

**PENGEMBANGAN E-MODUL KESETIMBANGAN KIMIA BERBASIS MODEL
PEMBELAJARAN *INTEGRATED GUIDED INQUIRY* (IGI)
UNTUK KELAS XI SMA/MA**

TESIS



OLEH

**Meliza
19176019**

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
dalam mendapatkan gelar Magister Pendidikan

**PROGRAM PASCASARJANA PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021**

ABSTRACT

Meliza. 2021. "Development of elektronik module chemical equilibrium form based integrated guided inquiry learning (IGI) for Class XI SMA/ MA". Thesis. Padang State University Postgraduate Program.

Chemical equilibrium is a material studied in class XI SMA/MA which consists of theory and practicum, so that teaching materials are needed that can support the characteristics of this material. This study aims to develop a chemical equilibrium e-module based on integrated guided inquiry (IGI) to reveal the level of validity and practicality. In addition, a meta-analysis was also conducted to determine the effect of the guided inquiry learning model. The development of e-modules is carried out through the Plomp development model which consists of 3 stages, namely preliminary research, prototyping phase, and assessment phase. The research instruments used were observation sheets and questionnaires in the form of validity and practicality sheets. As for the meta-analysis research involving 15 reputable international articles. The data obtained from the research instrument were analyzed using the Aiken's V formula, percentage, and effect size. The results of the validation of the contents and constructs of the e-module obtained the average value of Aiken's V of 0.87 and 0.89 so that it can be declared valid. The validity of the e-module media expert obtained an average value of Aiken's V of 0.90, so it can be said to be valid. The results of the practicality of the e-module by the teacher obtained a percentage value of 91.49% in the very practical category and the practicality by the students by 87.84% in the very practical category. For the average effect size, the effect of using guided inquiry models and the use of e-modules on learning outcomes was obtained at 0.75 and 0.78 in the medium category. It is concluded that the product developed in the form of an integrated guided inquiry (IGI) chemical equilibrium e-module is valid and very practical. This is in line with the results of a journal review using guided inquiry learning models and e-modules to improve student learning outcomes

Keywords: E-module, chemical equilibrium, integrated guided inquiry (IGI), plomp development model, effect size

ABSTRAK

Meliza. 2021. Pengembangan e-modul kesetimbangan kimia berbasis *integrated guided inquiry* (IGI) untuk Kelas XI SMA/MA. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

Kesetimbangan kimia merupakan materi yang dipelajari kelas XI SMA/MA yang terdiri dari teori dan praktikum, sehingga dibutuhkan bahan ajar yang dapat mendukung karakteristik materi ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-modul kesetimbangan kimia berbasis *integrated guided inquiry* (IGI) sampai pada mengungkapkan tingkat validitas dan praktikalitas. Selain itu juga dilakukan penelitian meta-analisis untuk menentukan pengaruh model *guided inquiry learning*. Pengembangan e-modul dilakukan melalui model pengembangan Plomp yang terdiri 3 tahap yaitu *preliminary research*, *prototyping phase*, dan *assessment phase*. Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar observasi dan angket dalam bentuk lembar validitas dan praktikalitas. Sedangkan untuk penelitian meta-analisis melibatkan 15 artikel internasional bereputasi. Data yang diperoleh dari instrument penelitian dianalisis dengan menggunakan formula Aiken's V, persentase, dan *effect size*. Hasil validasi isi dan konstruk e-modul diperoleh nilai rata-rata Aiken's V sebesar 0,87 dan 0,89 sehingga dapat dinyatakan valid. Validitas ahli media e-modul diperoleh nilai rata-rata Aiken's V sebesar 0,90 maka dapat dikatakan valid. Hasil praktikalitas e-modul oleh guru diperoleh nilai persentase sebesar 91,49% dengan kategori sangat praktis dan praktikalitas oleh siswa sebesar 87,84% dengan kategori sangat praktis. Untuk nilai rata-rata *effect size* pengaruh penggunaan model *guided inquiry* dan penggunaan e-modul terhadap hasil belajar diperoleh sebesar 0,75 dan 0,78 dengan kategori sedang. Maka disimpulkan produk yang dikembangkan berupa e-modul kesetimbangan kimia berbasis *integrated guided inquiry* (IGI) valid dan sangat praktis. Hal ini sejalan dengan hasil review jurnal penggunaan model *guided inquiry learning* dan e-modul dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Kata Kunci: E-modul, kesetimbangan kimia, *integrated guided inquiry* (IGI), model pengembangan Plomp, meta-analisis

