

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN
PENGAWET BAHAN PANGAN BERBASIS *PROBLEM BASED
LEARNING* PADA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA**

Skripsi

Oleh :

Nama : Nurul Amalia Khoiriyani

NIM : 06101181520005

Program Studi Pendidikan Kimia



**FAKULTAS KEGURUAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2019

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN
PENGAWET BAHAN PANGAN BERBASIS *PROBLEM BASED*
LEARNING PADA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA**

SKRIPSI

Oleh
Nurul Amalia Khoiriyani
NIM: 06101181520005
Program Studi Pendidikan Kimia

Mengesahkan :

Pembimbing 1,



Drs. A. Rachman Ibrahim, M.Sc. Ed
NIP. 195908071985031004

Pembimbing 2,



Dr. Diah Kartika Sari, M.Si
NIP.198405202008012010

Mengetahui,

a.n Ketua Jurusan PMIPA
Sekretaris



Kodri Madang, M.Si, Ph.D
NIP. 196901281993031003

Koordinator Program Studi,



Dr. Effendi, M.Si.
NIP. 196010061988031002

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN
PENGAWET BAHAN PANGAN BERBASIS *PROBLEM BASED
LEARNING* PADA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA**

SKRIPSI

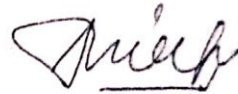
Oleh
Nurul Amalia Khoiriyani
NIM: 06101181520005
Program Studi Pendidikan Kimia

Telah diujikan dan lulus pada:

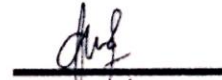
Hari : Selasa
Tanggal : 30 Juli 2019

TIM PENGUJI

1. Ketua : Drs. A. Rachman Ibrahim, M.Sc.Ed



2. Sekretaris: Dr. Diah Kartika Sari, M.Si.




3. Anggota : Dr. Effendi Nawawi, M.Si.



4. Anggota : Drs. Jejem Mujamil, M.Si.



5. Anggota : Dr. Sanjaya, M.Si



Indralaya, Juli 2019
Mengetahui,
Koordinator Program Studi,



Dr. Effendi Nawawi, M.Si.
NIP. 196010061988031002

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nurul Amalia Khoiriyani

Nim : 06101181520005

Program Studi : Pendidikan Kimia

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul” Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Bahan Pangan Berbasis *Problem Based Learning* pada Program Studi Pendidikan Kimia” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No.17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila dikemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung saksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Indralaya, Juli 2019

Yang membuat pernyataan



Nurul Amalia Khoiriyani

Nim. 06101181520005

PRAKATA

Skripsi dengan judul “ Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Bahan Pangan Berbasis *Problem Based Learning* pada Program Studi Pendidikan Kimia” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Kimi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Drs. A. Rachman Ibrahim, M.Sc.Ed, dan Ibu Dr. Diah Kartika Sari, M.Si sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Prof. Sofendi, M.A., Ph.D., Dekan FKIP Unsri, Bapak Dr. Ismet, S.Pd, M.Si., Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Bapak Dr. Effendi, M.Si., Ketua Program Studi Pendidikan Kimia, yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Bapak Dr. Effendi, M.Si., Bapak Dr. Sanjaya, M.Si., Bapak Drs. Jejem Mujamil, M.Si., anggota penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan skripsi ini. Lebih lanjut penulis juga mengucapkan terima kasih kepada mahasiswa Pendidikan Kimia angkatan 2016 yang telah banyak memberikan bantuan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi kimia dan pengembangan ilmu pengetahuan teknologi, dan seni.

Indralaya, Juli 2019

Penulis

Nurul Amalia Khoiriyani

Nim. 06101181520005

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim...

Alhamdulillah, puji dan syukur kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya selalu memberikan kekuatan dan segala nikmat dalam proses menyelesaikan Skripsi ini. Shalawat beserta salam selalu terlimpahkan kepada Nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan para pengikutnya hingga akhir zamam. Skripsi ini ku persembahkan untuk orang-orang yang selalu mendampingi dan memberikan semangat hingga saat ini.

