehingga hanya beberapa tetes larutan indikator encer yang harus ditambahkan kedalam larutan yang sedang diuji. Konsentrasi molekul indikator yang sangat rendah hampir tidak berpengaruh terhadap pH larutan. Perubahan warna indikator mencerminkan pengaruh asam dan basa lainnya yang terdapat dalam larutan.³⁶

Untuk menentukan suatu larutan termasuk asam, basa atau garam, dapat digunakan indikator asam basa. Indikator asam basa adalah petunjuk tentang derajat keasaman suatu larutan berdasarkan perubahan warna indikator akibat perubahan pH larutan. Indikator asam basa biasanya merupakan asam atau basa organik lemah. Senyawa indikator yang tak terdisosiasi akan mempunyai warna berbeda dibanding dengan indikator yang terionisasi.

³⁵Syukri S.1999. *Kimia Dasar Jilid 2*.Hlm 387

³⁶Oxtoby, D.W.; Gillis H.P.; Nachtrieb NH,*Prinsip-Prinsip Kimia Modern.Edisi 4 jilid 1*. Alih bahasa Suminar S. Achmadi, (Jakarta : Erlangga, 2001), hlm. 303

Sebuah indikator asam basa tidak mengubah warna dari larutan murni asam ke murni basa pada konsentrasi ion hidrogen yang spesifik, melainkan hanya pada kisaran konsentrasi ion hidrogen. Kisaran ini merupakan suatu interval perubahan warna, yang disebut rentang/trayek pH.

Untuk mengetahui suatu larutan bersifat asam, basa, dan netral dapat dilakukan dengan tiga cara yaitu:

a. Identifikasi larutan dengan larutan indikator

Untuk mengidentifikasi sifat asam basa larutan, selain menggunakan kertas lakmus kita juga dapat menggunakan larutan yang berfungsi sebagai larutan indikator. Larutan indikator adalah larutan kimia yang akan berubah warna dalam lingkungan tertentu. Karena sifatnya yang dapat berubah warna inilah, larutan indikator dapat digunakan sebagai alat identifikasi larutan asam dan basa.³⁷

Identifikasi larutan di laboratorium dapat menggunakan empat jenis larutan indikator, yaitu larutan fenolftalein, metil merah, metil jingga, dan bromtimol biru. Larutan indikator ini tidak seperti indikator lakmus yang mudah penggunaannya. Warna-warna yang terjadi pada larutan indikator jika dimasukkan ke dalam larutan asam dan basa, agak sulit diingat. Sebagai contoh, larutan fenolftalein. Pada lingkungan asam, larutan fenolftalein tidak berwarna, di lingkungan basa berwarna merah, sedangkan di lingkungan netral tidak berwarna. Berarti, untuk membedakan apakah suatu larutan bersifat asam atau netral, tidak cukup hanya dengan menggunakan larutan fenolftalein.

³⁷Ibid. Hlm. 304

Larutan metil merah dapat membedakan antara larutan asam dengan larutan netral. Larutan asam yang ditetesi metil merah akan tetap berwarna merah, sedangkan larutan netral berwarna kuning. Akan tetapi, metil merah juga akan menyebabkan larutan basa berwarna kuning. Berarti, untuk mengetahui apakah suatu larutan bersifat basa atau netral kita tidak dapat menggunakan metil merah. Untuk lebih jelasnya, perhatikan tabel warna larutan berikut ini.³⁸

Tabel II. 1 Berbagai jenis Indikator

Indikator	Trayek pH	Perubahan warna (dari pH rendah ke pH tinggi)
Metil hijau	0.2 - 1.8	Kuning – biru
Timol hijau	1.2 - 2.8	Kuning – biru
Metil jingga	3.2 - 4.4	Merah – kuning
Metil merah	4.0 - 5.8	Tidak berwarna – merah
Metil ungu	4.8 - 5.4	Ungu – hijau
Bromokresol ungu	5.2 - 6.8	Kuning – ungu
Bromotimol biru	6.0 - 7.6	Kuning – biru
Lakmus	4.7 - 8.3	Merah – biru
Kresol merah	7.0 - 8.8	Kuning – merah
Timol biru	8.0 - 9.6	Kuning – biru

b. Identifikasi larutan dengan kertas lakmus

Sifat asam atau basa suatu larutan dapat juga diidentifikasi menggunakan kertas lakmus. Lakmus merupakan indikator asam basa yang sering digunakan, sifatnya asam lemah. Lakmus berasal dari kata litmus yaitu sejenis tanaman yang dapat menghasilkan warna jika ada asam atau basa. Lakmus memiliki molekul yang sangat rumit, biasa disederhanakan menjadi