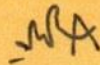
PERSETUJUAN AKHIR TESIS

Nama Mahasiswa : Meliza
NIM : 19176019

Pembimbing

Tanda Tangan

Tanggal



29-10-2021

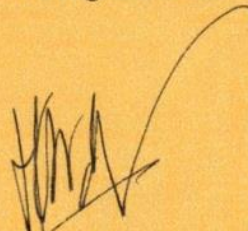
Dr. Andromeda, M.Si



Dekan FMIPA
Universitas Negeri Padang

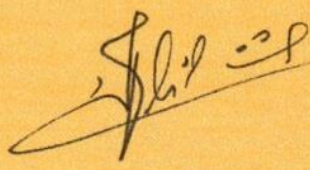
Dr. Yulkifli, S.Pd, M.Si
NIP. 197307022003121002

Ketua Program Studi



Dr. Hardeli, M.Si
NIP. 196401131991031001

PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS
MAGISTER PENDIDIKAN

No.	Nama	Tanda Tangan
1.	Dr. Andromeda, M.Si (Ketua)	 _____
2.	Dr. Yerimadesi, S.Pd, M.Si (Anggota)	 _____
3.	Dra. Syamsi Aini, M.Si, Ph.D (Anggota)	 _____

Nama Mahasiswa : Meliza

NIM : 19176019

Tanggal Ujian : 19 Agustus 2021

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan:

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul “Pengembangan E-modul Kesetimbangan Kimia Berbasis Model Pembelajaran *Integrated Guided Inquiry* (IGI) Untuk kelas XI SMA/MA” adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Negeri Padang maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Didalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah saya dengan menyebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, November 2021

Saya yang menyatakan



Meliza

NIM.19176019

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian yang berjudul “Pengembangan E-modul Keseimbangan Kimia Berbasis Model Pembelajaran *Integrated Guided Inquiry* (IGI) Untuk Kelas XI SMA/ MA”. Penulisan tesis ini merupakan salah satu syarat untuk melakukan penelitian dalam menyelesaikan program Pascasarjana, Universitas Negeri Padang.

Penulis banyak mendapat bimbingan, saran, bantuan, dorongan dan petunjuk dari berbagai pihak untuk menyelesaikan tesis ini. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Ibu Dr. Andromeda, M.Si selaku pembimbing
2. Ibu Dra. Syamsi Aini, M.Si, Ph.D sebagai dosen kontributor dan validator yang telah banyak memberikan masukan dalam menyelesaikan tesis ini.
3. Ibu Dr. Yermadesi, S.Pd, M.Si sebagai dosen kontributor dan validator yang telah banyak memberikan masukan dalam menyelesaikan tesis ini.
4. Ibu Dr. Desy Kurniawati, M.Si sebagai dosen validator yang telah banyak memberikan masukan dalam menyelesaikan tesis ini.
5. Bapak Budhi Oktavia, M.Si, Ph.D sebagai dosen validator ahli media yang telah banyak memberikan masukan dalam menyelesaikan tesis ini.
6. Bapak Bayu Ramadhani Fajri M. Ds, dan Fadhli Ranuharja, M.Pd. T sebagai dosen validator ahli media yang telah banyak memberikan masukan dalam menyelesaikan tesis ini.
7. Bapak Dr. Hardeli selaku Ketua Program Pascasarjana Pendidikan Kimia FMIPA Universitas Negeri Padang.
8. Bapak/ Ibu staff pengajar, laboran, karyawan dan karyawan Program Pascasarjana Pendidikan Kimia.
9. Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Sumatera Barat dan Kepala SMAN 3 Padang yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian

10. Bapak Ekspaldi, S.Pd, dan Ibu Silvia Febriane, S.Pd, M.Si selaku guru Kimia SMAN 3 Padang dan Ibu Imera, S.Pd guru Kimia SMAN 12 Padang selaku validator e-modul yang dikembangkan.
11. Peserta didik kelas X dan XII MIPA SMAN 3 Padang, SMAN 10 Padang, SMAN 12 Padang, dan SMAN 14 Padang yang telah ikut membantu dalam penyelesaian tesis ini.
12. Orang tua, keluarga, teman-teman dan rekan-rekan seperjuangan yang telah memberikan semangat dan motivasi dalam menyelesaikan tesis ini.

