

**EFEKTIVITAS MEDIA *E-BOOK* UNTUKMENINGKATKAN
KETERAMPILAN METAKOGNISI DAN PENGUASAAN KONSEP
PADA MATERI TITRASI ASAM BASA**

(Skripsi)

**Oleh
ADITIO DANARDONO**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG**

2019

ABSTRAK

EFEKTIVITAS MEDIA *E-BOOK* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN METAKOGNISI DAN PENGUASAAN KONSEP PADA MATERI TITRASI ASAM BASA

Oleh

ADITIO DANARDONO

Penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan efektivitas pembelajaran menggunakan media *e-book* untuk meningkatkan keterampilan metakognisi dan penguasaan konsep siswa. Populasi dalam penelitian adalah siswa kelas XI MIA SMA Negeri 9 Bandar Lampung. Sampel dalam penelitian ini yaitu kelas XI MIA 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIA 4 sebagai kelas kontrol, sampel dipilih menggunakan teknik *cluster random sampling*. Pada penelitian ini digunakan metode kuasi eksperimen dengan *pretest posttest control group design*. Dalam meningkatkan keterampilan metakognisi dan penguasaan konsep siswa dilihat dari perbedaan rata-rata *n-Gain* yang signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol.

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata nilai *n-Gain* pada keterampilan metakognisi dan penguasaan konsep siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nilai *n-Gain* di kelas kontrol. Berdasarkan hasil uji

perbedaan dua rata-rata, rata-ratan-*Gain* metakognisi dan penguasaan konsep siswa yang menggunakan media *e-book* lebih tinggi dibandingkan dengan rata-ratan-*Gain* metakognisi dan penguasaan konsep siswa yang tidak menggunakan media *e-book*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media *e-book* lebih efektif dibandingkan pembelajaran tanpa menggunakan media *e-book*. Ukuran pengaruh dihitung menggunakan *effect size*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan metakognisi dan penguasaan konsep siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Berdasarkan hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan media *e-book* berpengaruh besar dalam meningkatkan keterampilan metakognisi dan penguasaan konsep siswa.

Kata kunci: *e-book*, metakognisi, penguasaan konsep, titrasi asam basa.

**EFEKTIVITAS MEDIA *E-BOOK*UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN METAKOGNISI DAN PENGUASAAN KONSEP
PADA MATERI TITRASI ASAM BASA**

Oleh

ADITIO DANARDONO

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

**Program Studi Pendidikan Kimia
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019**

Judul Skripsi : EFEKTIVITAS MEDIA *E-BOOK* UNTUK
MENINGKATKAN KETERAMPILAN
METAKOGNISI DAN PENGUASAAN KONSEP
SISWA PADA MATERI TITRASI ASAM BASA

Nama Mahasiswa : Aditio Danardono

Nomor Pokok Mahasiswa : 1513023024

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Ratu Betta Rudibyani, M.Si
NIP. 1957020 1198103 2 001

Emmawaty Sofya, S.Si, M.Si
NIP. 19710819 199903 2 001

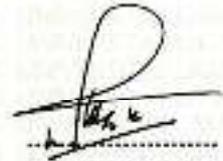
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

Dr. Caswita, M.Si
NIP. 19671004 199303 1 004

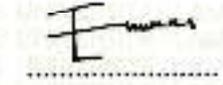
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

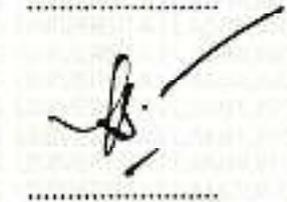
Ketua : **Dr. Ratu Betta Rudibyani, M.Si.**



Sekretaris : **Emmawaty Sofya, S.Si, M.Si.**



Penguji
Bukan Pembimbing : **Drs. Tasviri Efkar, M.S.**



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd. &
NIP 19620804 198905 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 23 Agustus 2019

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aditio Danardono
Nomor Pokok Mahasiswa : 1513023024
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini Saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi. Sepengetahuan Saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak dikemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan Saya di atas, maka Saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, 7 Juli 2019

Yang menyatakan,



Aditio Danardono
NPM 1513023024

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bandar Lampung pada tanggal 9 Juni 1997. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Alm Bapak Wiyono Raharjo dan Ibu Sri Elfina Pujiati. Penulis memulai pendidikannya formalnya dari TK 1 YAPINDO tahun 2001 - 2003, kemudian melanjutkan sekolahnya ke SD 1 YAPINDO sampai tahun 2009. Penulis melanjutkan pendidikannya di SMP YAPINDO dan menyelesaikannya pada tahun 2012. Menempuh pendidikannya ke jenjang lebih tinggi, penulis melanjutkannya di SMA YP UNILA Bandar Lampung dan lulus pada tahun 2015.

Pada tahun 2015, penulis resmi terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Lampung melalui jalur SNMPTN. Selama menjadi mahasiswa, penulis mengikuti organisasi Himasakta sebagai anggota Kreativitas Mahasiswa periode 2015-2017. Pada tahun 2017 penulis menduduki amanah sebagai Ketua Bidang Kaderisasi dalam organisasi FOSMAKI (Forum Silaturahmi Mahasiswa Pendidikan Kimia) periode 2017-2018.

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya ini untuk :

**Seluruh keluarga yang tak henti-hentinya
mendukung dan mendoakan**

MOTTO

“ Pergilah berkelana, jika anda ingin menilai sesuatu “
(Dono)

“ SKUY (ikhlaS, Kerja, bersyUkur, enjoY) LIVING “
(Qorygore)

SANWACANA

Puji syukur kehadirat Allah SWT. yang telah melimpahkan Rahmat serta Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Efektivitas Media *E-Book* untuk Meningkatkan Keterampilan Metakognisi dan Penguasaan Konsep pada Materi Titrasi Asam Basa” sebagai salah satu syarat mendapatkan gelar sarjana. Shalawat serta salam tak lupa saya sanjung agungkan kepada Nabi besar Muhammad SAW.

Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga diperkenankan bagi pembaca untuk memberikan kritik dan saran yang membangun sehingga penulis selanjutnya dapat membuat skripsi dengan lebih baik. Dalam kesempatan ini, izinkan penulis mengucapkan terima kasih.

Ucapan terima kasih penulis haturkan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Caswita, M.Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA.
3. Ibu Dr. Ratu Betta Rudibyani, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia sekaligus Pembimbing I, terima kasih atas ilmu, keikhlasan, kesabaran, dan motivasinya selama penyusunan skripsi ini.

4. Ibu Emmawaty Sofya, S.Si, M.Si., selaku Pembimbing II, terima kasih atas ilmu, keikhlasan, kesabaran, dan motivasinya selama penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Drs. Tasviri Efkar, M.S., selaku pembahas, terima kasih atas kritik, saran, dan masukan yang membangun sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Dosen-dosen Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Lampung, terimakasih atas ilmu yang telah Bapak dan Ibu berikan.
7. Kepala SMA Negeri 9 Bandar Lampung dan Ibu Dra. Hj. Salmiati Nurdin selaku guru mitra mata pelajaran kimia yang telah bersedia membantu penelitian skripsi ini.
8. Ibu, Kakak dan Saudaraku yang senantiasa mendukung selama menempuh pendidikan di Universitas Lampung.
9. Teman-teman seperjuangan skripsi, Ainindita Fania Nizatama dan Putri Wulandari Nabila, terimakasih telah berjuang bersama, memberikan bantuan saat kesulitan, dan selalu memberikan senyuman saat menjalankan skripsi.
10. Teman-teman seperjuangan perkuliahan, khususnya Feriyanda, Silmi, Agus, Faqih, Ihsan, Febri, Kelana Dimas, Komang, Panji, dan Dzaki, terima kasih telah mendengar keluh kesah dan terima kasih atas motivasinya.
11. Sahabat-sahabat seperjuangan SMA, khususnya Fachri, Havist, Dona, Yogie, dan Rizki, Terimakasih atas bantuan dan motivasinya.
12. Keluarga besar Pendidikan Kimia, khususnya angkatan 2015 dan FOSMAKI, terima kasih atas kenangan bersama di perkuliahan.
13. Seluruh teman-teman, saudara, dan kerabat lainnya yang telah mendoakan hingga skripsi ini bisa selesai.

Akhir kata, semoga Allah membalas semua kebaikan bagi semua yang telah membantu. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Bandar Lampung, 7 Juli 2019

Penulis,

Aditio Danardono

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xix
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Ruang Lingkup Penelitian	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Media Pembelajaran	9
B. <i>E-Book (Elektronik Book)</i>	11
C. Metakognisi	15
D. Penguasaan Konsep	17
E. Kerangka Pikir.....	19
F. Anggapan Dasar	20
G. Hipotesis Penelitian	20

III. METODE PENELITIAN	21
A. Populasi dan Sampel Penelitian.....	21
B. Metode dan Desain Penelitian	21
C. Variabel Penelitian	22
D. Perangkat Pembelajaran	23
E. Instrumen Penelitian.....	23
F. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	24
G. Analisis Data Penelitian.....	28
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	43
A. Hasil Penelitian dan Analisis Data	43
1. Analisis Validitas dan Reliabilitas Instrumen	43
2. Analisis Data Metakognisi Siswa.....	45
3. Analisis Data Respon Siswa.....	49
4. Analisis Data Aktivitas Siswa	50
5. Analisis Data Penguasaan konsep Siswa.....	51
6. Analisis Data Kemampuan Guru dalam Mengelola Pembelajaran	54
7. Pengujian Hipotesis	56
8. <i>Effect size</i>	62
B. Pembahasan	63
C. Hambatan.....	72
V. SIMPULAN DAN SARAN	73
A. Simpulan.....	73
B. Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	75

LAMPIRAN.....

