

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS  
PENDEKATAN *SCIENTIFIC* DENGAN MODEL *PROBLEM BASED  
LEARNING* (PBL) PADA MATERI SISTEM KOLOID  
KELAS XI TINGKAT SMA/ MA**

**TESIS**



**OLEH**

**VENI SOFIANI  
NIM. 14176012**

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan  
dalam mendapatkan gelar Magister Pendidikan

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2017**

## ABSTRACT

**Veni Sofiani. 2017.** “Development Learning Device Based on a Scientific Approach with Problem Based Learning Model in Colloidal Systems Materials Class XI level of Senior High School”. Thesis. Faculty of Mathematics And Natural Science Padang State University.

This study aims to produce devices based on a scientific approach with Problem Based Learning Model on the material colloidal systems class XI Senior High School and to test the validity, practicalities and effectiveness. The type of this study is *Research and Development* (R&D). The development model used in this study is a model 4-D (*four D* models), namely (1) *define*, (2) *design*, (3) *develop* and (4) *disseminate*. Learning device developed was validated by the expert 3 (2 chemistry lecturers and 1 high school chemistry teacher), do test the practicalities and test the effectiveness of their trial is limited in class XI SMAN 5 Padang. The results obtained after this research is the product of the learning device in the form of lesson plans and worksheets based approach to *scientific* with Model *Problem Based Learning* in the colloidal system for learning materials chemistry grade XI Senior High School. This learning device has a very high level of validity to the acquisition value of the average *moment kappa* of 0.88. Learning device produced has been able to otherwise practical with the acquisition value of the average *moment kappa* of 0.91 for the questionnaire responses of teachers, and 0.73 for the student questionnaire responses of students. Learning device produced have a high effectiveness in terms of student learning outcomes. It can be seen from the results of students in the experimental class is higher than the control class. In terms of student activity data obtained by 63.51% with the effective category.

**Keywords :** *Learning device, Worksheets, Lesson Plans, Scientific Approach, Problem Based Learning, Colloidal System*

## ABSTRAK

**Veni Sofiani. 2017.** “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan *Scientific* dengan Model *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Koloid Kelas XI Tingkat SMA/ MA”. Tesis. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan *scientific* dengan model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi sistem koloid kelas XI SMA serta untuk menguji validitas, praktikalitas dan efektifitas perangkat pembelajaran. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)*. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model 4-D (*four D models*) yaitu (1) *define*, (2) *design*, (3) *develop* dan (4) *disseminate*. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan divalidasi oleh 3 orang validator (2 orang dosen kimia dan 1 orang guru kimia SMA), dilakukan uji praktikalitas dan uji efektifitas yang uji cobanya dilakukan secara terbatas dikelas XI di SMAN 5 Padang. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah produk berupa perangkat pembelajaran dalam bentuk RPP dan LKS berbasis pendekatan *scientific* dengan model *Problem Based Learning* pada materi sistem koloid untuk pembelajaran kimia kelas XI tingkat SMA/MA. Perangkat pembelajaran ini memiliki tingkat kevalidan sangat tinggi dengan perolehan nilai rata-rata *moment kappa* sebesar 0,88. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan ini telah dapat dinyatakan praktis dengan nilai rata-rata *moment kappa* sebesar 0,91 untuk angket respon guru, dan 0,73 untuk angket respon siswa. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan mempunyai efektivitas yang tinggi dari segi hasil belajar siswa. Hal ini dapat terlihat dari hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Dari segi aktivitas siswa didapatkan data sebesar 63,51 % dengan kategori efektif.

*Kata kunci : Perangkat Pembelajaran, LKS, RPP, Pendekatan Scientific, Problem Based Learning, Sistem Koloid.*

## PERSETUJUAN AKHIR TESIS

---

Nama Mahasiswa : **Veni Sofiani**

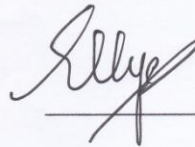
NIM : 14176012

Tanda Tangan

Tanggal

Pembimbing I,

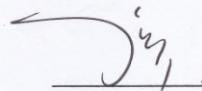
Prof. Dr. Ellizar, M.Pd.



16 Februari 2017

Pembimbing II,

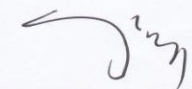
Budhi Oktavia, M.Si., Ph.D.