³⁸ Petrucci, Ralph H, *Kimia Dasar*, (Jakarta: Erlangga), 1987, hlm 309

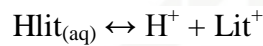
Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

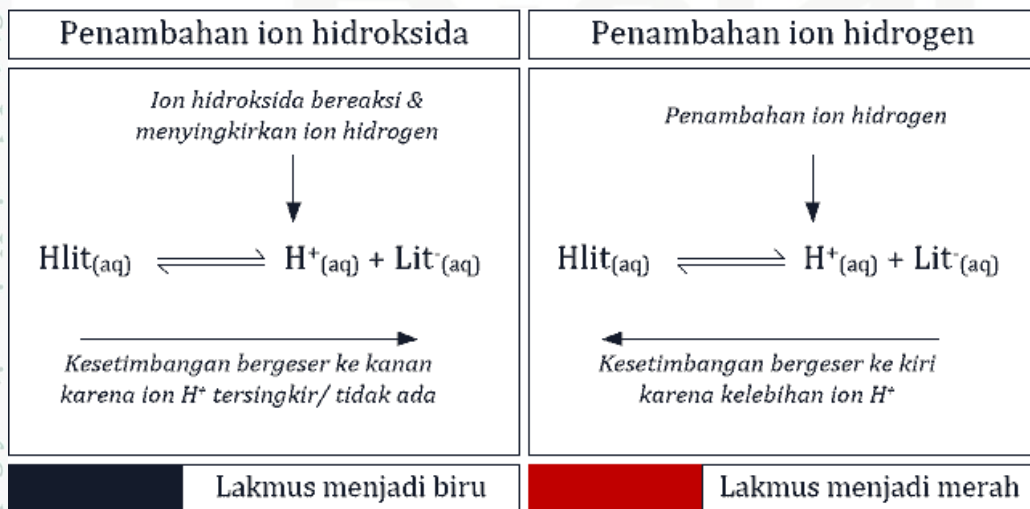
HLit. "H" adalah proton yang dapat diberikan kepada yang lain. "Lit" adalah molekul asam lemah. Ada dua jenis kertas lakmus yaitu:

- 1). Kertas lakmus warna biru. Di dalam larutan asam, warna kertas berubah menjadi merah, sedangkan di dalam larutan netral atau basa, warna kertas tidak berubah (tetap biru)
- 2). Kertas lakmus warna merah. Di dalam larutan basa, warna kertas berubah menjadi biru, sedangkan di dalam larutan netral atau asam, warna kertas tidak berubah (tetap merah).³⁹

Reaksi kesetimbangan pada lakmus adalah:



Lakmus yang tidak terionisasi (HLit) adalah merah, ketika terionisasi Lit⁻ adalah biru. Berdasarkan Prinsip Le Chatelier, jika ditambahkan ion hidroksida atau beberapa ion hidrogen pada kesetimbangan ini terjadi pergeseran.



Gambar II. 2 Pergeseran Kesetimbangan Lakmus

³⁹Johari, J. M. C., dan Rachmawati, M, *Kimia SMA, Jilid 1*, (Jakarta: Esis, 2004) , hlm. 162

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

c. Identifikasi larutan dengan bahan alami

Bahan-bahan yang dapat dijadikan untuk mengidentifikasi sifat keasaman atau kebasaan suatu zat dinamakan indikator. Bahan-bahan indikator biasanya akan berubah warna ketika berada pada larutan tertentu. Ada banyak bahan di sekitar kita yang dapat berfungsi sebagai indikator, misalnya kulit buah manggis. Kulit buah manggis yang berwarna ungu akan berubah menjadi coklat kemerahan jika berada dalam lingkungan asam. Dalam lingkungan basa, ekstrak kulit buah manggis akan berubah menjadi warna biru kehitaman. Ekstrak kembang sepatu yang berwarna merah jika ditambahkan ke larutan asam akan tetap merah. Jika ditambahkan ke larutan basa akan berubah warna menjadi kuning kehijauan.⁴⁰

7. Pemanfaatan Internet sebagai Media Pembelajaran

Internet singkatan dari *interconnection* dan *networking* adalah jaringan informasi global, yaitu “*The largest global network of computers, that enables people throughout the world to connect with each other*”. Internet diluncurkan pertama kali oleh J.C.R. Licklider dari MIT (*Massachusetts Institute Technology*) pada Agustus 1962.