1.	Silabus Mata Pelajaran Kimia	81
2.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	85
3.	Tampilan Media <i>E-Book</i> Titrasi Asam Basa	111
4.	Kisi-Kisi Soal Pretes dan Postes Penguasaan Konsep Siswa	112
5.	Soal Pretes dan Postes Titrasi Asam Basa.....	114
6.	Rubrik Penilaian Soal Pretes Postes Penguasaan Konsep Siswa.....	117
7.	Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa	126
8.	Angket Respon Siswa Terhadap <i>E-Book</i>	128
9.	Lembar Observasi Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran	130
10.	Kisi-kisi Angket Keterampilan Metakognisi	133
11.	Instrumen Angket Keterampilan Metakognisi.....	137
12.	Hasil Analisis Validitas & Reliabilitas Soal Pretes dan Postes Penguasaan Konsep Siswa.....	140
13.	Hasil Analisis Data Pretes dan Postes Instrumen Angket Keterampilan Metakognisi	144
14.	Hasil Analisis Pretes dan Postes Penguasaan Konsep Siswa	153
15.	Hasil Analisis Data Aktivitas Siswa	154
16.	Hasil Analisis Data Angket Respon Siswa terhadap <i>E-Book</i>	157
17.	Hasil Analisis Data Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran.....	159
18.	Hasil Uji Hipotesis.....	164
19.	Hasil Perhitungan <i>Effect Size</i>	170

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Desain penelitian	22
2. Kisi-kisi instrumen metakognisi	30
3. Penskoran pada angket keterampilan metakognisi	31
4. Tafsiran skor (persentase) angket metakognisi	33
5. Penskoran pada angket respon siswa berdasarkan skala <i>likert</i>	34
6. Tafsiran skor (persentase) respon siswa	35
7. Kriteria aktivitas siswa	37
8. Kriteria tingkat kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran	39
9. Data hasil validasi soal pilihan jamak	44
10. Data hasil validasi soal uraian	44
11. Persentase frekuensi aktivitas siswa	50
12. Hasil analisis kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan media <i>e-book</i>	54
13. Hasil uji normalitas <i>n-gain</i> keterampilan metakognisi	57
14. Hasil uji normalitas <i>n-gain</i> penguasaan konsep siswa	58
15. Hasil uji homogenitas <i>n-gain</i> keterampilan metakognisi	59
16. Hasil uji homogenitas <i>n-gain</i> penguasaan konsep siswa	59
17. Hasil uji <i>independent sample t-test</i> <i>n-gain</i> keterampilan metakognisi	60
18. Hasil uji <i>independent sample t-test</i> <i>n-gain</i> penguasaan konsep siswa	61

19.	Data hasil perhitungan <i>effect size</i> keterampilan metakognisi	62
20.	Data hasil perhitungan <i>effect size</i> penguasaan konsep siswa	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Prosedur pelaksanaan penelitian.....	27
2. Rata-rata nilai pretes dan postes angket metakognisi kelas kontrol dan kelas eksperimen.....	45
3. Rata-rata nilai pretes & postes komponenketerampilan metakognisi di kelas kontrol.....	47
4. Rata-rata nilai pretes & postes komponenketerampilan metakognisi di kelas eksperimen.....	48
5. Rata-rata nilai <i>n-Gain</i> keterampilan metakognisi kelaskontrol dan kelas eksperimen.....	49
6. Persentase respon siswa terhadap pemakaian media <i>e-book</i>	49
7. Rata-rata nilai pretes & postes soal penguasaan konsep siswa kelas eksperimen dan kontrol.....	52
8. Rata-rata nilai <i>n-Gain</i> pretes & postes soal penguasaan konsep siswa kelas eksperimen dan kontrol.....	53

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu kimia adalah ilmu yang melibatkan keterampilan dan penalaran untuk mempelajari segala sesuatu tentang zat seperti komposisi, struktur dan sifat, perubahan, dinamika, dan energi zat (Permendikbud, 2014). Oleh karena itu, karakteristik ilmu kimia sebagai sikap, proses, dan produk harus diperhatikan dalam pembelajaran kimia (Permendikbud, 2014). Kenyataannya dalam pembelajaran, kegiatan praktikum sangat jarang digunakan, melainkan guru hanya membelajarkan konsep-konsep kimia dengan menanamkan konsep secara verbal dan latihan-latihan mengerjakan soal (Sunyono, 2015). Hal tersebut menandakan bahwa guru kimia kurang memperhatikan karakteristik ilmu kimia dalam pembelajaran.

Salah satu konsep kimia yang diajarkan di SMA kelas XI yaitu materi titrasi asam basa. Materi titrasi asam basa terdapat pada KD 3.13 yaitu Menentukan konsentrasi/kadar asam atau basa berdasarkan data hasil titrasi asam basa. dan KD 4.13 yaitu merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan titrasi asam-basa (Tim Penyusun, 2014). Siswa harus memahami konsep prasyarat seperti konsep persamaan reaksi ionisasi, konsep sifat larutan

asam basa, konsep kekuatan asam basa dan konsep molaritas untuk mencapai KD 3.13 dan KD 4.13 (Marzuki & Astuti, 2017).

Titrasiasambasamerupakan salah satu materi yang menuntut siswa untuk berpikir tingkat tinggi. Pada materi ini siswa dituntut untuk berpikir tingkat tinggi, seperti melakukan praktikum agar siswa dapat menemukan dan menganalisis hasil penemuannya (Rahayu, 2013). Pembelajaran kimia pada materi asam basa, membuat siswa tidak merasakan manfaat dari pembelajaran asam basa, hal ini dikarenakan pada pembelajaran kimia di SMA siswa hanya didorong untuk menghafal dan membuat sikap ilmiah yang terdapat dalam diri siswa selama ini tidak tumbuh atau berkembang (Setiawan, 2011).

Untuk menunjang pembelajaran di kelas diperlukan sarana dan prasarana pendukung berupa alat bantu atau media. Media pembelajaran adalah suatu alat yang dapat menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif (Munadi, 2010). Media pembelajaran bertujuan untuk mengurangi terjadinya kesalahan dalam proses pembelajaran (Hamdani, 2011). Melalui penggunaan alat bantu berupa media ini diharapkan meningkatnya hubungan komunikasi sehingga dapat berjalan dengan lancar dan dengan hasil yang maksimal.

Media pembelajaran memiliki peran penting dalam pembelajaran yang dapat membuat siswa dapat memahami materi pembelajaran dengan mudah. Kenyataan dalam pembelajaran, media pembelajaran tidak dianggap penting bagi guru dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian di SMA Negeri 9 Bandar Lampung, dalam proses pembelajaran guru kimia di sekolah hanya menggunakan

buku, LKPD dan memberikan soal latihan kepada siswa nya, sehingga guru jarang menggunakan media dalam proses pembelajaran. Guru kimia di SMA Negeri 9 Bandar Lampung juga cukup kesulitan untuk menyiapkan dan mencari media pembelajaran yang tepat untuk pembelajaran kimia.

Kekurangan media dalam pembelajaran di sekolah akan membuat siswa cenderung bosan dan pembelajaran tersebut akan cenderung monoton. Media yang dapat digunakan adalah *e-book*. *E-book* biasanya bersifat informatif, namun adapula *e-book* yang bersifat interaktif. Interaktif adalah hal yang terkait dengan komunikasi dua arah atau suatu hal bersifat saling melakukan aksi, saling aktif, dan saling berhubungan serta mempunyai timbal balik antara satu dengan yang lain. Sumber belajar interaktif didesain sedemikian rupa agar memungkinkan siswa dapat terlibat secara aktif dan berinteraksi yang artinya siswa memberi respon dalam pembelajaran (Warsita, 2008). Melalui media *e-book* tersebut dapat menunjang siswa untuk lebih berperan aktif dalam proses pembelajaran kimi khususnya pada pokok bahasan titrasi asam basa.

Penggunaan media pembelajaran dapat mendukung siswa memahami konsep abstrak dalam materi kimia, mendukung tercapainya tujuan pembelajaran, dan membantu proses pembelajaran dapat berlangsung secara efektif dan efisien (Yulianti, 2008). Penelitian yang dilakukan oleh Rohmah (2016) mengenai Efektivitas Penggunaan *E-Book* Interaktif Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar Siswa, dikatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media *E-book* Interaktif efektif untuk meningkatkan motivasi belajar siswa yang signifikan pada aspek *cognitive motives*, *self-expression*, dan *self-enhancement* pada mata

pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam kelas VII di SMP Negeri 11 Bandung. Hal ini dikarenakan media dapat memberikan gambaran asli mengenai materi yang sedang diajarkan oleh guru sehingga siswa mudah untuk mengingatnya. Terkait hal di atas siswa dapat memiliki prestasi belajar yang bagus melalui upaya meningkatkan keterampilan metakognisi dan penguasaan konsep.

Metakognisi dalam pembelajaran dapat menentukan keberhasilan dan cara berpikir siswa. Menurut Dunning (2003) bahwa metakognisi merupakan penentu penting dalam keberhasilan akademik. Metakognisi mengarah pada siswa berpikir tentang cara berpikir mereka dan kemampuan mereka untuk menggunakan strategi belajar tertentu dengan tepat (Arends, 2001). Schraw dan Dennison (1994) menyatakan bahwa keterampilan metakognisi merupakan pengetahuan individu tentang pengetahuan mereka mengenai keadaan dan proses pemikiran mereka sendiri serta kemampuan mereka memulai dan mengubah sesuai keadaan dan proses pemikiran tersebut yang meliputi komponen pengetahuan deklaratif, prosedural dan kondisional yang mewakili komponen pengetahuan tentang kognisi seseorang.