1. Terima kasih kepada Mamaku tersayang Hj. Kasyarni dan Papaku tersayang H. Isanidi atas kasih sayang, serta doa yang tidak henti-hentinya untuk nurul sehingga bisa menyelesaikan perkuliahan selama 3 tahun 12 bulan ini.
2. Terima kasih untuk adekku tersayang Levi dan adikku Ocha yang selalu memberikan semangat yang luar biasa dan doa yang tiada hentinya.
3. Terima kasih untuk keluarga besar ku Ayah, Ibu, Kak bayu, Yuk meta yang selalu memberikan semangat, dorongan serta motivasi.
4. Terima kasih untuk seluruh dosen Pendidikan Kimia FKIP UNSRI yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman yang sangat luar biasa selama perkuliahan.
5. Terima kasih kepada Admin Prodi Pendidikan Kimia Unsri Kak Asep dan Mba Nadia yang telah banyak membantu dalam pengurusan adminitrasi selama perkuliahan.
6. Terima kasih kepada Dosen Pembimbingku Bapak Drs. A. Rachman Ibrahim. M.Sc.,Ed , Ibu Dr. Diah Kartika Sari yang telah sabar membimbing selama mengerjakan skripsi ini dan Ibu Sofia.S.Pd.,M.Si., dan seluruh mahasiswa pendidikan kimia atas bantuan dan dukungannya selama ini.
7. Terima kasih untuk teman dekatku Sonia, Irma, Wina, Dewi yang telah memberikan semangat selama perkuliahan ini.

8. Terima kasih kepada sahabat gengs Cute Girls kuh selama diperkuliahan ini Rama Kusmilah, Dhiah Chafri Julmi, Dayang Sari, Inneke Kusumawati, Astri Fajriati dan Juliana Natasari yang selalu ada dikala galau melanda, suka duka yang dilalui selama kuliah ini, serta canda tawa dan kebahagiaan disetiap harinya yang selalu kalian berikan. Semangat para pejuang toga!

9. Terima kasih untuk temen PP Squadku tersayang Marta Sari, Juliana Natasari, Jessica Claudya yang selalu memberikan semangat dan selalu mau kurepotkan juga.

10. Terima kasih untuk teman-teman seperjuanganku Kimia 2015, kalian luar biasa karena sudah memberi kenangan tersendiri dan selalu melekat dihati sampai akhir hayat.

11. Terima kasih untuk kakak-kakak tingkat 2012,2013 dan 2014 yang telah banyak memberikan informasi, wejengan dan semangat selama perkuliahan.

12. Terima kasih untuk adik-adik tingkat 2016,2017 dan 2018.

13. Terima kasih Almamater Kebangaanku.

Motto: Jangan Pernah Menyerah, terus semangat. Setiap Kesulitan pasti ada kemudahan. Allah SWT selalu bersama kita.....

Daftar Isi

I	PENDAHULUAN	15
1.1	Latar Belakang	15
1.2	Rumusan Masalah	18
1.3	Tujuan Penelitian.....	18
1.4	Manfaat Penelitian.....	18
II	TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1	Pembelajaran di Perguruan Tinggi	Error! Bookmark not defined.
2.2	Bahan Ajar.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.1	Modul	Error! Bookmark not defined.
2.2.2	Karakteristik modul.....	Error! Bookmark not defined.
2.3	Problem Based Learning	Error! Bookmark not defined.
2.3.1	Langkah-langkah <i>Problem Based Learning</i> ... Error! Bookmark not defined.	
2.3.2	Perbedaan bahan ajar <i>problem based learning(PBL)</i> dengan bahan ajar yang non <i>problem based learning(PBL)</i> . Error! Bookmark not defined.	
2.4	Penelitian Pengembangan.....	Error! Bookmark not defined.
2.4.1	Pengertian Penelitian Pengembangan	Error! Bookmark not defined.
2.4.2	Macam-macam Model Penelitian Pengembangan Error! Bookmark not defined.	
2.4.3	Model Pengembangan Rowntree	Error! Bookmark not defined.
2.4.4	Evaluasi Formatif Tessmer	Error! Bookmark not defined.
2.5	Materi Kimia Bahan Makanan	Error! Bookmark not defined.
2.5.1	Zat Aditif.....	Error! Bookmark not defined.
2.5.2	Fungsi Zat Aditif.....	Error! Bookmark not defined.