Pemanfaatan internet sebagai media pembelajaran mengondisikan siswa untuk belajar secara mandiri. “*Through independent study, students become doers, as well as thinkers*”. Para siswa dapat mengakses secara online dari berbagai perpustakaan, museum, database dan mendapatkan sumber primer tentang berbagai peristiwa sejarah, biografi, rekaman, laporan, data statistik.

⁴⁰Ibid. Hlm . 163

Siswa dapat berperan sebagai seorang peneliti, menjadi seorang analis, tidak hanya konsumen informasi saja. Mereka menganalisis informasi yang relevan dengan pembelajaran geografi dan melakukan pencarian yang sesuai dengan kehidupan nyatanya (*real life*). Siswa dan guru tidak perlu hadir secara fisik di kelas (*classroom meeting*), karena siswa dapat mempelajari bahan ajar dan mengerjakan tugas-tugas pembelajaran serta ujian dengan cara mengakses jaringan komputer yang telah ditetapkan secara online. Siswa juga dapat belajar bekerjasama (*collaborative*) satu sama lain. Mereka dapat saling berkirim e-mail (*electronic mail*) untuk mendiskusikan bahan ajar. Kemudian, selain mengerjakan tugas-tugas pembelajaran dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan guru siswa dapat berkomunikasi dengan teman sekelasnya.

Pemanfaatan internet sebagai media pembelajaran memiliki beberapa kelebihan sebagai berikut.

- a. Dimungkinkan terjadinya distribusi pendidikan ke semua penjuru tanah air dan kapasitas daya tampung yang tidak terbatas karena tidak memerlukan ruang kelas.
- b. Proses pembelajaran tidak terbatas oleh waktu seperti halnya tatap muka biasa.
- c. Pembelajaran dapat memilih topik atau bahan ajar yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan masing-masing.
- d. Lama waktu belajar juga tergantung pada kemampuan masing-masing siswa.
- e. Adanya keakuratan dan kekinian materi pembelajaran.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- f. Pembelajaran dapat dilakukan secara interaktif, sehingga menarik siswa dan memungkinkan pihak berkepentingan (orang tua siswa atau guru) dapat turut serta menyukseskan proses pembelajaran, dengan cara mengecek tugas-tugas yang dikerjakan siswa secara online.⁴¹

B. Penelitian yang Relevan

1. Jurnal “Media Pembelajaran Berbasis Web Pada Mata Pelajaran Kimia”

Kurangnya media penunjang yang disediakan pada SMAN 1 Glagah Banyuwangi untuk pokok bahasan kimia, khususnya struktur atom, sistem periodik dan ikatan kimia mempersulit pemahaman peserta didik dalam menyerap ilmu pelajaran. Pendidik lebih banyak menerapkan metode ceramah dalam menyampaikan materi sehingga peserta didik kurang termotivasi dan tertarik dalam mengikuti proses belajar mengajar. Tujuan pembuatan media pembelajaran ini adalah untuk mendukung aktifitas belajar peserta didik yang interaktif, efektif dan efisien serta membantu penguasaan materi bagi peserta didik. Metode yang digunakan dalam mengembangkan media ini adalah model pengembangan Sadiman, dengan langkahlangkah yaitu: (1) identifikasi kebutuhan; (2) perumusan tujuan; (3) perumusan butir butir materi; (4) perumus-an alat pengukur keberhasilan; (5) penulisan naskah media; (6) tes/uji coba; (7) revisi; dan (8) naskah siap produksi. Analisis data uji validitas menggunakan teknik Akbar Sa’dun dengan menghitung hasil validasi ahli media, ahli materi, uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar.