Pengetahuan metakognisi merujuk pada pengetahuan umum tentang bagaimana seseorang belajar dan memproses informasi, seperti pengetahuan seseorang tentang proses belajarnya sendiri. Anderson & Krathwohl (2001) mengemukakan bahwa pengetahuan metakognitif adalah pengetahuan tentang kognisi secara umum, seperti kesadaran diri dan pengetahuan tentang kognisi diri sendiri. Pengetahuan tentang kognitif terdiri dari informasi dan pemahamannya yang dimiliki seseorang siswa tentang proses berpikirnya sendiri di samping pengetahuan

tentang berbagai strategi belajar untuk digunakan dalam situasi pembelajaran tertentu (Nur, 2000). Selain siswa membutuhkan kemampuan akan memahami strategi dalam belajar, siswa juga perlu meningkatkan penguasaan konsep.

Penguasaan konsep merupakan suatu kemampuan yang mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan ke dalam bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengaplikasikannya (Rustaman, 2013). Penguasaan konsep adalah suatu kegiatan dalam merekam dan mentransfer kembali sejumlah informasi dari suatu materi pelajaran yang telah dipelajari oleh siswa kemudian diinterpretasikan pada kehidupan nyata (Silaban, 2014). Penguasaan konsep sangat penting bagi siswa agar siswa dapat menangkap materi pembelajaran dengan baik dan benar.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka akan dilakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Media *E-Book* Titrasi Asam Basa dalam Meningkatkan Metakognisi dan Penguasaan Konsep”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah efektivitas pembelajaran titrasi asam basa menggunakan media *e-book* dalam meningkatkan metakognisi siswa?
2. Bagaimanakah efektivitas pembelajaran titrasi asam basa menggunakan media *e-book* dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan:

1. Efektivitas pembelajaran menggunakan media *e-book* dalam meningkatkan keterampilan metakognisi siswa pada materi titrasi asam basa
2. Efektivitas pembelajaran menggunakan media *e-book* dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi titrasi asam basa

D. Manfaat Penelitian

Diharapkan hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak, seperti :

1. Bagi siswa diharapkan penggunaan media *E-book* dapat meningkatkan metakognisi siswa dan meningkatkan penguasaan konsep, khususnya pada materi titrasi asam basa.
2. Bagi guru diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai motivasi untuk menciptakan pembelajaran yang inovatif dengan memanfaatkan media pembelajaran di kelas khususnya pada materi titrasi asam basa.
3. Bagi sekolah diharapkan penelitian ini dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah yang memanfaatkan segala sarana dan prasarana pendidikan dengan optimal titrasi asam basa.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup pada penelitian ini antara lain :

1. Menurut Muhidin (2009), efektivitas berhubungan dengan masalah bagaimana pencapaian tujuan atau hasil yang diperoleh, kegunaan atau manfaat dari hasil yang diperoleh, tingkat daya fungsi unsur atau komponen, serta masalah tingkat kepuasan pengguna. Menurut Bao (2006), efektivitas dapat diketahui melalui perubahan hasil belajar yang diperoleh siswa, perubahan nilai pretes dan postes dihitung dengan menggunakan *n-gain*. Menurut Wahyuni, Noor, dan Nina, (2014), suatu pembelajaran dapat dikatakan efektif apabila terdapat perbedaan *n-gain* yang signifikan yang diperoleh siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.
2. Media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian berupa *e-book*. *E-book* merupakan bentuk elektronik dari sebuah buku dengan fitur mirip seperti buku cetak tradisional dengan fitur *digital* yang dapat membantu pembaca seperti video, animasi, dan suara (Korat dan Shamir dalam Moody, 2010). *E-book* digunakan sebagai sumber belajar.
3. Kemampuan metakognisi merupakan pengetahuan individu tentang pengetahuan mereka mengenai keadaan dan proses pemikiran mereka sendiri serta kemampuan mereka memulai dan mengubah sesuai keadaan dan proses pemikiran (Schraw dan Dennison, 1994). Keterampilan metakognisi diukur menggunakan angket metakognisi.
4. Menurut Bloom (dalam Rustaman, 2005), penguasaan konsep adalah kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkap-

kan suatu materi yang disajikan ke dalam bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mampumengaplikasikannya.

Penguasaan konsep diukur menggunakan pretes dan postes

5. Materi pada penelitian ini adalah titrasi asam basa yang mencakup penentuan konsentrasi larutan asam/basa menggunakan larutan asam/basa yang sudah diketahui konsentrasinya dan penentuan titik ekuivalen dalam titrasi asam basa.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan komponen yang sangat penting dalam proses pembelajaran, karena media pembelajaran menjadi salah satu faktor penentu keberhasilan suatu nilai (informasi) tersampaikan pada siswa. Media memberikan kontribusi positif dalam suatu proses pembelajaran, pembelajaran yang menggunakan media secara tepat akan memberikan hasil yang optimal bagi pemahaman siswa terhadap materi yang sedang dipelajarinya.

Kata media berasal dari bahasa Latin yaitu *medius* yang artinya tengah, perantara atau pengantar. Arsyad (2010) menyebutkan bahwa media adalah semua bentuk perantara yang digunakan oleh manusia untuk menyampaikan atau menyebar ide, gagasan atau pendapat, sehingga ide, gagasan atau pendapat yang dikemukakan itu sampai kepada penerima yang dituju. Menurut Smith (2010), pembelajaran adalah sebuah proses yang memberi perubahan terjadinya perilaku sebagai hasil dari pengalaman belajar dan sebuah produk dari hasil proses pembelajaran tersebut.

Berdasarkan arti dari kata media dan pembelajaran, maka media pembelajaran dapat diartikan sebagai sebuah perantara (berupa teknologi) untuk menyampaikan

isi atau materi dalam proses pembelajaran yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat siswa sehingga terjadi proses pembelajaran.

Menurut Sumanto (2012), media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Sementara menurut Anita (2008) mendefinisikan media pembelajaran adalah setiap orang, bahan, alat, atau peristiwa yang dapat menciptakan kondisi yang memungkinkan peserta didik menerima pengetahuan, keterampilan, dan sikap.

Menurut Wati (2010), dalam beberapa hal media dapat menjadi komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional yang dapat merangsang siswa untuk belajar. Pengertian ini mengandung makna bahwa media merupakan komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional di lingkungan siswa yang dapat menarik perhatian siswa untuk belajar.

Leshin, Pollock, & Reigeluth (1992) mengklasifikasi media kedalam lima kelompok, yaitu:

1. Media berbasis manusia, meliputi guru, instruktur, tutor, main peran seperti kegiatan kelompok, dan *field-trip*.
2. Media berbasis cetak, meliputi buku, buku penuntun, buku latihan, alat bantu kerja, dan lembaran lepas.
3. Media berbasis *visual*, meliputi bagan, grafik, peta, dan transparansi.

4. Media berbasis *audio-visual*, seperti video, film, program *slide-tape*, dan televisi.
5. Media berbasis komputer, seperti video interaktif, *hypertext*, *Microsoft Power Point (PPT)*, dan *e-book (electronic book)*.

Berdasarkan kelima pembagian media pembelajaran di atas, media *e-book* dipilih menjadi media pembelajaran sebagai sumber belajar yang akan digunakan dalam penelitian ini.

B. *E-Book (Electronic Book)*

E-book atau *electronic book* adalah buku teks yang dikonversi menjadi format digital. Menurut Shiratuddin (2003), *e-book* juga memiliki pengertian sebagai lingkungan belajar yang memiliki aplikasi yang mengandung database multimedia sumber daya instruksional yang menyimpan presentasi multimedia tentang topik dalam sebuah buku.

Dalam proses pembuatannya, *e-book* tetap harus memenuhi syarat pembuatan modul/buku ajar yaitu sesuai ketentuan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Syarat tersebut meliputi tiga kriteria, yaitu kriteria kelayakan isi, kebahasaan dan penyajian (Tim BSNP, 2006). Dalam pengembangannya *e-book* telah banyak perubahan menjadi lebih interaktif, yang kemudian disebut *e-book* interaktif. Dengan menggunakan media interaktif seperti *e-book* memungkinkan kegiatan pembelajaran berpusat pada siswa dan memberikan interaksi antar siswa dengan *e-book* (Zhang, 2005).

Menurut Sadih(2008), tujuan dan fungsi *e-book* adalah sebagai salah satu alternatif sumber belajar. *E-book* berbeda dengan buku cetak (buku konvensional) karena dapat memuat konten multimedia di dalamnya sehingga dapat menyajikan bahan ajar yang lebih menarik dan membuat pembelajaran lebih menyenangkan.

Menurut Munadi (2010) *e-book* memiliki peran yang sangat luar biasa untuk mendukung proses pembelajaran, yaitu:

1. Siswa dapat terlibat aktif karena ada proses belajar dan pembelajaran yang menarik dan bermakna.
2. Siswa dapat menggabungkan ide-ide baru kedalam pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya untuk memahami makna atau keingintahuan yang selama ini ada dalam benaknya.
3. Memungkinkan siswa saling bekerja sama dalam suatu kelompok.
4. Memungkinkan siswa dapat secara aktif dan antusias berusaha untuk mencapai tujuan yang diinginkan.
5. Memungkinkan situasi belajar diarahkan pada proses belajar yang bermakna.
6. Memungkinkan siswa dapat memahami apa yang telah dipelajarinya.