Penulis telah berupaya dengan maksimal dalam penulisan tesis penelitian ini. Tesis ini ditulis berdasarkan pada panduan penulisan tesis Pascasarjana Universitas Negeri Padang tahun 2019. Sebagai langkah penyempurnaan, penulis mengharapkan dengan segala kerendahan hati kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak. Semoga bimbingan, dukungan, arahan dan masukan yang diberikan menjadi amal ibadah dan mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Padang, November 2021

Peneliti

DAFTAR ISI

ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Rumusan Masalah	6
D. Tujuan Penelitian	6
E. Karakteristik Produk yang Diharapkan	7
F. Pentingnya Penelitian	7
G. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian.....	8
H. Defenisi Istilah.....	9
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. E-modul	11
B. Model Pembelajaran <i>integrated guided inquiry</i> (IGI).....	17
C. Karakteristik Materi Keseimbangan kimia.....	25
D. Kualitas Produk yang Dihasilkan	27
E. Penelitian Meta-Analisis.....	30
F. Penelitian yang Relevan.....	31
G. Kerangka Berfikir.....	33
BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Model Pengembangan Plomp	36
B. Prosedur Penelitian.....	38
C. Prosedur Penelitian Meta-Analisis.....	46
D. Teknik Pengumpulan Data.....	47
E. Teknik Analisis Data	49
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	53
B. Pembahasan	101
C. Keterbatasan Penelitian	143
BAB V. PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	145
B. Implikasi	145
C. Saran	146
DAFTAR PUSTAKA.	147
LAMPIRAN.....	147

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. <i>Components of the laboratory investigation</i>	25
2. Skala penilaian praktikalitas.....	50
3. Kriteria penilaian pemahaman	51
4. Kategori pemahaman peserta didik terhadap konsep	51
5. Rumus statistik untuk menghitung <i>effect Size</i>	52
6. Kategori keputusan nilai <i>effect size</i>	52
7. Saran dan tindak lanjut revisi e-modul kesetimbangan kimia.....	71
8. Hasil analisis data validasi ahli materi	86
9. Hasil analisis data validasi ahli media.....	87
10. Hasil analisis data pratikalitas e-modul tahap <i>small group</i>	91
11. Hasil analisis jawaban lembar kegiatan e-modul tahap <i>small group</i>	92
12. Hasil analisis angket praktikalitas oleh guru.....	95
13. Hasil analisis angket praktikalitas oleh peserta didik	96
14. Hasil analisis jawaban lembar kegiatan e-modul tahap <i>field test</i>	96
15. Sumber yang digunakan untuk meta-analisis	98
16. Hasil Analisis <i>effect size</i>	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Siklus pembelajaran <i>integrated guided inquiry</i> (IGI)	24
2. Kerangka berfikir	34
3. Lapisan evaluasi formatif	37
4. Langkah-langkah pengembangan e-modul berbasis model pembelajaran <i>integrated guided inquiry</i> (IGI)	46
5. Kerangka konseptual.....	62
6. Penggunaan kata kerja operasional pada indikator pencapaian kompetensi sebelum dan sesudah revisi.....	73
7. Penilaian diri pada e-modul kesetimbangan kimia.	74
8. Kesalahan pengetikan senyawa.....	75
9. Cover sebelum dan sesudah revisi	75
10. Model 1 sebelum dan sesudah revisi	77
11. Model 2 sebelum dan sesudah revisi	78
12. Gambar 3 pada aplikasi 1 sebelum dan sesudah revisi	79
13. Video model 5 sebelum dan sesudah revisi	80
14. Video pratikum 1 sebelum dan sesudah revisi.....	81
15. Perubahan model 7 sebelum dan sesudah revisi	82
16. Perubahan model 8 sebelum dan sesudah revisi	84
17. Perubahan video model 9 sebelum dan sesudah revisi.....	85