⁴¹Azhar Arysad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada), 2013, hlm.197

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Produk yang dihasilkan dari penelitian dan pengembangan ini adalah media pembelajaran kimia berbasis web yang mengangkat pokok bahasan struktur atom, sistem periodik dan ikatan kimia yang diterapkan pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Glagah Banyuwangi. Berdasarkan analisis data yang didapat, didapatkan nilai persentase sebesar 87,5 dari ahli media, 92,5 dari ahli materi, 85,5 dari uji coba kelompok kecil, dan 87,3 untuk uji kelompok besar. dari nilai tersebut menunjukkan media pembelajaran kimia berbasis web sangat valid dan layak digunakan.⁴²

2. Jurnal “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web pada Materi Barisan dan Deret”

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis web pada materi barisan dan deret. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari analisis produk yang dikembangkan, mengembangkan produk awal, dan uji coba produk. Hasil menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis web yang dikembangkan valid.⁴³

3. Jurnal “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Website untuk Mata Pelajaran Programmable Logic Controller (PLC) pada SMK Darussalam Makassar”

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pengembangan produk website pembelajaran menggunakan media online dengan

⁴² Triyanna Widiyaningtyas dkk, Media Pembelajaran Berbasis Web pada Mata Pelajaran Kimia, ISSN : 1693-8739, 2014, hlm. 47

⁴³ Danang Setyadi, Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web pada Materi Barisan dan Deret, ISSN: 2442-4218, 2017, hlm. 1

menggunakan Dreamweaver8, Filezilla, Xampp win32 Power Point. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang difokuskan untuk mengembangkan media pembelajaran pada mata pelajaran PLC. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada pengembangan model pembelajaran Dick dan Carey. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media web pembelajaran dengan menggunakan website yang dikembangkan setelah dilakukan validasi maka media tersebut dinyatakan valid. media pembelajaran dengan menggunakan website dikatakan praktis karena seluruh aspek dalam pembelajaran berada pada kategori sangat baik. media pembelajaran dengan metode simulasi dikatakan efektif karena telah memenuhi kriteria keefektifan, dengan hasil: (1) memenuhi syarat kevalidan, (2) aktivitas peserta terlaksana seluruhnya (3) aktivitas pendidik terlaksana seluruhnya, dan (4) peserta didik serta pendidik memberikan respon yang positif terhadap media web pembelajaran dengan menggunakan secara online yang dikembangkan⁴⁴.

C. Kerangka Berfikir

Pemanfaatan media dalam pembelajaran mata pelajaran asam basa khususnya berbasis website sangat membantu baik siswa maupun guru dalam proses pembelajaran. Hal ini memungkinkan siswa untuk berinteraksi secara langsung dengan media dan memungkinkan siswa untuk belajar sendiri di luar jam sekolah. Di samping itu, pemanfaatan media berbasis website dapat menjadi referensi pilihan media yang efektif bagi guru untuk membantu menyampaikan

⁴⁴Khaidir Rahman N, Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Website untuk Mata Pelajaran Programmable Logic Controller (PLC) pada SMK Darussalam Makassar, Volume 6, Nomor 2, 2016, hlm.105

materi ke peserta didik. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan terhadap media pembelajaran berbasis website dengan memperhatikan kaidah atau sistematika pengembangan media yang tetap memperhatikan kualitas media tersebut.

Media pembelajaran ini memuat komponen-komponen *Home*, Kompetensi, Uraian materi asam basa, langkah-langkah Praktik dan Evaluasi. Media pembelajaran berbasis website ini memiliki kelebihan dibandingkan dengan media pembelajaran yang berupa buku, yaitu mudah dipahami, mudah diakses kapan saja dan di mana saja, juga mudah mengakses media pendukung seperti video tutorial yang tidak dapat diakses dalam modul berbentuk cetak.

Media pembelajaran berbasis website ini dibuat dengan program CMS Wordpress.org yang mempunyai kemampuan yang mampu meningkatkan produktifitas dan efektivitas dalam membangun suatu situs website. Hasil pengembangan ini selanjutnya akan dilakukan pengujian dari aspek perangkat lunak dan media pembelajaran.

D. Konsep Operasional

1. Model Pengembangan

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Menurut Sugiyono metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.⁴⁵

⁴⁵Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta), 2012, hlm .297

Peneliti melakukan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berbasis website pada mata pelajaran kimia dengan materi asam basa. Tingkat kevalidan media pembelajaran website kimia dengan materi asam basa ini diketahui melalui validasi oleh ahli materi, validasi oleh ahli media, validasi oleh guru dan uji coba penggunaan oleh siswa.