Keuntungan dan manfaat menulis, membuat dan mempublikasikan *e-book* menurut Haris dalam Wijayanti (2015) di antaranya adalah:

- a. ukuran fisik kecil, *e-book* memiliki format digital, dapat disimpan dalam penyimpanan data (Harddisk, CD, USB) dalam format yang kompak. Puluhan, ratusan bahkan ribuan buku dapat disimpan dalam sekeping CD, flashdisk dan lainnya, sehingga tidak mengambil

- banyak tempat (ruang yang besar);
- b. mudah dibawa, beberapa buku dalam format *e-book* dapat dibawa dengan mudah, baik melalui cakram DVD, USB dan media penyimpanan lainnya;
 - c. tidak lapuk, *e-book* tidak akan menjadi lapuk seperti layaknya buku biasa. Format digital dari *e-book* dapat bertahan sepanjang masa dengan kualitas yang tidak berubah. Baik dalam tempo 1 tahun, 10 tahun atau bahkan lebih. Bandingkan dengan buku, yang memerlukan perawatan yang sangat khusus, agar dapat bertahan lama fisiknya;
 - d. mudah diproses, isi dari *e-book* dapat dilacak atau dijelajahi dengan mudah dan cepat. Format *e-book* yang ada saat ini memungkinkan akan hal tersebut. Hal ini sangat bermanfaat bagi Anda yang melakukan studi literatur, seperti mahasiswa saat menulis skripsi, dosen yang melakukan penelitian, wartawan dalam memperwarikan berita dan lainnya;
 - e. dapat dibaca oleh orang yang tidak mampu/tidak bisa membaca, hal ini dikarenakan format *e-book* dapat diproses oleh komputer, isi dari *e-book* dapat “dibacakan” oleh sebuah komputer dengan menggunakan *text to speech synthesizer*. Contohnya *e-book* dengan format .lit. Riset memang dibutuhkan untuk membuat teknologi pembaca yang bagus. Selain untuk orang buta, pembacaan ini juga dapat digunakan oleh orang yang buta huruf. Bahkan bisa dilakukan setting huruf (*font*) yang besar bagi orang yang sulit membaca atau sebaliknya;
 - f. mudah digandakan, penggandaan atau copying *e-books* sangat mudah dan murah. Untuk membuat ribuan copy dari *e-book* dapat dilakukan dengan

- murah, mudah dan cepat, sementara untuk mencetak ribuan buku membutuhkan biaya yang sangat mahal dan waktu yang tidak sebentar;
- g. mudah dalam pendistribusian, pendistribusian dapat menggunakan media seperti internet. Pengiriman *e-book* dari Amerika ke Indonesia atau ke Inggris dapat dilakukan dalam periode menit. Buku langsung dapat dibaca pada saat itu juga. Pengiriman buku secara fisik membutuhkan waktu yang lama, paling cepat *one day service* dan mahal. Belum lagi jika ada masalah buku yang hilang di perjalanan. Proses distribusi secara elektronik ini memungkinkan juga adanya perpustakaan elektronik, di mana seseorang dapat meminjam buku melalui internet dan buku akan “dikembalikan” setelah masa peminjaman berlalu;
- h. interaktif, *e-book* mampu menyampaikan informasi yang interaktif bagi pembacanya. Dalam *e-book* dapat ditampilkan ilustrasi multimedia, misalnya dengan animasi untuk menunjukkan poin yang ingin dibicarakan;
- i. kecepatan publikasi, rata-rata buku memerlukan waktu 1-3 bulan untuk terbit dan dijual dipasaran. Namun *e-book* hanya memerlukan waktu beberapa jam saja;
- j. ragam e-reader, banyak sekali *e-book* reader yang tersedia di pasaran, baik melalui PC, gadget e-reader dan lainnya;
- k. mendukung penghijauan, menurut Cindy Katz dan Jennifer Wilkov dalam bukunya dengan judul “How to Go Green Books” bahwa jika suatu penerbit menjual 1 juta copy buku dengan masing-masing 250 lembar halaman per copy-nya untuk satu judul buku, maka hal itu berarti diperlukan sebanyak 12.000 pohon untuk memproduksi 1 buku saja.

C. Metakognisi

Menurut Flavell (1979) metakognisi adalah kesadaran seseorang tentang bagaimana ia belajar, kemampuan untuk menilai kesukaran sesuatu masalah, kemampuan untuk mengamati tingkat pemahamannya, kemampuan menggunakan berbagai informasi untuk mencapai tujuan dan kemampuan menilai kemajuan belajarnya sendiri. Metakognisi merujuk kepada pengetahuan tentang proses-proses kognitif dan cara bagaimana proses-proses tersebut boleh digunakan dengan baik untuk mencapai suatu matlamat pembelajaran (Biehler & Snowman, 1993).

Schraw dan Dennison (1994) menyatakan bahawa kemampuan metakognisi merupakan pengetahuan individu tentang pengetahuan mereka mengenai keadaan dan proses pemikiran mereka sendiri serta kemampuan mereka memulai dan mengubah sesuai keadaan dan proses pemikiran tersebut yang meliputi komponen pengetahuan deklaratif, prosedural dan kondisional yang mewakili komponen pengetahuan tentang kognisi seseorang. Pengertian ketiga pengetahuan dikemukakan oleh Nur (2004) sebagai berikut:

1. Pengetahuan deklaratif adalah pengetahuan yang dimiliki siswa tentang sesuatu
2. Pengetahuan prosedural adalah pengetahuan yang dimiliki siswa tentang bagaimana melakukan sesuatu
3. Pengetahuan kondisional merupakan pengetahuan tentang kapan dan mengapa menggunakan pengetahuan deklaratif atau pengetahuan prosedural.

Menurut Suherman (2001) metakognisi adalah suatu kata yang berkaitan dengan

apa yang diketahui tentang dirinya sebagai individu yang belajardan bagaimana dia mengontrol serta menyesuaikan perilakunya. Metakognisi mengarah pada siswa berpikir tentang berpikirnya mereka dan kemampuan mereka untuk menggunakan strategi belajar tertentu dengan tepat (Arends, 2001).

Wellman (dalam Gama, 2004) menyatakan bahwa metakognisi sebagai suatu bentuk kognisi yang merupakan proses berpikir dua tingkat atau lebih yang melibatkan pengendalian terhadap aktivitas kognitif. Oleh sebab itu, metakognisi dapat dikatakan sebagai berpikir seseorang tentang berpikirnya sendiri atau kognisi seseorang tentang kognisinya sendiri.

Martinez (2006) mendefinisikan metakognisi sebagai pemantauan dan pengawalan pemikiran. Howard (dalam Wicaksono, 2014) menyatakan bahwa metakognisi mengacu pada pengetahuan seseorang mengenai proses-proses dan produk-produk kognisi orang itu sendiri. Livingston (dalam Wicaksono, 2014) menyatakan bahwa metakognisi mengarahkan kepada proses berpikir tingkat tinggi yang melibatkan kontrol aktif proses kognisi dalam pembelajaran. Lebih lanjut, Gagne (dalam Wicaksono, 2014) juga menyatakan bahwa metakognisi ialah proses kognisi tingkat tinggi dan proses untuk mengantarkan pengetahuan dan perkembangan siswa dalam merencanakan, memantau dan bahkan mereorganisasi strategi belajar.

Pengklasifikasian mengajar berpikir dalam proses pembelajaran menurut La cost (dalam Sanjaya, 2011) dibagi menjadi tiga, yaitu *teaching of thinking*, *teaching for thinking*, dan *teaching about thinking*. *Teaching of thinking* adalah proses pembelajaran yang diarahkan untuk membentuk keterampilan mental tertentu,

sedangkan *teaching for thinking* yaitu proses pembelajaran yang diarahkan pada usaha menciptakan lingkungan belajar yang dapat mendorong pengembangan kognitif. *Teaching about thinking* adalah pembelajaran yang diarahkan kepada upaya untuk membantu agar siswa lebih sadar terhadap proses berpikirnya. Kemampuan siswa akan sadar terhadap proses berfikirnya disebut kemampuan metakognisi.

D. Penguasaan Konsep

Penguasaan konsep merupakan suatu aspek yang sangat penting dalam pembelajaran, karena dengan menguasai konsep artinya siswa dapat menerapkan kemampuannya. Menurut Nurgiyantoro (2001), penguasaan merupakan kemampuan seseorang yang dapat diwujudkan baik dari teori maupun praktik.

Definisi penguasaan konsep yang lebih komprehensif dikemukakan oleh Bloom (dalam Rustaman, 2005), yaitu penguasaan konsep adalah kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan ke dalam bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengaplikasikannya.

konsep menurut Uno (2006) merupakan simbol berfikir yang diperoleh dari hasil membuat tafsiran terhadap fakta atau realita, dan hubungan-hubungan antara berbagai fakta. Jadi, dapat disimpulkan dari kedua pengertian di atas bahwa penguasaan konsep adalah kemampuan seseorang dalam memahami suatu teori dan dapat mengaplikasikan teori tersebut.

Djamarah dan Zain (2006) menyatakan bahwa penguasaan konsep yang dimiliki siswa digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang ada kaitannya dengan konsep yang dimiliki. Lebih lanjut, Djamarah dan Zain menyatakan bahwa penguasaan konsep siswa tidak terbatas hanya mengenal, tetapi siswa harus dapat menghubungkan antara satu konsep dengan konsep lainnya.

Siswa dikatakan sudah menguasai konsep apabila mereka memenuhi beberapa kemampuan yang menurut Sanjaya (2010) indikator penguasaan konsep terdiri dari:

1. Mampu menyajikan situasi kedalam berbagai cara serta mengetahui perbedaan.
2. Mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan terpenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep.
3. Mampu menghubungkan antara konsep dan prosedur.
4. Mampu memberikan contoh konsep yang dipelajari.