16 Februari 2016

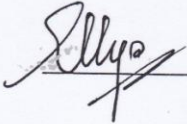
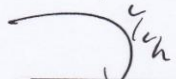
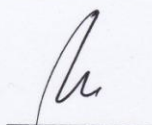

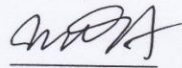
  
Dekan FMIPA  
Universitas Negeri Padang,  
Prof. Dr. Lufri, M.S.  
NIP. 196105101987031020

Ketua Program Studi,

  
Budhi Oktavia, M.Si., Ph.D.  
NIP. 197210241998031001

## PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS MAGISTER PENDIDIKAN

---

| No | Nama  | Tanda Tangan  |
|----|---|---|
| 1. | Prof. Dr. Ellizar, M.Pd.<br>(Ketua)             |     |
| 2. | Budhi Oktavia, M.Si., Ph.D.<br>(Sekretaris)     |     |
| 3. | Dr. Minda Azhar, M. Si<br>(Anggota)             |   |
| 4. | Dr. Rahadian Zainul, S. Pd., M.Si.<br>(Anggota) |  |
| 5. | Prof. Dr. I Made Arnawa, M.Si.<br>(Anggota)     |   |

Mahasiswa :

Nama : Veni Sofiani

NIM : 14176012

Tanggal Ujian : 16 Februari 2017

## SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan *Scientific* dengan Model *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Sistem Koloid Kelas XI Tingkat SMA/ MA, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Negeri Padang maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya ini asli gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan dari Tim Pembimbing.
3. Di dalam 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 naskah saya dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar pustaka.
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, Februari 2017

Saya yang Menyatakan,

Veni Sofiani

NIM. 14176012

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya bagi penulis sehingga dapat menyelesaikan proposal penelitian dengan judul **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan *Scientific* dengan Model *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Koloid Kelas XI Tingkat SMA/ MA”**. Selama penulisan tesis ini, penulis banyak mendapatkan dukungan, bimbingan, arahan, dan masukan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Ellizar, M.Pd selaku pembimbing I dan Bapak Budhi Oktavia, M.Si., Ph.D. selaku pembimbing II.
2. Bapak Prof. Dr. I Made Arnawa, M. Si, Ibu Dr. Minda Azhar, M. Si, Bapak Dr.Rahadian Zainul, S. Pd., M.Si. selaku kontributor.
3. Orang tua dan saudara-saudara tercinta yang selalu memberikan motivasi dan dukungan secara moril dan materil.
4. Guru, pegawai dan siswa-siswi SMA Negeri 5 Padang
5. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Pascasarjana UNP angkatan 2014.
6. Semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu dalam proposal penelitian ini.

Penulis menyadari proposal penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritikan pada semua pihak agar dapat memperbaiki isi Hasil penelitian ini dan dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya.

Padang, Januari 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

|  | Halaman |
|--|---------|
| ABSTRACT .....   | i       |
| ABSTRAK .....  | ii      |
| KATA PENGANTAR .....   | iii     |
| DAFTAR ISI.....  | iv      |
| DAFTAR TABEL .....   | vi      |
| DAFTAR GAMBAR .....  | viii    |
| DAFTAR LAMPIRAN.....   | ix      |
| BAB I. PENDAHULUAN .....   | 1       |
| A. Latar Belakang .....  | 1       |
| B. Identifikasi Masalah.....   | 4       |
| C. Batasan Masalah .....   | 5       |
| D. Rumusan Masalah .....   | 5       |
| E. Tujuan Pengembangan .....   | 5       |
| F. Spesifikasi Produk yang Diharapkan .....  | 6       |
| G. Pentingnya Pengembangan .....   | 7       |
| H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan .....  | 8       |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....   | 10      |
| A. Kajian Teori .....  | 10      |
| 1. Pendekatan Saintifik ( <i>Scientific</i> ) .....                                  | 10      |
| 2. Model Pembelajaran Berbasis Masalah atau <i>Problem Based Learning</i> (PBL)..... | 14      |
| 3. Bahan Ajar .....  | 19      |
| 4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....                                      | 21      |
| 5. Lembar Kerja Siswa (LKS) .....  | 23      |
| 6. Validitas, Praktikalitas, dan Efektivitas Perangkat Pembelajaran.....             | 25      |
| 7. Toksonomi Bloom Revisi .....  | 30      |
| B. Penelitian yang Relevan .....   | 33      |