2. Prosedur Pengembangan

Borg & Gall dalam Nana Syaodih Sukmadinata memaparkan sepuluh langkah pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan sebagai berikut:

- a. Penelitian dan pengumpulan data (*research and information collecting*) yang meliputi pengukuran kebutuhan, studi literatur, penelitian dalam skala kecil, dan pertimbangan-pertimbangan dari segi nilai.
- b. Perencanaan (*planning*) yaitu menyusun rencana penelitian, meliputi rumusan tujuan yang hendak dicapai dengan penelitian tersebut, desain atau langkah-langkah penelitian, dan kemungkinan dalam lingkup terbatas.
- c. Pengembangan draf produk (*develop preliminary form of product*). Pengembangan bahan pembelajaran, proses pembelajaran, dan instrumen evaluasi.
- d. Uji coba lapangan awal (*preliminary field testing*). Uji coba di lapangan pada satu sekolah dengan empat subjek uji coba (guru). Selama uji coba dilakukan pengedaran angket.
- e. Merevisi hasil uji coba (*main product revision*).
- f. Uji coba lapangan (*main field testing*).

- g. Penyempurnaan produk hasil uji lapangan (*operasional product revision*).
- h. Uji pelaksanaan lapangan (*operasional field testing*).
- i. Penyempurnaan produk akhir (*final product revision*).
- j. Diseminasi dan implementasi (*dissemination and implementation*).⁴⁶

Prosedur penelitian yang dilakukan peneliti dalam pengembangan ini diadaptasi dari langkah-langkah pengembangan yang dikembangkan oleh Borg & Gall tersebut dengan pembatasan. Borg & Gall menyatakan bahwa dimungkinkan untuk membatasi penelitian dalam skala kecil, termasuk membatasi langkah penelitian.⁴⁷ Penerapan langkah-langkah pengembangannya disesuaikan dengan kebutuhan peneliti. Mengingat keterbatasan waktu dan dana yang dimiliki oleh peneliti, maka langkah-langkah tersebut disederhanakan menjadi lima langkah pengembangan.

Langkah pengembangan yang dilakukan oleh peneliti adalah:

- a. Tahap pengumpulan data

Tahap pengumpulan data dilakukan untuk mengetahui kebutuhan pembelajaran di lapangan. Tahap pengumpulan data dilakukan dengan cara studi lapangan dan studi pustaka.

- 1). Studi lapangan dilakukan untuk mengetahui analisis kebutuhan media pembelajaran di SMA Negeri 8 Pekanbaru. Studi lapangan dilakukan dengan cara penyebaran angket untuk mengetahui

⁴⁶Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, 2006, (PT. Remaja Rosdakarya: Bandung), hlm. 169-170

⁴⁷Emzair, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif & Kualitatif Edisi Revisi*, 2014, (PT. RajaGrafindo Persada: Jakarta) hlm. 271

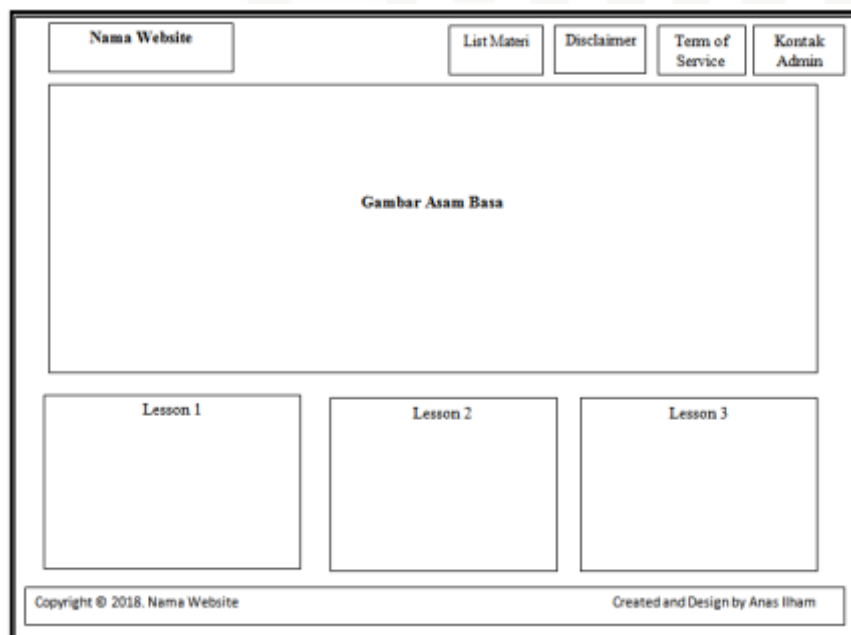
ketertarikan siswa terhadap media pembelajaran website, dan analisis ketersediaan media pembelajaran di lapangan sehingga diketahui belum pernah guru menggunakan media website.