Rokhayati (2011) berpendapat bahwa konsep merupakan suatu pengertian yang dapat digunakan atau memungkinkan seseorang untuk mengelompokkan atau menggolongkan suatu obyek atau peristiwa termasuk atau tidak termasuk dalam pengertian tersebut. Untuk membangun konsep siswa melakukan dengan cara pengamatan atau membayangkan sesuatu yang konkret terlebih dahulu. Siswa tersebut dikatakan dapat membangun konsep jika dia dapat membedakan mana yang termasuk contoh dan bukan contoh dari suatu ide abstrak.

E. Kerangka Pikir

Pembelajaran dapat optimal apabila terdapat alat bantu atau media yang mendukung pembelajaran tersebut. Media pembelajaran tidak dapat dipisahkan dari kegiatan belajar mengajar karena media pembelajaran dapat membantu pembelajaran berjalan secara maksimal. Penggunaan media pembelajaran memiliki banyak manfaat, seperti sumber belajar yang menarik bagi siswa dan dapat membantu untuk menyampaikan ide yang abstrak bagi guru. Media pembelajaran yang digunakan yaitu *e-book*, yang merupakan sebuah multimedia yang dapat memuat cukup informasi termasuk media lain seperti video, gambar, dan grafik yang memadai.

Penggunaan media *e-book* dapat memuat banyak media di dalamnya sehingga menjadikan *e-book* sebagai salah satu media interaktif. *E-book* dapat memuat informasi yang lebih banyak karena dapat dibuat dengan memasukkan berbagai sumber seperti informasi yang dapat diakses melalui internet. Selain itu, *e-book* juga dapat divariasikan bersama media lain seperti video, gambar, dan grafik sehingga siswa mendapat penjelasan yang mudah dipahami. Dibandingkan dengan buku teks, *e-book* lebih mudah dibuat oleh guru dan dapat disebarakan kepada siswa sehingga dapat meningkatkan metakognisi dan penguasaan konsep siswa.

F. Anggapan Dasar

Anggapan dasar pada penelitian ini antara lain sebagai berikut.

1. Peneliti menganggap bahwa siswa kelas XI SMA Negeri 9 Bandar Lampung yang menjadi subjek penelitian memiliki pengetahuan awal yang sama dalam pembelajaran kimia di kelas.
2. Faktor-faktor lain diluar perlakuan pada kedua kelas diabaikan.

G. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut.

1. Pembelajaran menggunakan media *e-book* efektif untuk meningkatkan keterampilan metakognisi siswa.
2. Pembelajaran menggunakan media *e-book* efektif untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa.

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 9 Bandar Lampung dengan populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XIMIA SMA Negeri 9 Bandar Lampung tahun pelajaran 2018/2019 yang terdiri dari 7 kelas. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara acak dengan teknik *cluster random sampling*, sehingga diperoleh kelas XIMIA 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIA4 sebagai kelas kontrol.

B. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan *pretest-posttestcontrol group design* (Fraenkel, 2012). Penelitian ini dilakukan dengan memberi suatu perlakuan berupa penggunaan media *e-book* pada kelas eksperimen saat pembelajaran. Penelitian ini melihat perbedaan pretes dan postes serta perbedaan keterampilan metakognisi siswa sebelum dan sesudah perlakuan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pemberian pretes yang berupa soal penguasaan konsep dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal yang dimiliki oleh siswa mengenai titrasi asam basa dan pemberian angket

metakognisi dilakukan untuk mengetahui kondisi proses pemikiran siswa sebelum melakukan pembelajaran, sedangkan pemberian postes yang juga berupa soal penguasaan konsep dilakukan untuk mengetahui kemampuan akhir siswa mengenai titrasi asam basa dan pemberian angket metakognisi dilakukan untuk mengetahui kondisi proses pemikiran siswa setelah melakukan pembelajaran.

Desain penelitian *pretest-posttest control group design* yang diadopsi dari Frankel (2012) dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Desain penelitian

Kelas	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₁	C	O ₂

Keterangan:

O₁ : Kelas kontrol dan kelas eksperimen yang diberi pretes penguasaan konsep siswa & angket metakognisi sebelum perlakuan.

X₁ : Perlakuan kelas eksperimen dengan menggunakan media *e-book* sebagai sumber belajar.

C : Perlakuan kelas kontrol dengan menggunakan buku teks sebagai sumber belajar.

O₂ : Kelas kontrol dan kelas eksperimen yang diberi postes penguasaan konsep & angket metakognisi setelah perlakuan.

C. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2010), variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah media *e-book*.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah keterampilan metakognisi dan penguasaan konsep siswa.

3. Variabel Kontrol

Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah materi titrasi asam basa.

D. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Silabus
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
4. Media *e-book* titrasi asam basa

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Soal Pretes dan Postes yang berupa soal penguasaan konsep pada materi titrasi asam basa. Soal terdiri dari 5 soal pilihan jamak dan 4 soal uraian.
2. Angket metakognisi siswa yang diadopsi dari Andriani (2017).
3. Angket respon siswa terhadap media *e-book* pada materi titrasi asam basa.
4. Lembar observasi aktivitas siswa.
5. Lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan media *e-book*.

F. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Tahap Pendahuluan Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pendahuluan penelitian yaitu :

- a. Melakukan observasi untuk memperoleh informasi berupa data kelas, data siswa, jadwal pelajaran, cara mengajar guru kimia di kelas, penggunaan media pembelajaran, ketersediaan alat dan bahan di laboratorium yang dapat mendukung pelaksanaan penelitian.
- b. Menentukan populasi dan sampel penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Prosedur pelaksanaan penelitian terdiri dari beberapa tahap, yaitu :

a. Tahap persiapan

Mempersiapkan perangkat pembelajaran meliputi silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), media *e-book* titrasi asam basa. Mempersiapkan instrumen penelitian berupa soal pretes-postes penguasaan konsep siswa, angket metakognisi siswa, angket respon siswa terhadap media *e-book* titrasi asam basa, dan lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan media *e-book*.

b. Tahap validasi instrumen penelitian

Instrumen penelitian yang divalidasi pada tahap ini yaitu soal pretes-postes yang akan digunakan untuk mengetahui kemampuan awal dan kemampuan akhir siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol mengenai penguasaan konsep titrasi asam basa.

c. Tahap penelitian

Pada tahap pelaksanaannya, penelitian dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Urutan prosedur pelaksanaannya yaitu:

- 1) Memberikan angket metakognisi pada siswa kelas kontrol (XI MIA 4) dan kelas eksperimen (XI MIA 3), untuk mengetahui kondisi proses pemikiran siswa di awal sebelum melakukan pembelajaran.
- 2) Memberikan pretes penguasaan konsep siswa mengenai materi titrasi asam basa kepada siswa kelas kontrol (XI MIA 4) dan kelas eksperimen (XI MIA 3), untuk mengetahui kemampuan awal siswa.

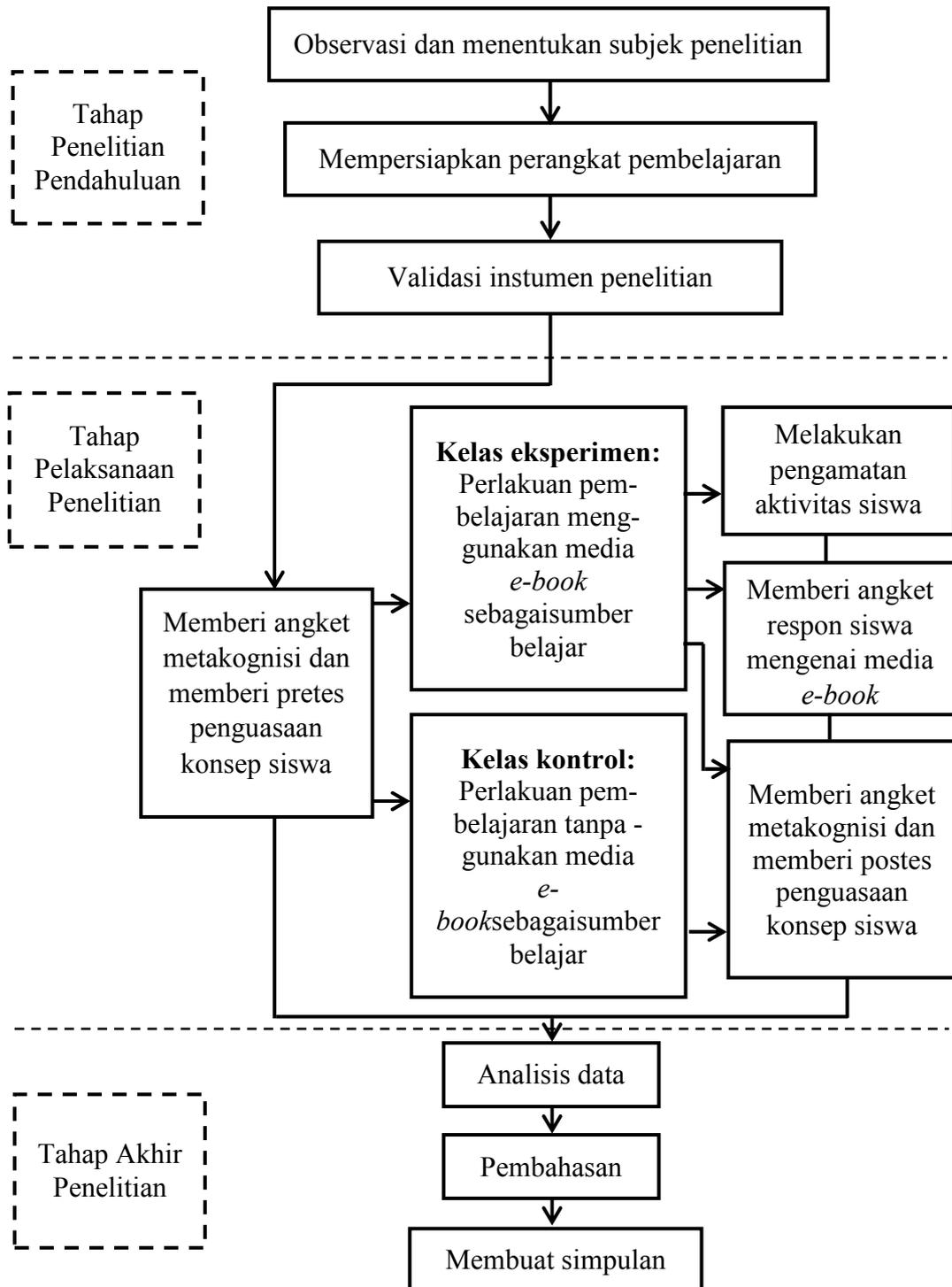
- 3) Melaksanakan kegiatan belajar mengajar pada materi titrasi asam basadisertai media *e-book* pada kelas eksperimen (XI MIA 3) dan melaksanakan kegiatan belajar mengajar pada materi titrasi asam basamenggunakan buku teks pada kelas kontrol (XI MIA 4).
- 4) Memberikan angket metakognisi seperti di awal pembelajaran pada siswa kelas kontrol (XI MIA 4) dan kelas eksperimen (XI MIA 1), untuk mengetahuikondisi proses pemikiran siswa setelah melakukan pembelajaran.
- 5) Memberikan angket respon siswa mengenai media *e-book* yang digunakan dalam pembelajaran pada kelas eksperimen (XI MIA 1).
- 6) Memberikan soal postes penguasaan konsep siswa mengenai materi titrasi asam basa kepada siswa kelas kontrol (XI MIA 4) dan kelas eksperimen (XI MIA 1), untuk mengetahui kemampuan akhir siswa setelah pembelajaran siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3. Tahap Akhir Penelitian