|   |     |
|---|-----|
| BAB III. METODE PENELITIAN.....                                 | 36  |
| A. Jenis Penelitian .....                                       | 36  |
| B. Model Pengembangan .....                                     | 36  |
| C. Prosedur Pengembangan .....                                  | 37  |
| D. Uji Coba Produk .....  | 47  |
| E. Jenis Data .....   | 47  |
| F. Instrumen Pengumpul Data .....                               | 47  |
| G. Teknik Analisis Butir Item Soal Uji Coba Sistem Koloid ..... | 50  |
| H. Teknik Analisis Data .....                                   | 55  |
| BAB IV. HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN.....                  | 62  |
| A. Penyajian Data Uji Coba .....                                | 62  |
| 1. Tahap Pendefinisian ( <i>Define</i> ) .....                  | 59  |
| 2. Tahap Perancangan ( <i>Design</i> ).....                     | 74  |
| 3. Tahap Pengembangan ( <i>develop</i> ).....                   | 81  |
| 4. Tahap Penyebaran ( <i>Desseminate</i> ) .....                | 98  |
| B. Pembahasan .....   | 101 |
| 1. Validasi Perangkat Pembelajaran .....                        | 101 |
| 2. Analisis Kepraktisan dari Angket Respon Guru.....            | 103 |
| 3. Analisis Kepraktisan dari Angket Respon Siswa .....          | 104 |
| 4. Analisis Hasil Belajar siswa .....                           | 105 |
| BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN .....                    | 107 |
| A. Kesimpulan .....   | 107 |
| B. Implikasi .....  | 108 |
| C. Saran .....  | 108 |
| DAFTAR PUSTAKA .....  | 110 |

## DAFTAR TABEL

| Tabel   | Halaman |
|---|---------|
| 1. Sintaks Model Pembelajaran Berbasis Masalah .....  | 16      |
| 2. Daftar Nama Validator Lembar Validasi RPP dan LKS.....   | 42      |
| 3. Klasifikasi Tingkat Validitas Item Soal .....  | 52      |
| 4. Klasifikasi Indeks Kesukaran Soal .....  | 53      |
| 5. Klasifikasi Ketentuan Daya Pembeda Soal.....   | 54      |
| 6. Klasifikasi Tingkat Reliabilitas Tes.....  | 55      |
| 7. Kategori Keputusan berdasarkan <i>Moment Kappa</i> (k).....  | 56      |
| 8. Langkah-Langkah Uji Normalitas .....   | 57      |
| 9. Langkah-Langkah Uji Homogenitas .....  | 58      |
| 10. Kriteria analisis lembar observasi aktivitas siswa .....  | 61      |
| 11. Hasil Wawancara dengan Guru-Guru Kimia SMA .....  | 62      |
| 12. Hasil Wawancara dengan Siswa SMA .....  | 64      |
| 13. Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Instrumen oleh Validator .....   | 82      |
| 14. <i>Draft</i> RPP Sebelum dan setelah validasi .....   | 85      |
| 15. Data penilaian Aspek komponen RPP berbasis <i>scientific</i> dengan<br>model <i>problem based learning</i> oleh Validator I, II, dan III.....                     | 86      |
| 16. Data penilaian Aspek kegiatan belajar mengajar RPP berbasis<br><i>scientific</i> dengan model <i>problem based learning</i> oleh Validator I, II,<br>dan III..... | 87      |
| 17. <i>Draft</i> LKS Sebelum dan setelah validasi .....   | 88      |
| 18. Data penilaian validitas isi LKS berbasis <i>scientific</i> dengan model<br>problem based learning oleh Validator I, II, dan III .....                            | 90      |
| 19. Data penilaian validitas konstruk LKS berbasis <i>scientific</i> dengan<br>model <i>problem based learning</i> oleh Validator I, II, dan III .....                | 91      |
| 20. Data penilaian validitas komponen kebahasaan LKS berbasis <i>scientific</i><br>dengan model <i>problem based learning</i> oleh Validator I, II, dan III ....      | 92      |