2). Studi pustaka mengenai teori yang berhubungan dengan media pembelajaran berbasis website di SMA 8 Pekanbaru serta studi pustaka mengenai materi asam basa.

b. Tahap perencanaan

Tahap perencanaan dimulai dengan melakukan penyusunan redaksi dan storyboard. Kemudian menentukan desain website melalui storyboard. Setelah desain website ditetapkan, maka dilakukan pemetaan materi pembelajaran yang akan disampaikan. Pada tahap perencanaan ini sekaligus direncanakan evaluasi media pembelajaran website yaitu dengan membuat kisi-kisi penilaian. Berikut beberapa langkah pembuatan storyboard :

a). Halaman Utama/Beranda

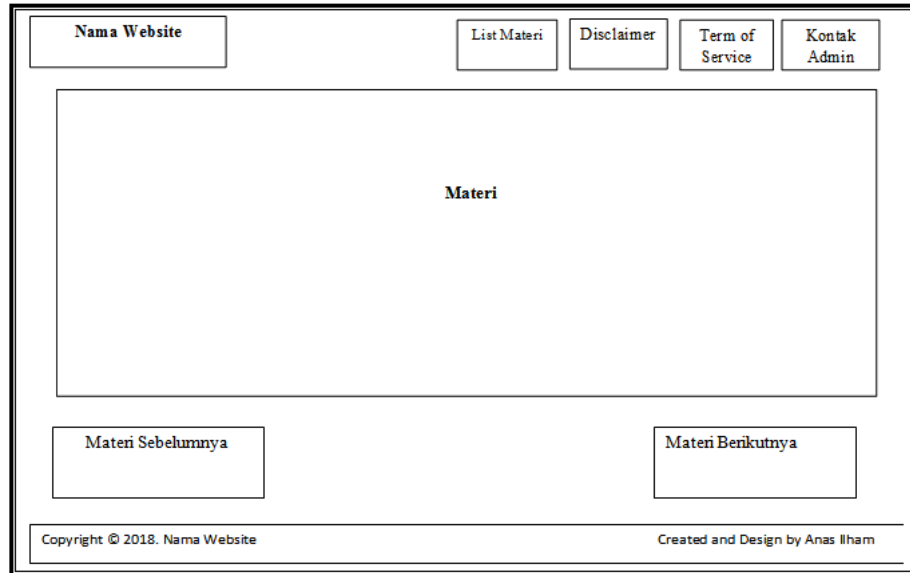


Gambar II. 3. Halaman utama website

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

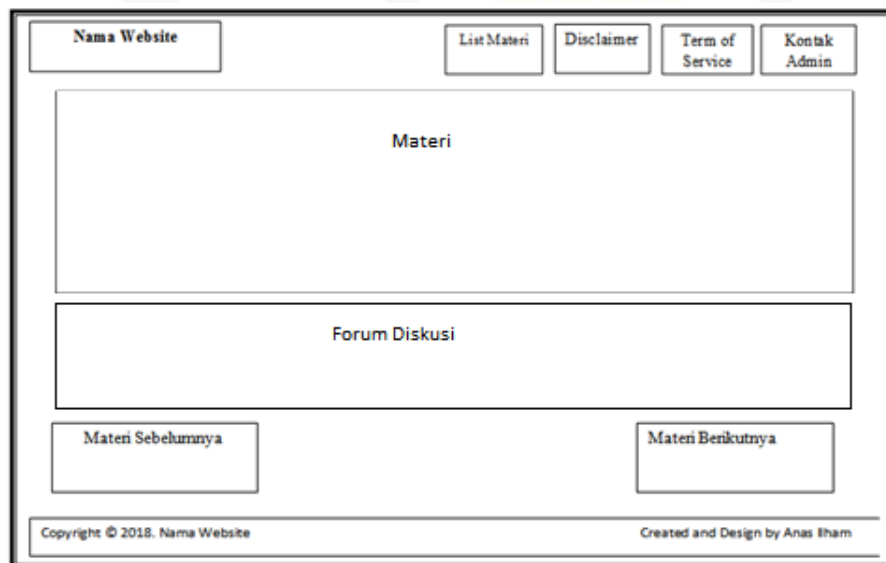
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b). Halaman Materi