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Pedoman wawancara guru.....	150
2. Hasil wawancara guru	152
3. Lembar kuisioner peserta didik XII MIPA.....	154
4. Hasil angket peserta didik XII MIPA.....	157
5. Kuisioner peserta didik XI MIPA	159
6. Hasil angket peserta didik XI MIPA	160
7. Analisis konsep dan peta Konsep	161
8. Kisi-kisi dan soal evaluasi e-modul kesetimbangan kimia	170
9. Kisi-kisi lembar evaluasi sendiri (<i>self evaluation</i>).....	184
10. Lembar evaluasi sendiri (<i>Self Evaluation</i>)	185
11. Lembar instrumen validitas konstruk e-modul.....	186
12. Kisi-kisi angket validasi konstruk e-modul	188
13. Lembar angket validasi konstruk e-modul	189
14. Rubrik lembar validasi konstruk	214
15. Hasil validasi konstruk e-modul.....	218
16. Lembar instrumen validasi teknikal e-modul.....	221
17. Kisi-kisi validasi teknikal e-modul	223
18. Angket validitas teknikal e-modul	224
19. Rubrik penilaian lembar validasi teknikal e-modul	231
20. Hasil Pengolahan Angket Validasi Teknikal	235
21. Hasil wawancara <i>one to one evaluation</i>	237
22. Validasi instrument praktikalitas e-modul	240
23. Kisi-kisi angket praktikalitas e-modul	242
24. Lembar angket praktikalitas oleh peserta didik tahap <i>small group</i>	242
25. Pengolahan data praktikalitas peserta didik tahap <i>small group</i>	246
26. Pengolahan data jawaban peserta didik pada e-modul <i>small group</i>	247
27. Hasil pengolahan data soal evaluasi tahap <i>small group</i>	248
28. Lembar angket praktikalitas oleh peserta didik tahap <i>field test</i>	249
29. Lembar angket praktikalitas oleh guru tahap <i>field test</i>	252
30. Rubrik lembar praktikalitas e-modul.....	259
31. Pengolahan data praktikalitas oleh peserta didik tahap <i>field test</i>	265
32. Pengolahan data hasil praktikalitas oleh guru tahap <i>field test</i>	267
33. Pengolahan data jawaban peserta didik pada e-modul tahap <i>field test</i>	268
34. Hasil pengolahan soal evaluasi e-modul tahap <i>field test</i>	269
35. Pengolahan data meta-analisis	270
36. Tabel koefisien V berdasarkan kategori (c)	272
37. Dokumentasi penelitian.....	273
38. Surat izin penelitian dari dinas pendidikan pemerintahan Sumbar	275
39. Surat keterangan penelitian dari SMAN 3 Padang.....	276

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ilmu kimia merupakan bagian dari Ilmu sains yang mempelajari materi, perubahan materi serta energi yang menyertai perubahan tersebut (Chang, 2003: 4). Kimia sebagai produk merupakan pengetahuan yang berupa fakta, konsep, prinsip, hukum dan teori (Lampiran III Peraturan menteri No. 59 Tahun 2014: 948). Sehingga dalam mempelajari ilmu kimia peserta didik tidak hanya dituntut untuk lebih banyak mempelajari konsep-konsep dan prinsip-prinsip sains secara hafalan, pengenalan rumus-rumus, dan pengenalan istilah-istilah melalui serangkaian latihan secara verbal saja. Dibandingkan dengan bidang lain, kimia sering terkesan lebih sulit, paling tidak pada tingkat dasar. Terdapat beberapa alasan untuk kesan sulit ini. Salah satunya, kimia memiliki perbendaharaan kata yang sangat khusus. Pada awalnya, mempelajari kimia sama mempelajari bahasa baru. Selain itu, beberapa konsepnya bersifat abstrak (Chang, 2005:4).

Maka untuk memahami ilmu kimia ini, peserta didik harus memiliki kompetensi yang perlu ditingkatkan pada abad 21. *Partnership for 21st Century Skills (2013)* sebagai salah satu acuan pendidikan menyebutkan bahwa kompetensi yang perlu ditingkatkan pada peserta didik di abad-21 keterampilan belajar dan berinovasi (berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, dan kreatifitas), keterampilan teknologi informasi dan media, serta keterampilan hidup dan dalam pemenuhan keterampilan tersebut, pembelajaran di sekolah lebih ditekankan pada proses penemuan (Bishop,

2013). Hal ini dilakukan agar peserta didik mengasah kemampuan berpikir seiring dengan melatih keterampilan (Suto, 2013). Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengintegrasikan kemampuan berpikir dan keterampilan tersebut adalah metode praktikum (Andromeda et al., 2016). Selama ini praktikum yang dilaksanakan di sekolah masih bersifat verifikasi yaitu hanya membuktikan konsep atau prinsip yang telah dipelajari (Arifin, Uma Fadzilia, Subiyanto Hadisaputro, 2015).