|   |     |
|---|-----|
| 21. Data penilaian validitas komponen kegrafisan LKS berbasis <i>scientific</i> dengan model <i>problem based learning</i> oleh Validator I, II, dan III .... | 93  |
| 22. Rata-rata Hasil Uji Validitas LKS Berbasis <i>scientific</i> dengan model <i>problem based learning</i> .....   | 94  |
| 23. Data penilaian praktikalitas dari angket respon guru.....   | 95  |
| 24. Data penilaian praktikalitas dari angket respon siswa kelas XI IPA1 .   | 96  |
| 25. Hasil Perhitungan % Keaktifan siswa Kelas XI IPA 1 .....  | 100 |
| 26. Daftar Nama Validator Lembar Penilaian Perangkat Pembelajaran....   | 101 |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar   | Halaman |
|--|---------|
| 1. Prosedur Pengembangan .....   | 46      |
| 2. a. Rancangan RPP awal yang berisi Identitas, KI, KD, Indikator, Tujuan<br>dan Materi Pokok .....                              | 76      |
| b. <i>Draft</i> RPP awal yang berisi Pendekatan dan Model yang digunakan,<br>Kegiatan Pendahuluam dan Kegiatan Inti Fase 1 ..... | 77      |
| c. <i>Draft</i> Rancangan RPP awal Kegiatan Inti Fase 2 sampai 5, Kegiatan<br>Penutup dan Penilaian .....                        | 78      |
| 3. a. <i>Draft</i> Rancangan LKS awal yang berisi Identitas, KI, KD, Indikator dan<br>Materi Ajar .....                          | 79      |
| b. <i>Draft</i> LKS awal yang berisi Tujuan Pembelajaran dan Tahap<br>Pembelajaran PBL 1 sampai 3 .....                          | 80      |
| c. <i>Draft</i> Rancangan LKS awal Tahap Pembelajaran PBL 4 dan 5 .....  | 81      |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran   | Halaman |
|--|---------|
| 1. Kisi-kisi Pedoman Wawancara Analisis Kebutuhan terhadap Guru .....  | 113     |
| 2. Format Wawancara Guru Terhadap Perangkat Pembelajaran yang<br>digunakan.....  | 114     |
| 3. Kisi-kisi Pedoman Wawancara Analisis Kebutuhan dan Motivasi<br>Siswa.....   | 116     |
| 4. Format Wawancara Siswa Terhadap LKS yang Digunakan .....  | 117     |
| 5. Kisi-kisi Instrumen Validasi RPP Berbasis Pendekatan <i>Scientific</i> dengan<br>model pembelajaran <i>PBL</i> .....        | 119     |
| 6. Lembar Validasi Instrumen Penilaian RPP Berbasis Pendekatan <i>Scientific</i><br>dengan model pembelajaran <i>PBL</i> ..... | 120     |
| 7. Lembar Validasi Instrumen Validitas RPP dari Validator I .....  | 122     |
| 8. Lembar Validasi Instrumen Validitas RPP dari Validator II.....  | 124     |
| 9. Lembar Validasi RPP .....   | 126     |
| 10. Lembar Validasi Instrumen Validitas LKS .....  | 128     |
| 11. Lembar Validasi Instrumen Validitas LKS dari Validator I.....  | 130     |
| 12. Lembar Validasi Instrumen Validitas LKS dari Validator II .....  | 131     |
| 13. Kisi-kisi Lembar Validasi LKS .....  | 132     |
| 14. Rubrik Lembar Validasi LKS .....   | 133     |
| 15. Lembar Validasi LKS .....  | 138     |
| 16. Lembar Validasi LKS dari Validator I .....   | 141     |
| 17. Lembar Validasi LKS dari Validator II .....  | 143     |
| 18. Lembar Validasi Instrumen Praktikalitas .....  | 145     |
| 19. Lembar Validasi Instrumen Praktikalitas (Angket Respon Guru) dari<br>Validator I.....                                      | 147     |
| 20. Lembar Validasi Instrumen Praktikalitas (Angket Respon Guru) dari<br>Validator II.....                                     | 148     |
| 21. Kisi-kisi Angket Respon Guru .....   | 149     |
| 22. Angket Respon Guru .....   | 150     |