2.5.3	Zat Aditif Untuk Pengawet	Error! Bookmark not defined.
2.6	Penelitian yang relevan	Error! Bookmark not defined.
2.7	Kerangka Berpikir	Error! Bookmark not defined.
III	METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1	Jenis Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2	Subjek Peneliti.....	Error! Bookmark not defined.
3.3	Waktu Pelaksanaan.....	Error! Bookmark not defined.
3.4	Prosedur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.5	Teknik Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.5.1	Wawancara.....	Error! Bookmark not defined.
3.5.2	Uji Ahli	Error! Bookmark not defined.
3.5.3	Uji <i>One-to One</i> (satu-satu) dan <i>Small group</i> (Kelompok kecil)	Error! Bookmark not defined.
3.5.4	Tes	Error! Bookmark not defined.
3.6	Teknik Analisa Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.6.1	Analisa Data Uji Validasi Ahli	Error! Bookmark not defined.
3.6.2	Analisis Data Kepraktisan <i>One-to-One</i> dan <i>Small group</i>	Error! Bookmark not defined.
3.6.3	<i>Analisa Data Field Test</i>	Error! Bookmark not defined.
IV	Hasil dan Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
4.1	Hasil Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Tahap Perencanaan.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Tahap Pengembangan	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Tahap Evaluasi	Error! Bookmark not defined.
4.2	Pembahasan	Error! Bookmark not defined.

V	Simpulan dan Saran	Error! Bookmark not defined.
5.1	Simpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran.....	Error! Bookmark not defined.
	Daftar	
	Pustaka.....	45

Daftar Tabel

Tabel 1. Perbedaan bahan ajar problem based learning non PBL dengan bahan ajar PBL	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. Kategori Koefisien Aiken's V	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. Kategori Koefisien Aiken's V	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. Kriteria Tingkat N-gain.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5. Komentar dan saran pada Tahap <i>Self-evaluation</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6. Komentar dan saran para ahli materi.	Error! Bookmark not defined.
Tabel 7. Komentar dan Saran para Ahli Pedagogik	Error! Bookmark not defined.
Tabel 8. Komentar dan Saran para Ahli Desain.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 9. Hasil Validasi materi para ahli.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 10. Hasil validasi Pedagogik para ahli	Error! Bookmark not defined.
Tabel 11. Hasil validasi Desain para ahli.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 12. Hasil Rekapitulasi pada Tahap <i>expert review</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 13. Komentar dan saran pada tahap <i>One-to-one</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 14. Hasil uji pada tahap <i>One-to-one</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 15. Komentar dan saran pada Tahap <i>small group</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 16. Hasil Evaluasi <i>Small group</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 17. Data hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	Error! Bookmark not defined.