Materi kesetimbangan kimia merupakan materi kimia yang diajarkan di kelas XI semester 1. Dalam mempelajari materi kesetimbangan kimia, peserta didik tidak hanya mampu menghitung dengan menggunakan persamaan-persamaan, namun dalam materi ini peserta didik diarahkan untuk menemukan konsep-konsep yang berkaitan erat dengan kesetimbangan kimia melalui praktikum, sehingga pembelajaran kimia pada materi kesetimbangan kimia menjadi lebih mudah, bermakna serta diminati.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di SMAN 3 Padang, SMAN 10 Padang, SMAN 12 Padang, dan SMAN 14 Padang, hasil wawancara yang dilakukan kepada guru dan angket pada siswa di SMA tersebut disimpulkan bahwa pembelajaran kimia di sekolah sebagai berikut: 1) belum terdapat bahan ajar yang mengintegrasikan kegiatan praktikum dengan pembelajaran di kelas, 2) bahan ajar yang digunakan belum sepenuhnya membuat peserta didik menemukan konsep sendiri sehingga pembelajaran hanya mengkonfirmasi konsep yang telah diberikan, 4) kegiatan eksperimen/ praktikum dilaksanakan diakhir materi pembelajaran

yang tujuannya hanya mengkonfirmasi konsep, 5) bahan ajar yang digunakan belum menarik perhatian peserta didik, 6) guru hanya menjelaskan dengan melibatkan 2 level multipelrepresentasi. Jika diselaraskan dengan proses pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 maka proses pembelajaran ini belum memenuhi tuntutan kurikulum 2013.

Salah satu model pembelajaran kimia yang mengimplementasikan kurikulum 2013 yaitu model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*). Pembelajaran inkuiri merupakan suatu kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan (Sanjaya, 2006: 196). Dalam pembelajaran inkuiri, aktivitas yang dilakukan peserta didik diarahkan oleh guru untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan sehingga guru berperan sebagai fasilitator dan motivator belajar peserta didik. Model pembelajaran inkuiri terbimbing yang mengintegrasikan kegiatan eksperimen dalam pembelajaran telah dikembangkan oleh Andromeda menjadi *integrated guided inquiry* (IGI) yang terdiri dari 6 tahap yaitu orientasi, eksplorasi, interkoneksi, pembentukan konsep, aplikasi, dan penutup.

Untuk mendukung terlaksananya model pembelajaran *integrated guided inquiry* (IGI) dibutuhkan suatu bahan ajar. Salah satunya adalah dalam bentuk elektronik modul yang merupakan seperangkat media pengajaran digital atau non cetak yang disusun secara sistematis yang digunakan untuk keperluan belajar mandiri dalam bentuk format elektronik (Fausih & T,

2015). Pengembangan e-modul memiliki beberapa kelebihan. Pertama, konsep-konsep yang terdapat pada materi kesetimbangan kimia dapat divisualisasikan dalam bentuk animasi dan video demonstrasi. Kedua e-modul ini disajikan dalam tampilan yang menarik, dilengkapi dengan gambar, teks, video, animasi, dan website.

Dalam pengembangan e-modul ini, penulis menggunakan aplikasi Flip PDF professional yang dikembangkan oleh Wonder Idea Technology Limited. Flip PDF Professional adalah pembuat flipbook kaya fitur yang memiliki fungsi edit halaman. Flip pdf professional memiliki keunggulan diantaranya mudah untuk digunakan karena dapat dioperasikan bagi pemula yang tidak mengetahui bahasa pemrograman HTML. Membuat halaman buku yang interaktif dengan memasukkan multimedia seperti gambar, video, MP4, audio video, hyperlink, kuis, flash didalam pdf sehingga tidak harus membuka ditempat lain atau ditempat terpisah akan tetapi langsung terinput dalam PDF file, dapat dipublish secara online maupun offline, dapat menampilkan *feed back* yang menunjukkan jawaban benar atau salah dan skor yang bisa ketahui secara langsung (Seruni et al., 2019).