Prosedur pada tahap akhir penelitian, yaitu:

- a. Melakukan analisis data.
- b. Melakukan pembahasan terhadap hasil penelitian.
- c. Menarik simpulan.

Prosedur pelaksanaan penelitian tersebut dapat digambarkan dalam bentuk bagan seperti pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Prosedur pelaksanaan penelitian

G. Analisis Data Penelitian

Analisis data dalam penelitian ini meliputi beberapa tahap diantaranya yaitu :

1. Analisis Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Arikunto (2013) menyatakan bahwa instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting yaitu valid dan reliabel.

a. Validitas

Menurut Arikunto (2013), validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen tes. Pada penelitian ini instrumen yang diuji validitasnya adalah soal pretes-postes untuk penguasaan konsep siswa pada materi titras asam basa. Uji validitas dilakukan menggunakan rumus *product moment* dengan angka kasar seperti yang dikemukakan oleh Pearson, dalam hal ini analisis dilakukan dengan menggunakan *software SPSS Statistics 17.0*. Instrumen dikatakan valid jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5%. Kualitas soal dilihat dari segi validitas dapat ditentukan dengan menafsirkan koefisien korelasi dengan menggunakan kriteria yang menurut Arifin (2011):

0,81 – 1,00 = sangat tinggi

0,61 – 0,80 = tinggi

0,41 – 0,60 = cukup

0,21 – 0,40 = rendah

0,00–0,20 = sangat rendah

b. Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kepercayaan instrumen penelitian yang digunakan sebagai alat pengumpul data. Suatu alat evaluasi disebut reliabel jika alat tersebut mampu memberikan hasil yang dapat dipercaya dan konsisten. Uji reliabilitas dilakukan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* yang kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan derajat reliabilitas alat evaluasi. Menurut Guilford, dalam hal ini analisis dilakukan menggunakan *software SPSS Statistics 17.0*. Instrumen tes yang diukur reliabilitasnya yaitu soal pretes-postes untuk penguasaan konsep siswa pada materi titras asam basa

Kriteria derajat reliabilitas (r_{11}) alat evaluasi menurut Guilford dalam Darmawanti (2017) yaitu :

$0,80 < r_{11} \leq 1,00$; derajat reliabilitas sangat tinggi

$0,60 < r_{11} \leq 0,80$; derajat reliabilitas tinggi

$0,40 < r_{11} \leq 0,60$; derajat reliabilitas sedang

$0,20 < r_{11} \leq 0,40$; derajat reliabilitas rendah

$0,00 < r_{11} \leq 0,20$; tidak reliabel

2. Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini meliputi analisis data keterampilan metakognisi, penguasaan konsep, dan analisis data pendukung. Analisis data soal pretes-postes dilakukan untuk mengetahui penguasaan konsep siswa pada materi titrasi asam basa. Kemudian, sebagai data pendukung dilakukan analisis data aktivitas siswa selama pembelajaran, analisis data respon siswa mengenai media *e-book*, dan analisis lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan media *e-book*.

a. Analisis Data Metakognisi Siswa

Data yang diungkapkan dalam penelitian ini adalah data mengenai keterampilan metakognisi dengan menggunakan instrumen dalam bentuk angket. Kisi-kisi instrumen keterampilan metakognisi yang digunakan penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. Kisi-kisi instrumen metakognisi

No	Faktor	Indikator	No Item	Jumlah
1.	Pengetahuan deklaratif	1. Siswa memiliki pengetahuan sebelum belajar	1(f), 2(u), 3(u), 4(f)	12
		2. Mengetahui tentang informasi bahan materi yang digunakan untuk belajar	5(u), 6(u), 7(u)	
		3. Mengetahui keterampilan dan kemampuan intelektualnya	8(u), 9(u), 10(f), 11(u), 12(u)	
2	Pengetahuan Prosedural	1. Menyelesaikan dan melaksanakan prosedur pembelajaran	13.(f), 14(f), 15(f), 16(u), 17(f), 18(f)	12
		2. Siswa dapat menentukan waktu yang tepat dalam melaksanakan prosedur pembelajaran	19.(f), 20(u), 21(u), 22(u)	

		3. Siswa dapat memperoleh pengetahuan melalui eksperimen atau diskusi kelompok	23. (f), 24 (u)	
3	Pengetahuan Kondisional	1. Menentukan kapan prosedur atau strategi belajar dapat digunakan	25. (f), 26(u), 27 (f), 28 (u), 29 (u), 30(f)	12
		2. Siswa dapat memperoleh pengetahuan melalui cara belajar tertentu	31. (f), 32(f), 33 (f), 34 (f), 35 (f), 36 (u)	
	Jumlah			36

Keterangan: (f) = *favorable* (pernyataan positif); jumlah = 18
(u) = *unfavorable* (pernyataan negatif); jumlah = 18

Berdasarkan tabel diatas, butir-butir pertanyaan disajikan dalam dua bentuk, yaitu pernyataan positif dan pernyataan negatif. Analisis data angket keterampilan metakognisi menggunakan cara sebagai berikut :

1. Mengkode atau klasifikasi data, bertujuan untuk mengelompokkan jawaban berdasarkan pertanyaan angket. Pengkodean data ini dibuat buku kode yang merupakan suatu tabel berisi tentang substansi–substansi yang hendak diukur, pertanyaan-pertanyaan yang menjadi alat ukur substansi tersebut serta kode jawaban setiap pertanyaan tersebut dan rumusan jawabannya.
2. Melakukan tabulasi data berdasarkan klasifikasi yang dibuat, bertujuan untuk memberikan gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pertanyaan angket dan banyaknya respon (pengisi angket).
3. Memberi skor jawaban responden berdasarkan Tabel 3 berikut :

Tabel 3. Penskoran pada angket keterampilan metakognisi

No	Pilihan Jawaban	Skala Pemberian Skor	
		Pernyataan Positif	Pernyataan negatif
1.	Selalu	3	3
2.	Kadang-kadang	2	2
3.	Tidak pernah	1	1

4. Mengolah jumlah skor jawaban responden

Pengolahan jumlah skor (ΣS) jawaban angket adalah sebagai berikut :

a) Skor untuk pernyataan Selalu (SL)

(1) Pernyataan positif: skor=3 x jumlah responden

(2) Pernyataan negatif: skor=1 x jumlah responden

b) Skor untuk pernyataan Kadang-kadang (KD)

(1) Pernyataan positif: skor=2 x jumlah responden

(2) Pernyataan negatif: skor=2 x jumlah responden

c) Skor untuk pernyataan Tidak pernah (TP)

(1) Pernyataan positif: skor=1 x jumlah responden

(2) Pernyataan negatif: skor=3 x jumlah responden

5. Menghitung persentase jawaban angket pada setiap item dengan

menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% X_{in} = \frac{\Sigma S}{S_{maks}} \times 100\% \quad (\text{Sudjana, 2005})$$

Keterangan :

% X_{in} = Persentase jawaban angket-pada pembelajaran menggunakan inkuiri terbimbing pada materi titrasi asam basa

ΣS = jumlah skor jawaban

S_{maks} = skor maksimum yang diharapkan

6. Melakukan perhitungan rata-rata keterampilan metakognisi siswa untuk *pretest* dan *posttest*, ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman siswa melalui nilai *n-Gain*. Nilai *n-Gain* dihitung berdasarkan rumus berikut:

$$n-Gain = \frac{\%posttest - \%pretest}{100 - \%pretest}$$

Kriteria skor *n-Gain* menurut Hake (2002) adalah:

1. Pembelajaran dengan nilai *n-Gain* “tinggi”, jika $n-Gain > 0,7$.
 2. Pembelajaran dengan nilai *n-Gain* “sedang”, jika $0,3 < n-Gain \leq 0,7$
 3. Pembelajaran dengan nilai *n-Gain* “rendah”, jika $n-Gain \leq 0,3$.
7. Memvisualisasikan data untuk memberikan informasi berupa data temuan dengan menggunakan analisis data non statistik yaitu analisis yang dilakukan dengan membaca table-tabel, grafik-grafik atau angka-angka yang tersedia.
8. Menafsirkan persentase angket secara keseluruhan dengan menggunakan tafsiran Arikunto (2010).