Gambar II.4. Halaman materi website

c). Halaman Forum diskusi



Gambar II.5 Halaman forum diskusi

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

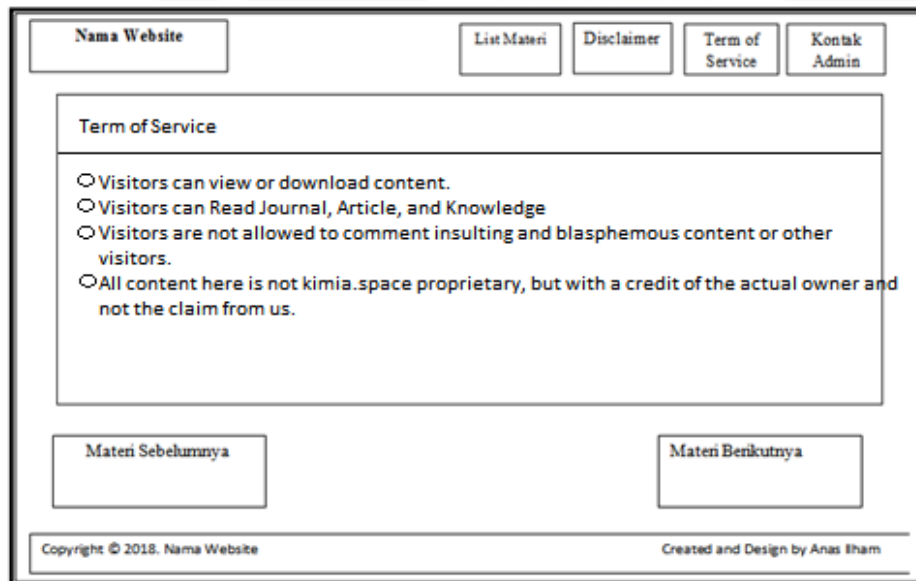
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

d). Halaman kontak admin



Gambar II.6 Halaman Kontak admin

e). Halaman ketentuan layanan



Gambar II.7 Halaman ketentuan layanan

c. Tahap pengembangan produk

Tahap pengembangan produk dimulai dengan pengumpulan bahan, pengelolaan bahan dan mengimplementasikan media . Bahan-bahan yang

dikumpulkan berupa *feature* sebagai sajian utama dan bahan lain untuk melengkapi rubrik yang telah direncanakan. Setelah bahan terkumpul, dilakukan pengelolaan bahan oleh tim redaksi, yaitu dengan memilih bahan yang sudah terkumpul dan melakukan editing.

1). Pengumpulan dan pengolahan media

Elemen media yang digunakan dalam media pembelajaran ini berupa web-based media yang di dalamnya terdapat materi berupa teks, gambar, dan video tutorial. Peneliti memulai dengan menghimpun materi yang sesuai dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang digunakan Selanjutnya menghimpun media seperti gambar maupun grafik yang berkaitan dengan materi.

2). Mengimplementasikan media

Peneliti mengimplementasikan media dimulai dengan membeli domain dan hosting website di namecheap.com dengan harga yaitu 13.94 USD , kemudian menginstalasi wordpress.org dan pengaturan/pengelolaan wordpress.org, mencari komponen ataupun ekstensi yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan media pembelajaran seperti fasilitas untuk list materi, peraturan penggunaan, kontak admin dan membuat disclaimer hak cipta. Setelah dibuat fasilitas website kemudian memuat materi asam basa yang telah dihimpun. Kemudian website siap memasuki tahap validasi.

d. Tahap validasi dan uji coba

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Website yang telah diproduksi, kemudian dievaluasi. Bentuk dari evaluasi produk website sebagai media pembelajaran adalah validasi. Validasi dilakukan dalam dua tahap. Tahap I adalah validasi oleh ahli materi dan ahli media. Melalui tahap ini diperoleh data kepraktisan produk dan saran dari ahli. Saran tersebut kemudian digunakan untuk revisi produk tahap I. Hasil revisi tahap I digunakan untuk validasi ke II oleh guru, saran dari guru digunakan untuk revisi II.

Hasil dari kedua revisi tersebut digunakan untuk uji coba penggunaan oleh siswa. Hasil uji coba ini berupa tanggapan siswa terhadap media pembelajaran berbasis website pada materi asam basa.