|   |     |
|---|-----|
| 23. Lembar Penilaian Praktikalitas ( Angket Respon Guru ) .....   | 153 |
| 24. Lembar Validasi Instrumen Angket Respon Siswa .....   | 155 |
| 25. Lembar Validasi Instrumen Angket Respon Siswa dari Validator I .....                                      | 157 |
| 26. Lembar Validasi Instrumen Angket Respon Siswa dari Validator II .....                                     | 158 |
| 27. Kisi-kisi Angket Respon Siswa .....   | 159 |
| 28. Angket Respon Siswa .....   | 160 |
| 29. Lembar Penilaian Praktikalitas ( Angket Respon Siswa) .....   | 162 |
| 30. Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa .....  | 164 |
| 31. Kisi-kisi Soal Uji Coba .....   | 166 |
| 32. Soal Uji Coba .....   | 168 |
| 33. Perhitungan Validitas Soal Uji Coba .....   | 172 |
| 34. Perhitungan Derajat Kesukaran Soal Uji Coba .....   | 173 |
| 35. Perhitungan Daya Beda Soal Uji Coba .....   | 174 |
| 36. Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba .....  | 175 |
| 37. Analisis Soal Uji Coba .....  | 176 |
| 38. Kisi-kisi Soal <i>Post Test</i> .....   | 177 |
| 39. Soal <i>Post Test</i> .....   | 179 |
| 40. Perhitungan Validasi Instrumen validitas, RPP dan LKS dengan<br>menggunakan Rumus Momen Kappa .....       | 182 |
| 41. Perhitungan Validasi Instrumen praktikalitas, RPP dan LKS   dengan<br>menggunakan Rumus Momen Kappa ..... | 184 |
| 42. Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kontrol .....   | 186 |
| 43. Uji Homogenitas .....   | 188 |
| 44. Uji Hipotesis .....   | 189 |
| 45. Contoh Hasil Kerja Siswa pada LKS .....   | 190 |
| 46. Surat Keterangan Izin Penelitian Dari Dinas Pendidikan .....  | 195 |
| 47. Surat Keterangan Penelitian di SMA N 5 Padang .....   | 196 |
| 48. Produk RPP .....  | 197 |
| 49. Produk LKS .....  | 198 |







# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kimia merupakan salah satu bidang studi yang berperan penting dalam kemajuan sains dan teknologi. Oleh karena itu penguasaan terhadap ilmu kimia perlu ditingkatkan. Selain itu, mata pelajaran kimia ini juga merupakan salah satu mata pelajaran yang masuk dalam Ujian Nasional tingkat SMA. Karena itu sudah sepantasnya mata pelajaran kimia ini dikuasai dengan baik oleh siswa.

Pokok bahasan sistem koloid merupakan salah satu materi pembelajaran kimia yang banyak mengandung konsep dan fakta. Berdasarkan KI dan KD pada materi sistem koloid, maka diperlukan metoda mengajar yang lebih ditekankan pada fakta. Dalam proses pembelajaran, sebaiknya siswa diberi motivasi untuk belajar sehingga siswa tertarik untuk mempelajari materi tersebut.

Proses pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang melibatkan beberapa komponen yaitu guru, siswa, perangkat pembelajaran, dan evaluasi. Guru sebagai penyelenggara proses pembelajaran memiliki peranan untuk mengupayakan terjadinya interaksi siswa dengan komponen-komponen lain secara optimal. Bila interaksi yang terjadi optimal maka akan mengefektifkan proses pembelajaran. Guru berperan sebagai fasilitator yang membantu memberikan kemudahan belajar kepada seluruh siswa, sedangkan peranan siswa adalah ikut terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Proses

pembelajaran perlu direncanakan, dilaksanakan, dinilai, dan diawasi agar terlaksana secara efektif dan efisien (Permendiknas, 2007: 6). Oleh karena itu dibutuhkan perangkat pembelajaran yang dapat menunjang pembelajaran yang efektif dan efisien.

Berdasarkan hasil observasi melalui wawancara dengan beberapa guru dan siswa SMA, didapatkan suatu kesimpulan bahwa penggunaan perangkat pembelajaran selama ini belum maksimal dan model pembelajaran yang digunakan belum didukung oleh LKS yang ada. Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dipakai biasanya hanya untuk mengerjakan soal latihan yang sifatnya verbal, hafalan saja. Tampilan LKS yang dipakai selama ini juga kurang menarik perhatian siswa. Salah satu solusi dari permasalahan ini adalah dengan membuat perangkat pembelajaran berbasis pendekatan *Scientific* dengan model *Problem Based Learning*.

Perangkat pembelajaran kimia berbasis *Problem Based Learning* ini dilengkapi materi ajar yang berisi orientasi (menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan sebelumnya) dan siswa dituntun untuk memecahkan masalah secara sistematis. Dalam pembelajaran menggunakan bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* ini, aktivitas yang dilakukan siswa diarahkan oleh guru untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri (fakta, konsep dan prinsip) dari sesuatu yang dipertanyakan sehingga guru berperan sebagai fasilitator dan motivator belajar siswa.

Berdasarkan teori konstruktivisme yang menekankan pada kebutuhan siswa, siswa dibimbing untuk menginvestigasi lingkungannya dan

mengkonstruksikan pengetahuan yang secara personal berarti, hal ini memberikan dasar teoritis untuk PBL. Menurut John Dewey dalam Rokhanah (2013), mendeskripsikan pandangan tentang pendidikan dengan sekolah sebagai cermin masyarakat yang lebih besar dan kelas menjadi laboratorium penyelidikan dan mengatasi masalah kehidupan nyata.