Daftar Gambar

Gambar 1 Model Pengembangan Rowntree (Prawiradilaga, 2009)..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. Alur Desain Model Pengembangan Tessmer (1985) **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. Kerangka berpikir pengembangan modul berbasis *Problem based Learning***Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. Diagram Alir Penelitian Rowntree modifikasi Evaluasi Formatif Tessmer**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Wawancara Dosen	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 2. Hasil validasi pakar pedagogik.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 3. Hasil validasi pakar Desain	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 4. Hasil validasi pakar Materi.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 5. Surat Keterangan Validasi	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 6. Analisa Data Uji Validasi Pedagogik	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 7. Anaalisa Data Hasil Uji Validasi Materi	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 8. Analisa Data Hasil Uji Validasi Desain	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 9. Contoh Hasil wawancara <i>One-to-one</i>	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 10. Hasil Angket Kepraktisan <i>One-to-One</i>	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 11. Analisa Data <i>One-to-one</i>	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 12. Hasil Angket Kepraktisan <i>Small group</i>	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 13. Analisa Data <i>Small group</i>	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 14. Soal <i>Field Test</i>	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 15. Analisa Data <i>Field Test</i>	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 16. Usul judul skripsi.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 17. Surat izin penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 18. SK Pembimbing.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 19. Kartu Bimbingan Skripsi.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 20. Lampiran dokumentasi	Error! Bookmark not defined.

Abstrak

Penelitian pengembangan modul pembelajaran pengawet bahan pangan berbasis *Problem Based Learning(PBL)* pada program studi pendidikan kimia ini bertujuan untuk menghasilkan produk yang valid, praktis dan efektif. Penelitian ini menggunakan model Rowntree dengan modifikasi *evaluasi formatif Tessmer*. Model pengembangan Rowntree meliputi tahap perencanaan, tahap pengembangan dan tahap evaluasi. Tahap evaluasi meliputi *self-evaluation, expert-review, one-to-one, small group dan field test*. Analisa data hasil *expert-review, one-to-one dan small group* menggunakan uji V'Aikens. Analisa data hasil uji efektifitas peneliti menggunakan uji N-gain. Kevalidan materi memiliki rata-rata sebesar 0,82 dengan kategori tinggi. Kevalidan pedagogik memiliki rata-rata sebesar 0,74 dengan kategori tinggi. Kevalidan desain memiliki rata-rata sebesar 0,76 dengan kategori tinggi. Pada tahap menghasilkan *one-to-one* rata-rata koefisien Aiken sebesar 0,61 dapat dikategorikan sedang. Pada tahap *small group* menghasilkan rata-rata koefisien V'Aiken sebesar 0,72 dapat dikategorikan tinggi. Pada tahap uji lapangan dengan menggunakan uji N-gain score menghasilkan rata-rata koefisien N-gain sebesar 0,71 dengan kategori tinggi. Penelitian ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran pengawet bahan pangan berbasis *problem based learning* pada program studi pendidikan kimia telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Demikianlah, modul ini dapat digunakan sebagai bahan ajar pembelajaran pengawet bahan pangan berbasis *Problem Based Learning(PBL)*.

Kata Kunci : *Penelitian pengembangan, modul, problem based learning.*

Abstract

Research development of foodstuffs preservative learning modules based on *Problem Based Learning(PBL)* in the chemistry education program is aims to produce of the modul that are valid, practical and effective. This research used the Rowntree model modification with Tessmer formative evaluation. The development of Rowntree model includes; planning, development and evaluation stages. The evaluation phase includes *self-evaluation, expert review, one-to-one, small group and field tests*. Material validity has an average of 0,82 as high category. Valid pedagogik has an average of 0,74 as high category. Design validity has an average of 0,76 as high category. One used Tessmer, analysis of data from expert-review, one-to-one and small groups using the V'Aikens test. Analysis of result effectiveness the researchers used with N-gain test. The stage one-to-one produce of average Aiken coefficient is 0,61 can be categorized as medium, The stage small group of average Aiken coefficient is 0.72 can be categorized as high. At the field test stage using the N-gain score test produces of average N-gain coefficient of 0.71 as high category. The research shown of the foodstuffs preservative learning module based on *Problem Based Learning* in the chemistry education programs fill the criteria of valid, practical and effective. So, the modul can be used as teaching materials of foodstuffs preservative learning based on *Problem Based Learning(PBL)*.