Tabel 4. Tafsiran skor (persen) angket metakognisi

Persentase	Kriteria
80,1%-100%	Sangat Tinggi
60,1%-80%	Tinggi
40,1%-60%	Sedang
20,1%-40%	Rendah
0,0%-20%	Sangat rendah

b. Analisis Data Angket Respon Siswa

Analisis data angket respon siswa mengenai media *e-book* yang digunakan dalam pembelajaran. Langkah yang dilakukan yaitu sebagai berikut.

- 1) Mengklasifikasikan data yang bertujuan untuk mengelompokkan jawaban berdasarkan pernyataan angket. Dalam pengkodean data ini dibuat buku kode yang merupakan suatu tabel berisi tentang substansi-substansi yang hendak diukur, pertanyaan-pertanyaan yang menjadi alat ukur substansi tersebut serta kode jawaban setiap pertanyaan tersebut dan rumusan jawabannya.
- 2) Melakukan tabulasi data berdasarkan klasifikasi yang telah dibuat, bertujuan untuk memberikan gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pertanyaan angket dan banyaknya responden (pengisi angket).
- 3) Memberi skor jawaban responden. Penskoran jawaban responden dilakukan berdasarkan skala *Likert* seperti pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Penskoran pada angket berdasarkan skala *Likert*

No	Pilihan Jawaban	Skor
1	Sangat Setuju (SS)	5
2	Setuju (ST)	4
3	Kurang Setuju (KS)	3
4	Tidak Setuju (TS)	2
5	Sangat Tidak Setuju (STS)	1

- 4) Menghitung jumlah skor diberikan setiap responden.

- 5) Menghitung persentase skor angket dengan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Skor} = \frac{\sum \text{Skor}}{\text{Skor max}} \times 100\%$$

Keterangan: % Skor = Persentase angket mengenai media
e-book yang digunakan dalam pembelajaran

\sum Skor = Jumlah persentase angket mengenai media
e-book yang digunakan dalam pembelajaran

Skor max = Skor maksimum (9 pernyataan \times 5 = 45)

- 6) Menafsirkan skor secara keseluruhan berdasarkan tafsiran menurut Arikunto (2013) pada tabel 6 berikut.

Tabel 6. Tafsiran skor (persentase)

Skor (Persentase)	Kriteria
80,1% – 100%	Sangat tinggi
60,1% – 80%	Tinggi
40,1 – 60%	Sedang
20,1% – 40%	Rendah
0,0% – 20%	Sangat rendah

c. Analisis Data Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa

Analisis data hasil pengamatan aktivitas siswa ini dimaksudkan untuk mengamati dan manila aktivitas siswa selama pembelajaran dalam tiga kali pertemuan. Pada lembar pengamatan siswa, pengamat menuliskan kategori-kategori penilaian yang muncul dengan menggunakan ceklis (\surd) pada baris dan kolom yang sesuai dengan indikator pengamatan.

Untuk melihat aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung dilakukan untuk menganalisis data aktivitas siswa adalah sebagai berikut.

1. Menghitung jumlah ceklis (√) pada lembar pengamatan berdasarkan indikator aktivitas yang telah ditentukan.
2. Menghitung persentase dari setiap indikator aktivitas yang dilakukan oleh siswa.
3. Menghitung jumlah ceklis (√) untuk semua indikator aktivitas yang dilakukan oleh siswa.
4. Menghitung persentase semua indikator aktivitas yang dilakukan oleh siswa.
5. Melakukan perhitungan persentase siswa yang aktif seperti yang dikemukakan Sudjana (2005) yaitu dengan rumus:

$$PSA = \frac{NA}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

PSA = Persentase siswa yang aktif

NA = Banyaknya siswa yang aktif

N = Banyaknya siswa keseluruhan

6. Kemudian menghitung rata-rata persentase siswa yang aktif untuk setiap pertemuan.
7. Menafsirkan data dengan kriteria aktivitas siswa pada tabel 7 berikut.

Tabel 7. Kriteria aktivitas siswa

Persentase	Kriteria
81% – 100%	Sangat baik
61% – 80%	Baik
41% – 60%	Cukup
21% – 40%	Kurang
0% – 20%	Sangat kurang

d. Analisis Data Penguasaan Konsep Siswa

Penguasaan konsep kimia merupakan kemampuan siswa dalam menggunakan konsep, prinsip, dan teori kimia ke dalam situasi yang konkret. Penguasaan konsep siswa diukur dengan menggunakan soal pretes dan postes pada materi titrasi asam basa yang sebelumnya telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Berikut ini prosedur analisis datanya.

1) Mengubah skor menjadi nilai

Skor pretes dan postes siswa yang diperoleh dari hasil penelitian diubah menjadi nilai yang dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{jumlah skor jawaban yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

2) Menghitung *n-Gain*

Untuk mengetahui pemahaman siswa pada materi titrasi asam basa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Menurut Hake (dalam Sunyono, 2014) besarnya peningkatan dihitung dengan rumus *n-Gain* yaitu :

$$n - \text{Gain} = \frac{\text{nilai postes} - \text{nilai pretes}}{100 - \text{nilai pretes}}$$

3) Menentukan kriteria *n-Gain*

Setelah diperoleh *n-Gain* kemudian menentukan kriteria *n-Gain*. Kriterianya adalah sebagai berikut :

$n-Gain > 0,7$ kriterianya “tinggi”

$0,3 < n-Gain \leq 0,7$ kriterianya “sedang”

$n-Gain \leq 0,3$ kriterianya “rendah”

e. Analisis Data Kemampuan Guru dalam Mengelola Pembelajaran Menggunakan Media *E-Book*

Analisis data kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan media *e-book* titrasi asam basa, dilakukan langkah-langkah yang menurut Sudjana (2005) adalah sebagai berikut:

- 1) Menghitung jumlah skor yang diberikan oleh pengamat untuk setiap aspek pengamatan, kemudian dihitung persentase kemampuan guru menggunakan rumus:

$$\% J_i = \left(\frac{\sum J_i}{N} \right) \times 100\%$$

Keterangan:

$\% J_i$ = Persentase ketercapaian setiap aspek pengamatan pada pertemuan ke-i

$\sum J_i$ = Jumlah skor setiap aspek pengamatan yang diberikan oleh pengamat pada pertemuan ke-i

N = Skor maksimal (skor ideal)

- 2) Menghitung rata-rata data pengelolaan aktivitas keterlaksanaan pembelajaran.

- 3) Menafsirkan data dengan tafsiran harga persentase pengelolaan pembelajaran pada Tabel 8.

Tabel 8. Kriteria tingkatkemampuan guru dalam mengelola pembelajaran

Persentase	Kriteria
80,1% - 100%	Sangat Tinggi
60,1% - 80%	Tinggi
40,1% - 60%	Sedang
20,1% - 40%	Rendah
0,0% - 20%	Sangat Rendah

3. Teknik Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji perbedaan dua rata-rata. Sebelum dilakukan uji perbedaan dua rata-rata harus dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu yaitu uji normalitas dan uji homogenitas dua varians.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah kedua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Rumusan hipotesis pada pengujian ini adalah sebagai berikut :

Hipotesis: H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Pada penelitian ini uji normalitas menggunakan *SPSS* 17.0 dengan kriteria uji apabila nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka data tersebut berdistribusi normal (terima H_0).

b. Uji Homogenitas Dua Varians

Uji homogenitas dua varians digunakan untuk mengetahui apakah dua kelompok sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak. Rumusan hipotesis pada uji homogenitas dua varians adalah sebagai berikut.

Hipotesis: H_0 : sampel mempunyai varians yang homogen

H_1 : sampel mempunyai varians yang tidak homogen

Pada penelitian ini uji normalitas menggunakan *SPSS* 17.0 dengan kriteria uji apabila nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka data tersebut berasal dari varians yang homogen.

c. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Uji perbedaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui apakah rata-rata *n-Gain* keterampilan metakognisi dan penguasaan konsep siswa pada materi titrasi asam basa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda secara signifikan.

Uji perbedaan dua rata-rata *n-Gain* dilakukan menggunakan program *SPSS* 17.0

dengan *independent sample t-test*. Kriteria ujinya terima H_0 jika nilai signifikasinya $< 0,05$. Adapun hipotesis pada uji perbedaan dua rata-rata untuk keterampilan metakognisi yaitu sebagai berikut :

Hipotesis:

H_0 : Rata-rata *n-Gain* keterampilan metakognisi siswa yang dalam pembelajarannya menggunakan media *e-book* lebih tinggi atau sama dengan rata-rata *n-Gain* keterampilan metakognisi siswa yang dalam pembelajarannya tidak menggunakan media *e-book*.

H_1 : Rata-rata *n-Gain* keterampilan metakognisi siswa yang dalam pembelajarannya menggunakan media *e-book* lebih rendah daripada rata-rata *n-Gain* keterampilan metakognisi siswa yang dalam pembelajarannya tidak menggunakan media *e-book*.

Hipotesis pada uji perbedaan dua rata-rata untuk penguasaan konsep siswa pada materi titrasi asam basa yaitu sebagai berikut.

Hipotesis:

H_0 : Rata-rata *n-Gain* penguasaan konsep siswa pada materi titrasi asam basa yang dalam pembelajarannya menggunakan media *e-book* lebih tinggi atau sama dengan rata-rata *n-Gain* penguasaan konsep siswa pada materi titrasi asam basa yang dalam pembelajarannya tidak menggunakan media *e-book*.

H_1 : Rata-rata *n-Gain* penguasaan konsep siswa pada materi titrasi asam basa

IV. SIMPULAN DAN SARAN

1) Simpulan

Adapun simpulan dari hasil pengamatan dan pembahasan sebelumnya adalah sebagai berikut.

1. Pembelajaran dengan menggunakan media *e-book* dapat meningkatkan keterampilan metakognisi siswa pada materi titrasi asam basa. Hal ini dapat dilihat dari perbedaan rata-rata *n-Gain* metakognisi antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.
2. Pembelajaran dengan menggunakan media *e-book* dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi titrasi asam basa. Hal ini dapat dilihat dari perbedaan rata-rata *n-Gain* penguasaan konsep antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.
3. Berdasarkan hasil perhitungan *effect size*, peningkatan keterampilan metakognisi dan penguasaan konsep siswa dipengaruhi oleh media *e-book*.

2) **Saran**

Adapun saran yang diberikan penulis setelah melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi calon peneliti, penggunaan *e-book* harus di perhatikan dalam meningkatkan keterampilan metakognisi dan penguasaan konsep siswa.
2. Bagi calon peneliti yang menggunakan media *e-book* dalam pembelajaran, fasilitas yang berada di sekolah harus diperhatikan.
3. Bagi calon peneliti, diharapkan memberi perhatian lebih kepada siswa saat pembelajaran menggunakan *e-book* agar siswa tidak membuka hal lain yang tidak berhubungan dengan pelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson dan Krathwohl. 2002. *Revisi Taksonomi Bloom*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Andriani, D. 2017. Pembelajaran *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi dan Penguasaan Konsep Siswa pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. (Skripsi). Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Anitah, Sri. 2008. *Media Pembelajaran*. Surakarta: Panitia Sertifikasi Guru Rayon 13 Surakarta
- Arends, R.L. 2001. *Classroom instruction and management*. New York: McGraw-Hill Book Co.
- Arifin, Z. 2011. *Evaluasi Pembelajaran Prinsip, Teknik, dan Prosedur*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Arikunto, S. 2006. *Metode Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- _____. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- _____. 2013. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta,.
- Arsyad, A. 2010. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Standar Isi Mata Pelajaran Kimia Sma/Ma*. Jakarta: BSNP.
- Bao, L. 2006. Theoretical comparisons of average normalized gain calculations. *American Journal of Physics*. 74(10): 917-922.
- Biehler, R.F., dan J. Snowman. 1993. *Psychology Applied to Teaching*. Boston: MA Houghton Mifflin.

- Daniel, M., Sulviana, dan Yusminah H. 2018. Penerapan Media Buku Elektronik Biologi untuk Meningkatkan Motivasi Aktivitas dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Siswa XI IPA 1 SMAN 5 Sidrap. *Tesis*. Program S2 Pendidikan Biologi. Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar.
- Darmawanti, V. 2017. Pengaruh Strategi *Scaffolding* dalam Pembelajaran Simayang untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Kimia dan *Self Efficacy* pada Materi Asam Basa. (Skripsi). Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Djamarah, S. B. dan Zain A. 2006. *Strategi Belajar–Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dunning, D. 2003. *Why People Fail to Recognize Their Own Incompetence. Current Directions in Psychological Science*. 12 (3): 83-87
- Dyncer, S. 2015. Effects of Computer-Assisted Learning on Students' Achievements in Turkey: A Meta-Analysis. *Journal of Turkish Science Education*, 12(1).
- Fraenkel, J. R., N. E. Wallen, and Hyun H. H. 2012. *How to Design and Evaluate Research in Education (Eighth Edition)*. New York: McGraw-Hill.
- Gama, C. A. 2004. *Integrating Metacognition Instruction In Interactive Learning Environment*. Brighton: University of Sussex.
- Hake, R. R. 2002. Relationship Of Individual Student Normalized Learning Gains In Mechanics With Gender, High-School Physics, And Pretest Scores On Mathematics And Spatial Visualization. In *Submitted To The Physics Education Research Conference Boise, Id.*
- Hamdani, M. A. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Jahjough, Y. M. A. 2014. The Effectiveness of Blended E-Learning Forum in Planning for Science Instruction. *Journal of Turkish Science Education*, 11(4): 3-16.
- Leshin, C.B.J., Pollock, and C.M. Reigeluth. 1994. *Instruction Design Strategies And Tactics Englewood Cliffs*. Educational Technology Publisher, New Jersey.
- Martinez, M. E. 2006. What is Metacognition? *Journal of Phi Delta Kappan*. Vol 87(9): 696– 699.
- Marzuki, H. dan Astuti, R. T. 2017. Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Pada Materi Titrasi Asam Basa Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Kimia*. 1(1).

- Moody, A. K. 2010. Using Electronic Book in the Classroom to Enhance Emergent Literacy Skills in Young Children. *Journal of Literacy and Technology*, 11 (4): 22-52.
- Muhidin, A. 2009. *Analisis Korelasi, Regresi, dan Jalur dalam Penelitian*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Munadi, Y. 2010. *Media Pembelajaran: Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Nur, M. 2000. *Teori-Teori Perkembangan Kognitif Edisi 2*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya
- _____. 2000. *Pengajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: University Press
- Nurgiyantoro, B. 2001. *Penilaian dalam Pengajaran Bahasa dan Sastra*. Yogyakarta: BPF.
- Permendikbud. 2014. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 59 Tahun 2014*. Jakarta: Kemendikbud.
- Rahayu, T. 2013. *Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 18 Surabaya pada Materi Titrasi Asam Basa dengan Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri*. (Skripsi) tidak dipublikasikan. Surabaya: UNESA.
- Rohmah, Y. S. 2016. *Efektivitas Penggunaan E-Book Interaktif Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar Siswa*. (Skripsi). Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Rokhayati, N. 2011. *Peningkatan Penguasaan Konsep Matematika Melalui Model Pembelajaran Guided Discovery-Inquiry Pada Siswa Kelas VII SMPN 1 Sleman*. Doctoral dissertation. UNY.
- Rustaman, A. 2005. *Pengembangan Kompetensi (Pengetahuan, Keterampilan, Sikap, dan Nilai) Melalui Kegiatan Praktikum Biologi*. Bandung: Penelitian Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI.
- _____. 2013. *Peranan Praktikum dalam Pembelajaran Biologi*. Malang: UM Press.
- Sadiyah, Y. 2008. *Network Glossary for Beginners*. Sah Alam: Universitas Teknologi Mara.
- Sanjaya, W. 2010. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Prenada Media Group
- _____. 2011. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup

- Schraw, G. dan R. S. Dennison. 1994. *Assessing Metacognitive Awareness. Jurnal Contemporary Educational Psychology*. Vol19 (4): 460-475.
- Setiawan, P.A. 2011. *Efektifitas Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan Mengelola Pokok dan Penguasaan Konsep Pada Materi Pokok Asam-Basa*. (Skripsi) tidak diterbitkan.
- Shiratuddin, N. 2003. *E-book Technology and Its Potential Application in Distance Education. Journal of Digital Information*, 3(4): 14-23.
- Silaban, B. 2014. *Hubungan Antara Penguasaan Konsep Fisika dan Kreativitas dengan Kemampuan Memecahkan Masalah Pada Materi Pokok Listrik Statis. Jurnal Penelitian Bidang Pendidikan*. 20(1): 65-75.
- Smith, BL. and MacGregor, JT. 2010. *What is collaborative learning. In: Collaborative learning: A Sourcebook for higher education by Goodsell A, Maher M, Tinto V, Smith BL, MacGregor JT*. Pennsylvania: National Centre.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, Erman. 2001. *Strategi Pembelajaran matematika Kontemporer*. Bandung: FMIPA UPI.
- Sumanto. 2012. *Media Pendidikan*. Bandung: Alumni.
- Sunyono. 2014. *Model Pembelajaran Kimia Berbasis Multipel Representasi dalam Membangun Model Mental dan Penguasaan Konsep Mahasiswa Kimia Dasar Mahasiswa. Disertasi*. Program S3 Pendidikan Sains. Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya: tidak dipublikasikan.
- _____. 2015. *Model Pembelajaran Multiple Representasi*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Tim Penyusun. 2014. *Permendikbud No. 59 tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia
- Uno, H. B. 2011. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara

Wahyuni, E., Noor F. dan Nina K. 2014. Penggunaan pendekatan scientific pada pembelajaran kesetimbangan kimia dalam meningkatkan kete rampilan fleksibilitas. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*. 3(1): 1-15.

Warsita, B.2008.*Teknologi Pembelajaran*.Jakarta: PT RinekaCipta

Wati, U. A. 2010. *Media dan Sumber Belajar*.Yogyakarta: UNY.

Wicaksono, A. G. C. 2014. *Hubungan Keterampilan Metakognitif dan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa SMA pada Pembelajaran Biologi dengan Strategi Reciprocal Teaching di Kabupaten Malang*.Tesis tidak diterbitkan.Malang: PPs UM.

Wijayanti, S. 2015. Pengembangan *E-book*InteraktifKesetimbangan Kimia Berbasis Representasi Kimia.*Skripsi*.Bandarlampung: Universitas Lampung.

Yulianti,D.2008. *MediaPembelajaran*.Semarang: UniversitasNegeri Semarang.

Zhang,D. 2005.InteractiveMultimedia-Best E-Learning: AStudyof Effectiveness.*Am. J.Discover. Educ*,19(3): 149-162.