Selain John Dewey para Psikolog Eropa seperti Jean Piaget dan Lev Vigotsky banyak memberikan dukungan teoritis *Problem Based Learning* (PBL). Mereka berpendapat bahwa anak memiliki sifat bawaan ingin tahu dan terus memahami dunia disekitarnya. Pengalamannya ini akan mengkonstruksi dibenaknya representasi-representasi tentang yang mereka alami. Ketika umur mereka bertambah dan semakin banyak mendapat kapasitas bahasa dan ingatan representasi mereka tentang dunia lebih rumit dan abstrak. Kebutuhan anak untuk memahami lingkungannya memotivasi mereka untuk menginvestigasi dan mengkonstruksikan teori yang menjelaskannya.

Pembelajaran dengan pendekatan *Scientific* dengan model *Problem Based Learning* ini merupakan salah satu model pembelajaran yang disarankan dalam kurikulum 2013. Pada pembelajaran ini siswa dituntut untuk mampu mengamati, menanya, melakukan eksperimen (mengumpulkan data), mengasosiasi serta menarik suatu kesimpulan sendiri. *Problem Based Learning* dapat diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah.

Model ini bercirikan penggunaan masalah kehidupan nyata sebagai sesuatu dan meningkatkan keterampilan berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah, serta mendapatkan pengetahuan konsep-konsep penting. Pendekatan ini mengutamakan proses belajar dimana tugas guru harus memfokuskan diri untuk membantu siswa mencapai keterampilan mengarahkan diri. Pada *Problem Based Learning* (PBL) ini, guru bertindak sebagai fasilitator dan motivator yang memberikan bantuan sesuai dengan kebutuhan siswa.

Guru memfasilitasi siswa dengan menyediakan LKS untuk pembelajaran, motivasi siswa untuk belajar dan menciptakan lingkungan belajar yang mendukung agar siswa dapat belajar dengan nyaman. Proses pembelajaran diarahkan agar siswa mampu menyelesaikan masalah secara sistematis dan logis.

Berdasarkan hal di atas, penulis melakukan penelitian untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan *Scientific* dengan model *Problem Based Learning* dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan *Scientific* Dengan Model *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Koloid Kelas XI Tingkat SMA/ MA”

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas maka identifikasi masalah dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Penggunaan perangkat pembelajaran selama ini belum maksimal.

2. Guru belum menggunakan model pembelajaran yang meningkatkan minat dan kemampuan berfikir siswa untuk memecahkan masalah dalam mempelajari materi yang diajarkan.
3. LKS yang digunakan kurang menarik.

### **C. Batasan Masalah**

Penelitian ini dibatasi hanya pada pengembangan perangkat pembelajaran yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembaran Kerja Siswa (LKS) yang dirancang berdasarkan pendekatan *scientific* dengan model *Problem Based Learning*.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan, maka permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang RPP dan LKS berbasis pendekatan *Scientific* dengan Model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi sistem koloid?
2. Apakah RPP dan LKS Berbasis Pendekatan *Scientific* dengan Model *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Koloid yang dibuat sudah valid, praktis dan efektif ?

### **E. Tujuan Pengembangan**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian pengembangan ini adalah:

1. Menghasilkan RPP dan Lembaran Kerja Siswa (LKS) berbasis pendekatan *Scientific* dengan Model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi sistem koloid.

2. Menguji validitas, praktikalitas dan efektifitas RPP dan Lembaran Kerja Siswa (LKS) berbasis pendekatan *Scientific* dengan Model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi sistem koloid kelas XI SMA.

#### **F. Spesifikasi Produk yang Diharapkan**

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan *Scientific* dengan Model *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Sistem Koloid Kelas XI SMA ini adalah:

1. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja Siswa (LKS) ini dirancang sedemikian rupa dan berpedoman pada Kurikulum 2013. Lembar Kerja Siswa (LKS) ini dilengkapi dengan ringkasan materi pelajaran dan pertanyaan-pertanyaan yang bertujuan untuk membimbing siswa untuk memecahkan masalah mengenai materi IPA yang telah disesuaikan. Menurut Abdul (2006:176) Lembar Kerja Siswa (LKS) berisikan petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Tugas-tugas yang diberikan kepada siswa dapat berupa teori atau praktek.