Keywords: *Development research, modules, problem based learning.*

BAB I

PENDAHULUAN

Pada Bab 1 ini, akan membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian. Latar belakang yang akan dibahas mengenai pendidikan dan kurikulum diperguruan tinggi yang digunakan, rumusan masalah mengenai beberapa pertanyaan yang akan dilakukan dalam penelitian ini, tujuan peneliti akan menjawab permasalahan dalam rumusan masalah, dan manfaat penelitian akan membahas mengenai manfaat yang di dapat setelah melakukan penelitian ini.

1.1 Latar Belakang

Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 pada pasal 1 menyatakan bahwa: *Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia, yang selanjutnya disingkat KKNi, adalah kerangka penjenjangan kualifikasi kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan dan mengintergrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan di berbagai sektor.* Kompetensi lulusan di setiap perguruan tinggi sudah mengacu KKNi. Pembelajaran yang ada di setiap perguruan tinggi sudah dilandasi dengan kurikulum perguruan tinggi. Standar kompetensi lulusan merupakan kriteria minimal tentang kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dinyatakan dalam rumusan capaian pembelajaran lulusan. Rumusan capaian pembelajaran lulusan digunakan sebagai acuan utama pengembangan standar isi pembelajaran, standar penilaian pembelajaran, standar dosen, dan tenaga kependidikan, standar sarana dan prasarana pembelajaran, standar pengelolaan pembelajaran dan standar pembiayaan pembelajaran (Sailah, dkk., 2014).

Undang-Undang DIKTI No.12 Tahun 2012 Kurikulum Pendidikan Tinggi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dikembangkan oleh setiap Perguruan Tinggi

dengan mengacu pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi untuk setiap Program Studi yang mencakup pengembangan kecerdasan intelektual, akhlak mulia, dan keterampilan. Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai capaian pembelajaran lulusan, bahan kajian, proses, dan penilaian yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan program studi.

Hasil wawancara yang dilakukan dengan dosen pengampu mata kuliah kimia bahan makanan program studi Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya diketahui bahwa kegiatan pembelajaran kimia bahan makanan diprogram studi Pendidikan Kimia angkatan 2016 masih memiliki ketergantungan tinggi pada pendidik. Dosen pengampu mata kuliah Kimia Bahan Makanan juga mengemukakan bahwa kekurangan bahan ajar menyebabkan mahasiswa mengalami kesulitan untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran mandiri.

Pemanfaatan bahan ajar berupa modul dalam proses pembelajaran dapat membantu mahasiswa untuk belajar secara mandiri. Guido (2014) mengemukakan bahwa modul merupakan desain aktivitas pembelajaran mandiri yang menyediakan kesempatan berpartisipasi aktif dari peserta didik serta dapat membantu pendidik untuk mengarahkan pembelajaran ketika dikelas maupun ketika peserta didik berada dirumah. Modul adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik yang mencakup isi materi, metode, dan evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri. Pembelajaran dengan menggunakan modul bertujuan (1). Mahasiswa mampu belajar secara mandiri atau dengan bantuan guru semaksimal mungkin, (2). Peran Dosen tidak mendominasi dan tidak dalam otoriter dalam pembelajaran (3). Melatih kejujuran mahasiswa (4). Mengakomodasi berbagai tingkat dan kecepatan belajar siswa, dan (5). Mahasiswa dapat mengukur sendiri tingkat penguasaan materi yang dipelajari (Prastowo , 2011).

Modul adalah salah bahan ajar cetak yang dapat digunakan dalam proses belajar secara efisien dan efektif. Modul juga dapat membantu siswa untuk mengetahui sebagaimana kemampuan siswa terhadap materi yang disajikan secara

mandiri tanpa didampingi oleh guru. Oleh karena itu, bahan ajar modul ini dapat dikembangkan agar dapat mempermudah siswa materi pelajaran. Dengan menggunakan modul peserta belajar dapat menyelesaikan bahan belajarnya secara mandiri atau individual. Pengembangan modul dapat dipengaruhi oleh Model Pembelajaran yang dikelola KKNi salah satunya *Problem Based Learning* (Daryanto, 2013).

Modul pembelajaran berbasis model *problem based learning* dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah yang ada pada materi kimia yang dianggap sulit oleh siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar. Dalam jurnal penelitian, Kusharyanti (2014) mengenai pembelajaran Zat Aditif makanan dengan menggunakan model Pembelajaran berbasis masalah diharapkan untuk membantu hasil belajar kognitif meningkat dan sikap siswa terhadap jajanan yang mengandung zat aditif juga semakin positif. Safrina (2015) mengungkapkan Proses pembelajaran dapat dilakukan dengan melibatkan siswa dalam pemecahan masalah, mengizinkan siswa untuk aktif dalam belajar. Model *problem based learning* guru berperan aktif sebagai pembimbing dan sebagai fasilitator sehingga siswa dapat berpikir kritis dalam memecahkan masalah sendiri.

Keterbatasan bahan ajar dalam kuliah kimia bahan makanan dan hasil belajar yang cukup merupakan sebuah peluang untuk mengembangkan model pembelajaran. Materi Pembelajaran Kimia Bahan Makanan yang dekat dengan kehidupan sehari-hari mahasiswa akan lebih mudah jika disajikan dengan menggunakan model *Problem Based Learning (PBL)*. Berdasarkan masalah uraian diatas, maka dilakukan penelitian yang berjudul “*Pengembangan Modul Pembelajaran Pengawet Bahan Pangan Berbasis Problem Based Learning Pada Program Studi Pendidikan Kimia*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka masalah yang dilakukan peneliti dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana mengembangkan modul pembelajaran pengawet bahan pangan berbasis *Problem Based Learning* pada Program Studi Pendidikan Kimia yang valid ?
2. Bagaimana mengembangkan modul pembelajaran pengawet bahan pangan berbasis *Problem Based Learning* pada Program Studi Pendidikan Kimia yang praktis ?
3. Bagaimana efektifitas modul yang telah dikembangkan pada pembelajaran pengawet bahan pangan berbasis *Problem Based Learning* pada Program Studi Pendidikan Kimia ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menghasilkan modul pembelajaran pengawet bahan pangan berbasis *Problem Based Learning* pada Program Studi Pendidikan Kimia yang valid ?
2. Menghasilkan modul pembelajaran pengawet bahan pangan berbasis *Problem Based Learning* pada Program Studi Pendidikan Kimia yang praktis ?
3. Menghasilkan modul pembelajaran pengawet bahan pangan berbasis *Problem Based Learning* pada Program Studi Pendidikan Kimia yang efektif ?

1.4 Manfaat Penelitian

Secara umum, penelitian ini diharapkan dapat memberi peningkatan kualitas pembelajaran kimia. Secara umum penelitian dapat memberikan manfaat bagi semua pihak, antara :

1. Bagi peneliti lain
Sebagai acuan dalam pengembangan produk yang lebih baik.
2. Bagi Program Studi Pendidikan Kimia

Sebagai bahan masukan agar dapat meningkatkan kualitas pembelajaran yang diharapkan.

3. Bagi Dosen

Dapat digunakan sebagai bahan ajar dalam proses belajar mengajar.

4. Bagi Mahasiswa

Dapat mempermudah materi zat aditif bahan pengawet melalui modul berbasis *problem based learning* yang dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin,Z . 2005. *Strategi Pembelajaran di Perguruan Tinggi*.Jurnal SUHUF, 17: 75-85.
- Ainin,M. 2013. *Penelitian Pengembangan dalam Pembelajaran Bahasa Arab*. Okara, 7: 95-110.
- Arum,W. 2006. *Pengembangan Bahan Ajar di Perguruan Tinggi*. Jurnal Perspektif Ilmu Pendidikan, 14: 67.
- Belitz, H. 2009. *Food Chemistry*. Germany: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Bilgin dan Senocak. 2009. *The Effects Problem Based Learning instruction University Student's Performance of Conceptual and Quantitative Prolem in Gas Consepts*. Eurasia Journal of mathematic Science and Tehnologi Education, 5(2): 153-154.
- Daryanto. 2013. *Menyusun Modul(Bahan Ajar untuk Persiapan Guru dalam Mengajar)*. Yogyakarta: Gava Media.
- Dekker,M. 1996. *Food Chemistry Edisi 3*. New York : University of Wisconsin-madison.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Direktorat Jendral Manajemen Pembinaan Sekolah menengah Atas.
- Desriyanti,R dan Zulfayanti. 2016. *Penerapan Problem Based Learning Pada Pembelajaran Konsep Hidrolisis Garam Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*.Jurnal Tadris Kimiya, 1: 70-80.
- Guido, R. M. 2014. *Evaluation of A Modular Teaching Approach in Material Sciences and Engineering*. American Journal of Educational Research, 11(2): 26-226.