Beberapa penelitian yang telah dilakukan terkait dengan pengembangan model pembelajaran *integrated guided inquiry* (IGI) telah dilakukan oleh Andromeda valid dan praktis digunakan dalam pembelajaran kimia di SMA (Andromeda et al., 2018). Selain itu Andromeda dengan

pengembangan modul berbasis *integrated guided inquiry* topik kimia koloid valid dan praktis untuk pembelajaran kimia di SMA (Andromeda et al., 2018).

Dikarenakan keterbatasan waktu penelitian, sehingga peneliti tidak bisa melanjutkan sampai tahap pengujian efektivitas e-modul dan hanya terbatas sampai pengujian validitas dan praktikalitas saja, sehingga peneliti melakukan penelitian meta-analisis pengaruh model pembelajaran *guided inquiry* terhadap hasil belajar peserta didik untuk melengkapinya. Penelitian meta-analisis merupakan penelitian yang dilakukan peneliti dengan cara merangkum data penelitian, mereview, dan menganalisis data penelitian dari beberapa hasil penelitian yang sudah ada sebelumnya (Anugraheni, 2018).

Berdasarkan permasalahan di atas, maka penulis melakukan penelitian untuk mengembangkan e-modul berbasis *integrated guided inquiry* (IGI) dengan judul **“Pengembangan e-modul kesetimbangan kimia berbasis model pembelajaran *integrated guided inquiry* (IGI) untuk siswa SMA/MA”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Materi kesetimbangan kimia adalah salah satu materi yang dianggap sulit dipahami oleh peserta didik kelas XI MIPA SMA/MA karena memiliki konsep yang bersifat abstrak.

2. Belum tersedianya e-modul kesetimbangan kimia berbasis model pembelajaran *integrated guided inquiry* (IGI) untuk siswa SMA/MA yang membimbing peserta didik untuk menemukan konsep.
3. Perlu adanya analisis statistik pada jurnal ilmiah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *guided inquiry* terhadap hasil belajar peserta didik.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka diajukan rumusan masalah sebagai berikut

1. Bagaimana prosedur pengembangan e-modul kesetimbangan kimia berbasis model pembelajaran *integrated guided inquiry* (IGI)?
2. Bagaimana tingkat validitas dan praktikalitas e-modul kesetimbangan kimia berbasis model pembelajaran *integrated guided inquiry* (IGI) yang dikembangkan?
3. Bagaimana tingkat hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *guided inquiry* berdasarkan hasil review artikel jurnal ilmiah?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan e-modul kesetimbangan kimia berbasis model pembelajaran *integrated guided inquiry* (IGI) untuk siswa SMA/ MA.
2. Menentukan tingkat validitas dan praktikalitas e-modul kesetimbangan kimia berbasis model pembelajaran *integrated guided inquiry* (IGI) untuk siswa SMA/ MA.

3. Menyajikan hasil review artikel jurnal ilmiah pengaruh model pembelajaran *guided inquiry* terhadap hasil belajar peserta didik.

E. Karakteristik Produk yang Diinginkan

Berdasarkan tujuan penelitian, maka dikembangkan e-modul kesetimbangan kimia berbasis *integrated guided inquiry* (IGI). Alasan pemilihan model pembelajaran *integrated guided inquiry* (IGI) adalah agar peserta didik dapat menemukan konsep kesetimbangan kimia secara mandiri . Model pembelajaran *integrated guided inquiry* (IGI) yang terdiri dari 6 tahap yaitu: (1) orientasi; (2) eksplorasi; (3) interkoneksi; (4) pembentukan konsep; (5) aplikasi; dan (6) penutup. E-modul yang dikembangkan akan di uji validitas menggunakan instrumen validitas yang akan dilakukan oleh para pakar ahli, kemudian dilakukan uji praktikalitasnya menggunakan instrumen praktikalitas yang dilakukan oleh guru kimia dan peserta didik. Selain itu penelitian melakukan meta-analisis pengaruh model pembelajaran *guided inquiry* terhadap hasil belajar peserta didik.