LKS yang dibuat menggunakan langkah-langkah pendekatan *Scientific*, antara lain: mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi dan mengkomunikasikan. Disamping itu LKS yang dibuat ini juga memenuhi sintak *Problem Based Learning* (PBL), yaitu: orientasi siswa kepada masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok,

mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Pada Lembar Kerja Siswa (LKS) ditampilkan judul, petunjuk siswa, KI, KD, serta indikator pembelajaran dan tujuan pembelajaran. Didalam LKS terdapat informasi yang berisi ringkasan materi dan konsep dari materi yang akan dipelajari. Materi yang disajikan dapat dijadikan acuan dan dapat mengarahkan peserta didik untuk menjawab pertanyaan. Materi pada Lembar Kerja Siswa (LKS) dilengkapi dengan gambar serta pernyataan yang mendukung dan mengarahkan siswa pada materi inti. Bahasa dan kalimat yang digunakan mudah dipahami, sehingga siswa dapat mempelajari sendiri materi yang diberikan di dalam Lembar Kerja Siswa (LKS). Pada LKS ini juga terdapat pedoman siswa dalam melaksanakan praktikum

## 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP yang disusun berdasarkan Pendekatan *Scientific* dengan Model *Problem Based Learning* (PBL) ini mengacu kepada silabus pembelajaran kurikulum 2013, yang mempunyai isi antara lain: Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Pembelajaran, Tujuan Pembelajaran, Materi Pokok, Model Pembelajaran, Uraian Kegiatan Pembelajaran serta Penilaian.

## G. Pentingnya Pengembangan

Guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran dituntut untuk mampu menyediakan bahan ajar yang dapat menunjang pemahaman siswa terhadap

materi yang disajikan. Hasil pengamatan dan wawancara dengan beberapa guru kimia SMA, menunjukkan bahwa guru belum menggunakan LKS sebagai salah satu bahan ajar penunjang pembelajaran. Guru hanya menggunakan buku teks yang berisi konsep kimia, contoh soal dan soal-soal latihan. Belum ditemukan LKS yang dapat melatih siswa dalam memecahkan masalah.

Salah satu solusi untuk membantu siswa berfikir kritis dan terampil dalam pemecahan masalah adalah perangkat pembelajaran berbasis masalah. Pengetahuan dan kemampuan awal yang dimiliki oleh siswa menjadi modal dalam menemukan konsep pelajaran yang dapat dibimbing melalui LKS berbasis *Scientific* dengan model *Problem Based Learning* ini. RPP dan LKS berbasis masalah penting dikembangkan agar terciptanya pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif.

#### **H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

Asumsi yang didapatkan dari penelitian ini didasarkan pada pernyataan Depdiknas (2008:2) bahwa melalui bahan ajar, guru akan lebih mudah dalam mengorganisasikan materi pelajaran dan melaksanakan pembelajaran, sedangkan siswa akan lebih terbantu dalam belajar. Salah satu bentuk bahan ajar cetak yaitu adalah Lembar Kerja Siswa (LKS). LKS ini sebagai sistem penyampaian dalam proses belajar mengajar akan dapat memotivasi dan mengaktifkan pengetahuan siswa untuk belajar memecahkan masalah sendiri di bawah pengawasan guru.



Pada konteks pengembangan, peneliti membatasi tahap diseminasi. Tahap diseminasi merupakan tahap pengujian validitas, pengemasan produk, serta difusi dan adopsi. Pengembangan ini dibatasi hanya sampai uji coba pada 1 sekolah saja untuk mendapatkan data tentang validitas, praktikalitas, dan efektivitas penggunaan LKS di lapangan serta sosialisasi melalui pendistribusian terbatas pada guru-guru kimia SMA untuk mendapatkan respon dan umpan balik terhadap RPP dan LKS yang dikembangkan.

## BAB V

### KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan produk berupa RPP dan LKS berbasis pendekatan *Scientific* dengan model *Problem Based Learning (PBL)* pada materi sistem koloid untuk pembelajaran kimia kelas XI SMA/MA. Berdasarkan hasil pengembangan, dan uji coba yang telah dilakukan, peneliti dapat menyimpulkan beberapa hal, sebagai berikut.