- Hake,R.R. 1998. *Interactive-Engagement Versus Traditional Mrthods:A Six Thousand-Student Survey Of Mechanics Test Data For Introductory Physics Courses*. American Journal Physics, 60(1): 64-67.
- Hendryadi. 2014. Content Validity (Validitas isi). *Teorionline Personel paper*, 1: 1-5.
- Knowles,M. 1997. *The Modern Praticce of Adult Education Andragogy versus Paedagogy*. New York : Association Press.
- Kusharyanti, M. A. 2014. *Penerapan model pembelajaran berbasis masalah pada materi zat aditif makanan berkaitan dengan kesehatan terhadap sikap kognitif dan aktivitas siswa kelas VII MTsN Rukoh kota Banda Aceh*, 2(1): 1-76.
- Mulyasa, E. 2003. *Konsep, Karakteristik, Implementasi, dan Inovasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Permenristekdikti, 2012. *Undang-Undang No 8 Tahun 2012 Tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Pendidikan*. Lembaran Negara RI Tahun 2012. Sekretaris Negara. Jakarta.
- Permenristekdikti, 2012. *Undang-Undang DIKTI No. 12 Tahun 2012 Tentang Kurikulum Pendidikan Tinggi*. Lembaran Negara RI Tahun 2012 Nomor 158. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Permenristekdikti, 2015. *Undang-Undang DIKTI No. 44 Tahun 2015 Tentang Perencanaan Proses Pembelajaran*. Lembaran Negara RI Tahun 2015 Nomor 1952. Sekretariat. Jakarta.
- Prastowo,A. 2011. *Jenis-jenis bahan Ajar*. Bandung: Alfabeta.
- Prawiradilaga. 2009. *Prinsip Disain Pembelajaran*. Jakarta: PT Dian Rakyat.
- Richard,A.2008. *Learning to teach*.Yogyakarta: Pustaka Belajar.

- Sailah, I., Kunaefi, T. S., Soetanto, H., Utama, I. M. S., Mursid, S. P., Endrotomo, Dewajani, S., Arifin, S., Sugiharto, L., Djajanto, L., Jumhur, Peni, S., Herlina L., Daryanto, H. K., Hosea, E., Tutupoho, R. R., Evawany, & Udin, N.M., 2014. *Buku Kurikulum Perguruan Tinggi*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Safrina, S 2015. *Pengaruh penerapan model problem based learning terhadap keterampilan proses sains dan pemahaman siswa pada materi zat kimia dalam makanan pada siswa kelas VIII MTsN Meureudu*. jurnal pendidikan sains indonesia, 3(1): 186-194.
- Sani, R.A. 2014. *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta; PT Bumi Aksara.
- Setiawan, D. 2007. *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Setyosari, P. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Prenadamedia.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Trisiana, A dan Wartoyo. 2016. *Desain Pengembangan Model Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan Melalui ADDIE Model untuk Meningkatkan Karakter Mahasiswa di Universitas Slamet Riyadi di Surakarta*. Pkn Progresif. 11 (1).
- Tessmer, M. 1985. *Planning and Conducting Formative Evaluation*. Philadelphia London: Kogan Page.