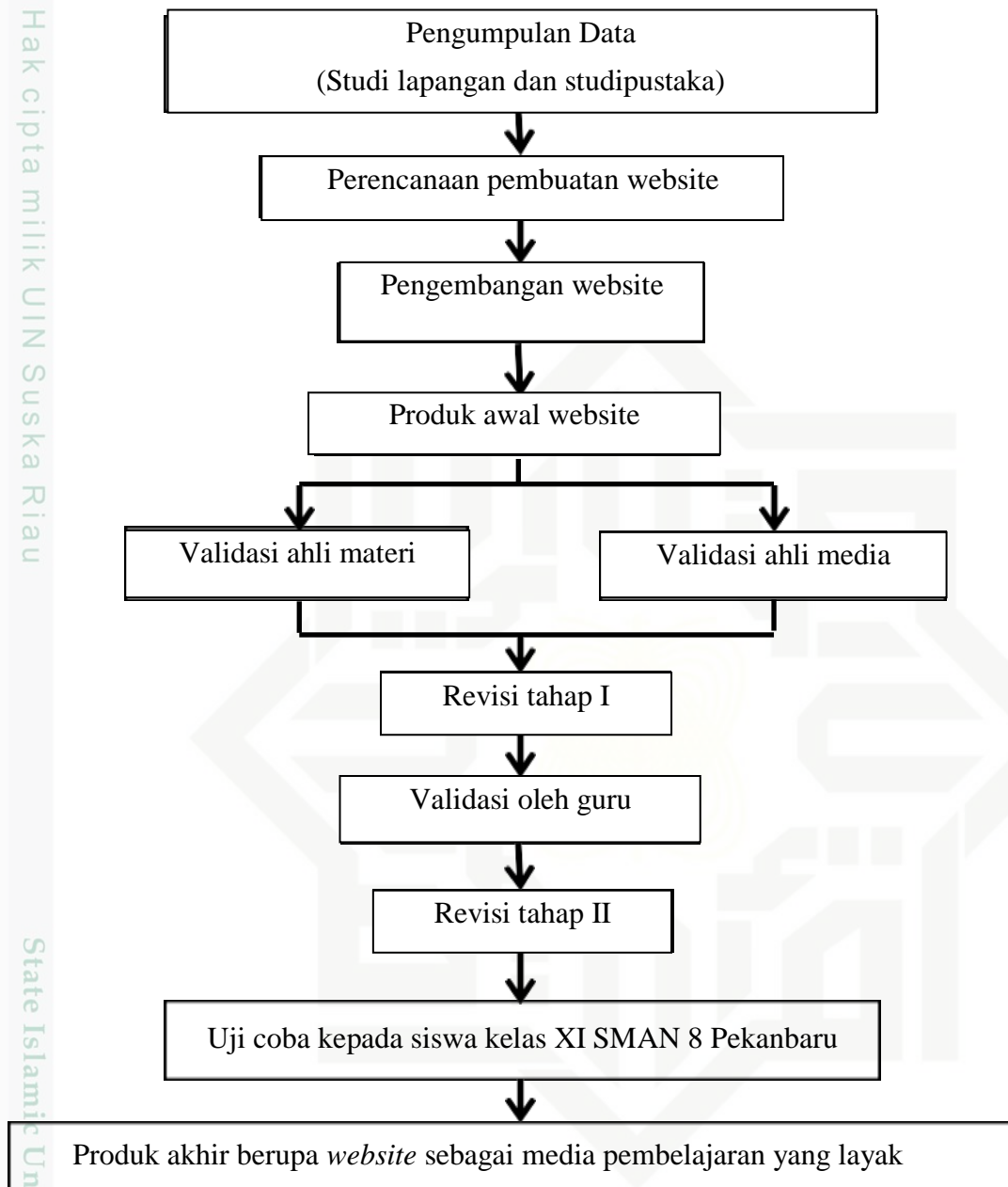
Prosedur pengembangan media pembelajaran berbasis website pada materi asam basa dapat dilihat dalam bagan berikut ini:

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar II.8 Prosedur Penelitian

e. Merevisi hasil uji coba

Tahapan akhir dari penelitian ini merevisi hasil uji coba dari ahli materi , ahli media dan guru yang berperan dalam responden terhadap media. Revisi media dilakukan sesuai saran dan komentar responden yang telah dipertimbangkan oleh peneliti.