1. Perangkat pembelajaran berbasis *Scientific* dengan model *Problem Based Learning* yang dihasilkan pada penelitian pengembangan ini memiliki tingkat kevalidan sangat tinggi dari segi isi, konstruk, kebahasaan, dan kegrafisan dengan perolehan nilai rata – rata *moment kappa* sebesar 0,88.
2. Perangkat pembelajaran berbasis *Scientific* dengan model *Problem Based Learning* yang dihasilkan pada penelitian ini telah dapat dinyatakan praktis dari segi pelaksanaan dan keterpakaian dengan perolehan nilai rata – rata *moment kappa* sebesar 0,91 untuk angket respon guru, dan 0,81 untuk angket respon siswa siswa.
3. Perangkat pembelajaran berbasis *Scientific* dengan model *Problem Based Learning* yang dihasilkan pada penelitian ini menunjukkan bahwa LKS yang telah dikembangkan mempunyai efektivitas yang tinggi dari segi hasil belajar siswa pada kedua kelas sudah meningkat dan sebagian besar siswa tuntas dan memperoleh nilai di atas KKM. Dari segi aktivitas siswa didapatkan data sebesar 63,51 % dengan kategori tinggi (efektif).

## B. Implikasi

Penelitian pengembangan yang telah dilakukan oleh peneliti menghasilkan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS. Beberapa tahap pengembangan yang dilakukan oleh peneliti, mulai dari tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *disseminate* (penyebaran).

Tahap *define* menunjukkan bahwa mengembangkan RPP dan LKS perlu untuk dikembangkan. Setelah peneliti merancang dan mengembangkan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS diperoleh perangkat pembelajaran yang valid, praktis dan efektif. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa RPP dan LKS ini dapat menjadi salah satu solusi dari permasalahan yang dijumpai dalam pembelajaran kimia, khususnya pada materi sistem koloid. RPP dan LKS ini praktis digunakan oleh guru dan siswa, selain itu juga dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.

Hasil pengembangan yang telah diperoleh oleh peneliti, dapat menjadi acuan bagi guru kimia maupun bidang studi lain dalam mengembangkan perangkat pembelajaran pada materi lainnya. Sehingga guru dapat menciptakan pembelajaran yang aktif dan menyenangkan.

## C. Saran

Berdasarkan keterbatasan pengembangan yang diperoleh saat melakukan uji coba di lapangan, dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Bagi siswa yang menggunakan LKS berbasis *Scientific* dengan model *Problem Based Learning*, diharapkan menyelidiki

permasalahan yang disajikan agar dapat mengikuti tahapan pemecahan masalah sehingga dapat menarik kesimpulan dari pemecahan masalah tersebut.

2. Bagi guru diharapkan perangkat pembelajaran berbasis *Scientific* dengan model *Problem Based Learning* ini dapat menjadi salah satu alternatif bahan ajar pada materi sistem koloid.
3. Bagi peneliti lain diharapkan dapat mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis *Scientific* dengan model *Problem Based Learning* dengan materi pokok lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amri, Sofan. 2013. *Pengembangan dan Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*. Jakarta : PT. Prestasi Pustakarya.
- Anggraini, Vebriyanti Dwi dkk. 2013. *Problem Based Learning, Motivasi Belajar, Kemampuan Awal, dan Hasil Belajar Siswa SMK*. Jurnal Ilmu Pendidikan. Jilid 19. No 2. Universitas Negeri Malang. Diakses tanggal 10 Desember 2016
- Arikunto, Suharsimi. 2005. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Arsyad, Azhar. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Devi, Poppy K., Renny Sofiraeni, dan Khairuddin. 2009. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran untuk Guru SMP*. Jakarta : PPPPTK IPA.
- Boslaugh, Sarah dan Paul A. W. 2008. *Statistics in a Nutshell, a desktop quick reference*. Beijing, Cambridge, Famham, Köln, Sebastopol, Taipei, Tokyo: O'reilly.
- Daryanto. 2014. *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Media
- Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Fauziah, Resti. Ade Gaffar Abdullah. Dadang Lukman Hakim. 2013. *Berbasis Masalah*. INVOTEX. Vol.IX, No. 2: 165-178.
- Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21 Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Kemendiknas. 2010. *Juknis Pengembangan Bahan Ajar SMA*. Jakarta : Direktorat Pembinaan SMA.
- Kunandar, 2007. *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Sukses dalam Sertifikasi Guru*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Lazim, Muhammad. 2014. Penerapan Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran Kurikulum 2013. <http://www.pppgos.com>. Diunduh tanggal 1 Mai 2016
- Listari, Erma. 2014 .Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berorientasi Chemo-Enterpreneurship Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa. ISSN 2338-6480. Jurnal Ilmiah Pendidikan Kimia. Vol 1 No 2. Universitas Negeri Mataram. Diakses tanggal 20 November 2016