F. Pentingnya Penelitian

Partnership for 21st Century Skills (2013) sebagai salah satu acuan pendidikan menyebutkan bahwa kompetensi yang perlu ditingkatkan pada peserta didik di abad-21 keterampilan belajar dan berinovasi (berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, dan kreatifitas), keterampilan teknologi informasi dan media, serta keterampilan hidup dan dalam pemenuhan keterampilan tersebut, pembelajaran di sekolah lebih ditekankan pada proses penemuan (Bishop, 2013). Serta kurikulum 2013 yang menuntut guru dan peserta

didik untuk menguasai teknologi dalam proses pembelajaran serta menuntut peserta didik mampu terlibat secara aktif dalam menemukan konsep. Salah satu model pembelajaran yang dapat melibatkan seluruh kemampuan siswa secara maksimal untuk mencari dan menyelidiki secara kritis, sistematis, logis dan analitis, sehingga siswa dapat menemukan konsep secara mandiri adalah model pembelajaran *integrated guided inquiry* (IGI). Untuk mendukung terlaksananya model *integrated guided inquiry* (IGI) salah satunya adalah dengan menerapkan model ini didalam bahan ajar. Salah satu bahan ajar yang dapat mendukung pembelajaran di era pandemi Covid-19 secara daring adalah dengan penggunaan elektronik modul. E-modul merupakan bahan ajar non-cetak atau modul yang berbentuk digital dalam penggunaannya menggunakan perangkat komputer ataupun handphone android yang digunakan untuk belajar secara mandiri oleh peserta didik (Haspen & Festiyed, 2019).

G. Asumsi dan Batasan Penelitian

Dengan adanya e-modul yang dihasilkan dapat membantu peserta didik untuk memahami materi kesetimbangan kimia dan menemukan konsep secara mandiri. Serta salah satu bahan ajar yang mampu mengatasi masalah pembelajaran secara daring selama pandemi Covid-19.

Dari beberapa masalah yang telah diidentifikasi, agar penelitian ini lebih terarah maka masalah dalam penelitian dibatasi pada pengembangan e-modul pada materi kesetimbangan kimia berbasis model pembelajaran *integrated guided inquiry* (IGI) untuk siswa SMA/MA dan untuk melihat tingkat

validitas dan praktikalitas. Kemudian dilanjutkan dengan penelitian meta-analisis untuk melihat pengaruh model pembelajaran *guided inquiry* terhadap hasil belajar peserta didik.

H. Defenisi Istilah

Ada beberapa istilah yang didefenisikan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Bahan ajar e-modul kesetimbangan kimia berbasis *integrated guided inquiry* (IGI), merupakan seperangkat bahan ajar non-cetak yang digunakan untuk belajar secara mandiri oleh peserta didik yang menekankan kepada proses mencari dan menemukan konsep secara mandiri berdasarkan model pembelajaran berbasis *integrated guided inquiry* (IGI).
2. Model pembelajaran *integrated guided inquiry* (IGI), merupakan kegiatan pembelajaran yang melibatkan seluruh kemampuan siswa secara maksimal untuk mencari dan menyelidiki secara kritis, sistematis, logis dan analitis, sehingga siswa dapat menemukan konsep secara mandiri.
3. Penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D), adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, dimana semua kegiatannya dapat dipertanggung-jawabkan.
4. Validitas, merupakan alat atau indikator penilaian terhadap rancangan suatu produk yang dilakukan oleh beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman.

5. Praktikalitas, merupakan penilaian suatu produk yang di berikan oleh praktisi atau pengguna.
6. Meta-analisis, merupakan penelitian dengan cara merangkum data penelitian, mereview dan menganalisis data penelitian dari beberapa hasil penelitian yang sudah ada sebelumnya.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut ini.

1. Dihasilkan e-modul kesetimbangan kimia berbasis model pembelajaran *integrated guided inquiry* (IGI) untuk siswa SMA/ MA
2. E-modul kesetimbangan kimia berbasis *integrated guided inquiry* (IGI) untuk SMA/MA yang dikembangkan valid dan tingkat kepraktisan sangat tinggi.
3. Berdasarkan hasil analisis review jurnal didapatkan bahwa penggunaan model pembelajaran *guided inquiry* dan e-modul dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan rata-rata *effect size* sebesar 0,75 dan 0,78 yang termasuk dalam kategori sedang.

B. Implikasi

E-modul kesetimbangan kimia berbasis *integrated guided inquiry* (IGI) untuk peserta didik kelas XI MIPA SMA/MA yang dihasilkan telah memenuhi kriteria valid dan tingkat kepraktisan yang sangat tinggi. Sehingga e-modul ini dapat digunakan untuk pelaksanaan kegiatan pembelajaran kimia kelas XI MIPA SMA/MA. Proses pembelajaran dengan menggunakan e-modul kesetimbangan kimia berbasis *integrated guided inquiry* (IGI) dapat membantu peserta didik memahami materi dan menemukan konsep secara mandiri.

Penggunaan model pembelajaran *guided inquiry* juga memberikan pengaruh terhadap hasil belajar peserta didik yang terlihat dari hasil review sepuluh artikel yang telah dianalisis. Sehingga model pembelajaran *guided inquiry* ini cocok untuk membantu siswa dalam penemuan konsep dan meningkatkan pemahamannya dalam kegiatan pembelajaran yang tentunya akan berdampak baik untuk hasil belajar siswa.

C. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka penulis menyarankan beberapa hal sebagai berikut.

1. Bagi guru, diharapkan e-modul dapat digunakan sebagai salah satu bahan ajar alternatif pada pembelajaran materi kesetimbangan kimia.
2. Bagi siswa yang menggunakan e-modul ini, dapat dijadikan sebagai sumber belajar yang membuat lebih mudah untuk memahami materi kesetimbangan kimia dengan adanya gambar, video animasi, dan video pratikum. Selain itu siswa diharapkan untuk lebih teliti dalam memahami pertanyaan kritis dan mengamati model video yang disajikan agar dapat menemukan konsep dengan benar.
3. Bagi penelitian selanjutnya, diharapkan dapat dilakukan pengujian efektifitas dari e-modul kesetimbangan kimia berbasis *integrated guided inquiry* (IGI) yang dihasilkan.

Daftar Pustaka

- Achor, E., Achor, E., Uzezi, J. G., & Zainab, S. (2017). Effectiveness of Guided-Inquiry Laboratory Experiments on Senior Secondary Schools Students Academic Achievement ... Experiments on Senior Secondary Schools Students Academic Achievement in Volumetric Analysis. *American Journal of Education Research*, 5.
- Aidha, E. R. (2016). Pengembangan modul pembelajaran kimia pada materi pokok larutan elektrolit dan nonelektrolit berbasis inkuiri terbimbing (Guided Inquiry). *Sains Dan Teknologi*, 16(1), 1–8.
- Andromeda, A., Lufri, Festiyed, Ellizar, E., Iryani, I., Guspatni, G., & Fitri, L. (2018). Validity and Practicality of Experiment Integrated Guided Inquiry-Based Module on Topic of Colloidal Chemistry for Senior High School Learning. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 335(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/335/1/012099>
- Andromeda, Bahrizal, & Ardina, Z. (2016). Efektifitas Kegiatan Praktikum Terintegrasi dalam Pembelajaran pada Materi Keseimbangan Kimia Kelas XI SMA/MA. *Eksakta*, 1(17), 45–51. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Andromeda, Iryani, Ellizar, Yerimadesi, & Sevira, W. P. (2019). Effectiveness of chemical equilibrium module based guided inquiry integrated experiments on science process skills high school students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1185(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1185/1/012152>
- Andromeda, Lufri, Festiyet, & Ellizar. (2018). Validity and Practicality of Integrated Guided Inquiry (IGI) Learning Model for Senior High School Students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1116(4). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1116/4/042007>
- Anugraheni, I. (2018). Meta Analisis Model Pembelajaran Problem Based Learning dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis di Sekolah Dasar. *Polygot*, 14(1), 9–18. <http://dx.doi.org/10.19166/pji.v14i1.789>
- Arifin, Uma Fadzilia, Subiyanto Hadisaputro, E. S. (2015). Pengembangan Lembar Kerja Praktikum Siswa Terintegrasi Guided Inquiry Untuk Keterampilan Proses Sains. *Chemistry in Education*, 4(1), 54–60.
- Becker, K., & Park, K. (2011). Effects of integrative approaches among science, technology, engineering, and mathematics (STEM) subjects on students' learning: A preliminary. *Journal of STEM Education*, 12(5), 23–38. [file:///Users/ruthsc/Downloads/out \(1\).pdf](file:///Users/ruthsc/Downloads/out%20(1).pdf)
- Bishop, J. (2013). Partnership for 21st-Century Skills (P21). *The SAGE Encyclopedia of Out-of-School Learning*. <https://doi.org/10.4135/9781483385198.n301>
- Board, T. C. (2013). *Guided Inquiry in the Chemistry Laboratory Experience*. 13–22.
- Cheva, V. K., & Zainul, R. (2019). Pengembangan E-Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada