

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PBL (*PROBLEM BASED
LEARNING*) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA
MATERI KESETIMBANGAN KELARUTAN DI KELAS
XI MAS DARUL IHSAN**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

**SEVKA REIVINA
NIM : 291223240**

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSSALAM, BANDA ACEH**

2016 M/1437 H

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PBL (*PROBLEM BASED
LEARNING*) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA
MATERI KESETIMBANGAN KELARUTAN DI KELAS
XI MAS DARUL IHSAN**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sabagai Salah Satu Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Islam

Oleh

SEVKA REIVINA
NIM. 291223240

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Prodi Pendidikan Kimia

Disetujui Oleh :

Pembimbing I



Dr. Azhar Amsal, M. Pd
NIP. 196806011995031004

Pembimbing II



Nurbayani, M. Ag
NIP. 197310092007012016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PBL (*PROBLEM BASED LEARNING*) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI KESETIMBANGAN KELARUTAN DI KELAS XI MAS DARUL IHSAN

SKRIPSI

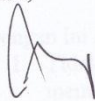
**Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Islam**

Pada Hari / Tanggal :

Senin, 15 Agustus 2016 M
12 Dzulqaidah 1437 H

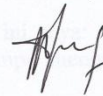
Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



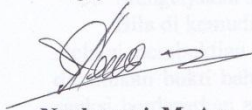
Dr. Azhar Amsal, M. Pd
NIP. 196806011995031004

Sekretaris,



Mutia Farida, M. Si

Penguji I



Nurbayani, M. Ag
NIP. 197310092007012016

Penguji II



Ir. Amna Emda, M. Pd
NIP. 196807091991012002

Mengetahui,

✓ Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry k
Darussalam Banda Aceh



Dr. Mujiburrahman, M. Ag
NIP. 197109082001121001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
DARUSSALAM – BANDA ACEH
TELP. (0651) 7551423 - FAX (0651) 7553020
Situs : [www. Tarbiyah.ar-raniry.ac.id](http://www.Tarbiyah.ar-raniry.ac.id)

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sevka Reivina
NIM : 291 223 240
Prodi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran PBL (Problem Based Learning)
Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Keseimbangan
Kelarutan di Kelas XI MAS Darul Ihsan

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 26 Juli 2016

Yang Menyatakan,



(Sevka Reivina)
NIM. 291 223 240

ABSTRAK

Nama : Sevka Reivina
Nim : 291223240
Fakultas / Prodi : Fakultas Tarbiyah dan keguruan / Pendidikan Kimia
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*)
Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Keseimbangan
Kelarutan Di Kelas XI MAS Darul Ihsan
Tanggal Sidang : 15 Agustus 2016 M / 12 Dzulqaidah 1437 H
Tebal Skripsi : 71 Halaman
Pembimbing I : Dr. Azhar Amsal, M.Pd
Pembimbing II : Nurbayani, M. Ag
Kata Kunci : *Problem Based Learning*, Hasil Belajar Siswa,
Keseimbangan Kelarutan

Permasalahan yang dialami siswa dalam memahami materi pelajaran kimia, salah satunya pada materi keseimbangan kelarutan, dapat dilihat dari hasil belajar siswa yang rendah dalam materi pelajaran kimia tersebut terutama yang berkaitan dengan perhitungan, sehingga siswa kesulitan dalam memahami pembelajaran. Adapun tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) terhadap hasil belajar siswa pada materi keseimbangan kelarutan di kelas XI MAS Darul Ihsan dan untuk mengetahui respon siswa pada materi keseimbangan kelarutan dalam menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Rancangan penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif, penelitian ini menggunakan data-data numerik diolah dengan menggunakan metode statistik. Sedangkan jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experimental design*) dengan menggunakan satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Pengumpulan data dilakukan dengan tes dalam bentuk pilihan ganda dan angket. Pada hasil belajar siswa menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan, dimana kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata adalah 77,3 dan kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata adalah 74,12. Selanjutnya berdasarkan hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t nilai yang diperoleh yaitu $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ atau $3,38 > 1,67$ sesuai dengan kriteria pengujian maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Kemudian hasil respon perolehan persentase dengan kriteria menjawab Ya = 92 %, tidak = 8 % hal ini menunjukkan bahwa siswa sangat tertarik dengan menerapkan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*). Berdasarkan data diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa pada materi Keseimbangan Kelarutan lebih tinggi dengan menerapkan model pembelajara *Problem Based Learning* (PBL) dari pada tanpa menerapkan model (PBL) di MAS Darul Ihsan.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah dengan mengucapkan Puji syukur kepada Allah SWT karena atas izin dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Keseimbangan Kelarutan di Kelas XI MAS Darul Ihsan”**. Selanjutnya tidak lupa pula shalawat dan salam penulis hantarkan kepada junjungan alam, Nabi besar Muhammad Saw yang telah membawa manusia dari alam kebodohan kealam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan pada semua pihak yang telah membantu dan dorongan banyak pihak hingga dapat menyelesaikan skripsi ini, melalui tulisan ini penulis mengucapkan terimakasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dekan Dr. Mujiburrahman, M.Ag Fakultas Tarbiyah dan keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
2. Bapak Dr. H. Ramli Abdullah, M. Pd ketua Prodi Pendidikan Kimia beserta seluruh staf-stafnya yang telah membina dan memberi ilmu serta membekali penulis berbagai ilmu pengetahuan baik ilmu agama, umum maupun khusus sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

3. Bapak Dr. Azhar Amsal, M.Pd selaku pembimbing I dan Ibu Nurbayani, M.Ag selaku pembimbing II yang telah mengarahkan, memotivasi dan membimbing penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Ayahanda M.Zaini dan Ibunda Sultana, S.Pt, serta Adik-adik Siti Humairah, Amalia Ulfa dan Cut Rahmatyawati yang selalu memberikan cinta dan kasih sayang, serta motivasi, dukungan dan do'a demi keberhasilan penulis.
5. Karyawan Perpustakaan UIN Ar-Raniry yang telah memberi pelayanan yang baik bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Sahabat-sahabat yang telah memberikan motivasi dan membantu menyelesaikan skripsi ini serta Unit 1 PKM yang senantiasa membantu dan memberikan semangat baik suka maupun duka.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak luput dari kesalahan dan kesilapan, dengan demikian penulis berusaha untuk memberikan hasil yang terbaik dan dengan senang hati menerima kritik dan saran dari semua pihak demi perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini.

Akhirnya kepada Allah SWT kita meminta pertolongan untuk mendapat segala kemudahan-Nya Amin ya rabbal 'Alamin.

Banda Aceh 30 Juli 2016

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Hipotesis Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	6
F. Defenisi Operasional	7
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Belajar dan Hasil Belajar	9
1. Pengertian belajar	9
2. Pengertian hasil belajar.....	10
3. Tujuan belajar	11
4. Prinsip-prinsip belajar	12
5. Faktor-faktor yang mempengaruhi belajar	16
B. Model PembelajaranPBL.....	24
1. Ciri-ciri Pembelajaran Berbasis Masalah	26
2. Komponen-Komponen Pembelajaran Berbasis Masalah	27
3. Langkah-langkah Model Pembelajaran Berbasis Masalah.....	27
4. Keunggulan dan Kelemahan Model Pembelajaran Berbasis Masalah.....	28
C. Keseimbangan Kelarutan.....	30
1. Kelarutan dan hasil kali kelarutan	30
2. Hubungan Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan.....	33

3. Pengaruh Ion Sejenis terhadap Kelarutan.....	35
---	----

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan penelitian.....	37
B. Waktu dan Lokasi Penelitian	38
C. Populasi dan Sampel.....	38
D. Instrumen Penelitian	39
E. Teknik Pengumpulan Data	40
F. Teknik Analisis Data	41

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian.....	49
1. Deskripsi Lokasi Penelitian	49
2. Penyajian Data.....	52
3. Pengolahan Data Uji Hipotesis.....	60
4. Respon Siswa.....	63
B. Pembahasan	65

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	68
B. Saran-Saran.....	69

DAFTAR PUSTAKA	70
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN-LAMPIRAN	72
--------------------------------	-----------

DAFTAR RIWAYAT HIDUP	113
-----------------------------------	------------

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Sintak Pembelajaran Berbasis Masalah.....	28
Tabel 3.1 : Desain Tes Hasil Belajar Group Kontrol Tidak Secara Random.....	37
Tabel 3.2 : Data siswa kelas XI _{IPA-C} dan XI _{IPA-D} MAS Darul Ihsan.....	39
Tabel 4.1 : Sarana dan Prasarana MAS Darul Ihsan Aceh Besar.....	50
Tabel 4.2 : Jumlah Siswa MAS Darul Ihsan tiap kelas.....	51
Tabel 4.3 : Data Guru MAS Darul Ihsan Aceh Besar.....	52
Tabel 4.4 : Nilai Tes Hasil Belajar Siswa Materi Keseimbangan Kelarutan Kelas Eksperimen (XI _{IPA-C}) dan Kelas Kontrol (XI _{IPA-D}).....	53
Tabel 4.5 : Daftar distribusi frekuensi nilai tes hasil belajar kelas XI _{IPA-C}	55
Tabel 4.6 : Data Frekuensi Uji Normalitas tes hasil belajar untuk kelas Eksperimen XI _{IPA-C}	56
Tabel 4.7 : Daftar distribusi frekuensi nilai tes hasil belajar kelas kontrol (XI _{IPA-D})	58
Tabel 4.8 : Data Frekuensi Uji Normalitas tes hasil belajar untuk kelas Kontrol XI _{IPA-D}	59
Tabel 4.9 : Analisis data tentang respon siswa terhadap pengaruh model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	63

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 :	Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi	72
LAMPIRAN 2 :	Surat Izin Mengumpulkan Data dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.....	73
LAMPIRAN 3 :	Surat Rekomendasi Melakukan Penelitian dari Dinas Kementrian Agama	74
LAMPIRAN 4 :	Surat Telah Melakukan Penelitian dari MAS Darul Ihsan Aceh Besar	75
LAMPIRAN 5 :	Silabus	76
LAMPIRAN 6 :	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	84
LAMPIRAN 7 :	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	90
LAMPIRAN 8 :	Lembar Validasi Soal Tes Hasil Belajar	94
LAMPIRAN 9 :	Soal Tes Hasil Belajar	97
LAMPIRAN 10 :	Kunci Jawaban Tes Hasil Belajar	101
LAMPIRAN 11 :	Pengolahan Data Respon Siswa	102
LAMPIRAN 12 :	Angket Respon Siswa	105
LAMPIRAN 13 :	Tabel Distribusi Normal (z-score)	107
LAMPIRAN 14 :	Tabel Nilai Kritis Distribusi χ^2	108
LAMPIRAN 15 :	Tabel Nilai Kritis Distribusi F	109
LAMPIRAN 16 :	Tabel Persentase Distribusi t.....	110
LAMPIRAN 17 :	Foto Dokumentasi Penelitian	111
LAMPIRAN 18 :	Daftar Riwayat Hidup	113

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, sejak dia masih bayi hingga ke liang lahat. Salah satu pertanda bahwa seseorang telah belajar adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut baik perubahan yang bersifat pengetahuan dan keterampilan maupun yang menyangkut nilai dan sikap.¹

Belajar secara umum dapat diartikan sebagai perubahan pada individu yang terjadi melalui pengalaman, dan bukan karena pertumbuhan atau perkembangan tubuhnya atau karakteristik seseorang sejak lahir. Manusia banyak belajar sejak lahir dan bahkan ada yang berpendapat sebelum lahir. Proses belajar terjadi melalui banyak cara baik sengaja maupun tidak sengaja dan berlangsung sepanjang waktu dan menuju pada suatu perubahan pada diri pembelajar. Perubahan yang dimaksud adalah perubahan perilaku tetap berupa pengetahuan, pemahaman, keterampilan dan kebiasaan yang baru diperoleh individu. Sedangkan pengalaman merupakan interaksi antara individu dengan lingkungan sebagai sumber belajarnya. Jadi, belajar disini diartikan sebagai proses perubahan perilaku tetap dari belum tahu menjadi tahu, dari tidak paham menjadi paham, dari kurang terampil menjadi lebih terampil dan dari kebiasaan lama menjadi kebiasaan baru, serta bermanfaat bagi

¹Arif S. Sadiman. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. (Jakarta : Rajawali pers, 2010), h.2.

lingkungan maupun individu itu sendiri.² Dalam keseluruhan proses pendidikan di sekolah, kegiatan belajar merupakan kegiatan yang paling pokok. Ini berarti bahwa berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung kepada bagaimana proses belajar yang dialami oleh siswa sebagai anak didik.

Kimia sebagai salah satu disiplin ilmu yang diajarkan di sekolah menengah. Kimia merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam (IPA) yang mempelajari tentang peristiwa atau fenomena yang terjadi di alam, lebih spesifiknya lagi ilmu yang mempelajari tentang materi dan perubahan yang menyertainya.³ Dalam proses belajar mengajar banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran kimia yang disampaikan oleh guru. Berdasarkan observasi awal yang peneliti lakukan pada tanggal 08 september 2015 di MAS Darul Ihsan Aceh Besar, terdapat beberapa kendala dalam proses belajar mengajar khususnya pada mata pelajaran kimia dapat dilihat pada hasil belajar siswa yang rendah dalam memahami materi kimia terutama pada materi perhitungan. Dari 55 siswa hanya 35% yang mencapai ketuntasan minimum pada pembelajaran kimia kelas XI (sebelas). Sedangkan sisanya 65% baru mencapai ketuntasan minimum setelah dilakukan remedial⁴ oleh guru. Hal ini menunjukkan siswa sering

²Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif dan Progresif*, (Jakarta: Kencana Prenada Media, 2010), h.16.

³ “Suardiyanto, *Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Oksidasi dan Reduksi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa (Kelas X di MAN Rukoh Banda Aceh)*”. Skripsi. Banda Aceh : FTK UIN Ar-Raniry, Banda Aceh, 2014, h.1.

⁴Remedial adalah kegiatan pengajaran yang tepat diterapkan, hanya ketika kesulitan dasar para siswa telah diketahui. Kegiatan remedial merupakan kegiatan yang bertujuan membantu siswa secara terencana agar siswa dapat mencapai hasil belajara yang lebih baik. Sukardi, *Evaluasi Pendidikan : Prinsip dan Operasionalnya*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2009), h.238.

mengalami kegagalan dalam mencapai hasil belajar yang maksimal. Hasil perolehan nilai siswa pada semester ganjil kelas XI MAS Darul Ihsan Tahun Pelajaran 2015/2016 masih ada yang memperoleh nilai 30 yang lebih rendah dibandingkan nilai KKM 60.

Untuk mengatasi persoalan di atas peneliti ingin mengkaji tentang Kesetimbangan Kelarutan dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL). Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) yang berasal dari bahasa Inggris *Problem Based Learning* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang dimulai dengan menyelesaikan suatu masalah. Pendekatan pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning/ PBL*) adalah konsep pembelajaran yang membantu guru menciptakan lingkungan pembelajaran yang dimulai dengan masalah yang penting dan relevan (bersangkut-paut) bagi peserta didik, dan memungkinkan peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih realistik (nyata).⁵

Menurut Suardiyanto dalam skripsinya yang berjudul “Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi reaksi oksidasi dan reduksi untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X di MAN Rukoh Banda Aceh” menyatakan bahwa hasil belajar siswa dalam penelitian ini mengalami peningkatan yang berdasarkan pada perolehan nilai rata-rata hasil belajar siswa pada siklus I sebesar 63.08 dengan ketuntasan belajar siswa secara klasikal sebesar 38.46% meningkat

⁵ Iqbal, *Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning)*, Desember 2012. Diakses pada tanggal 23 Februari 2016 dari situs : <http://iqbalpgrismg.blogspot.co.id/2012/12/makalah-pbl-problem-based-learning.html>.

pada siklus II menjadi 78.46 dengan ketuntasan belajar siswa sebesar 92.31%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.⁶

Menurut Setyorini dalam skripnya yang berjudul “Penerapan Model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa SMP” menyatakan bahwa Data penelitian berupa kemampuan berpikir kritis siswa diambil dengan teknik tes dan praktikum, dengan tes diperoleh hasil 75% siswa memiliki kemampuan berpikir kritis dan 7,5% memiliki kemampuan sangat kritis. Sedangkan pada praktikum diperoleh hasil sebesar 82,5%. Aspek psikomotorik memiliki rerata 82,75 dalam kategori sangat aktif kemudian untuk aspek afektif nilai rerata sebesar 73,38 yang termasuk dalam kategori baik. Kesimpulan penelitian ini yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada sub pokok bahasan gerak lurus berubah beraturan.⁷

Berdasarkan latar belakang masalah di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PBL (*PROMBLEM BASED LEARNING*) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI KESETIMBANGAN KELARUTAN DI KELAS XI MAS DARUL IHSAN”**.

⁶“Suardiyanto, *Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Oksidasi dan Reduksi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa (Kelas X di MAN Rukoh Banda Aceh)*”. Skripsi. Banda Aceh : FTK UIN Ar-Raniry, Banda Aceh, 2014, h.Xi.

⁷Setyorini, U., Sukiswo, S.E., & Subali, B. Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia, Vol. 7, No.2, Januari 2011. Diakses pada tanggal 05 Maret 2016.
<http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JPF/article/view/1070/979>.

B. Rumusan Masalah

Beraskan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah penelitian ini adalah :

1. Apakah ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar siswa pada materi kesetimbangan kelarutan di kelas XI MAS Darul Ihsan ?
2. Bagaimana respon siswa pada materi kesetimbangan kelarutan dalam menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar siswa pada materi kesetimbangan kelarutan di kelas XI di MAS Darul Ihsan.
2. Untuk mengetahui respon siswa pada materi kesetimbangan kelarutan dalam menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

D. Hipotesis Penelitian

Adapun yang menjadi hipotesis alternative (H_a) dan hipotesis nol (H_0) dalam penelitian ini adalah:

1. H_a : Hasil belajar siswa pada materi kesetimbangan kelarutan lebih tinggi dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dari pada tanpa menerapkan model (PBL) di MAS Darul Ihsan.
2. H_0 : Hasil belajar siswa pada materi kesetimbangan kelarutan tidak lebih tinggi dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dari pada tanpa menerapkan model (PBL) di MAS Darul Ihsan.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian ini adalah :

1. Bagi peserta didik, siswa dapat memahami pembelajaran kesetimbangan kelarutan dengan mudah dimengerti menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).
2. Bagi guru, memberi gambaran tentang model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran kesetimbangan kelarutan sehingga hasil belajar peserta didik dapat ditingkatkan.
3. Bagi sekolah, untuk peningkatan mutu pembelajaran, khususnya mata pelajaran kimia dengan mengembangkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

F. Definisi Operasional

Untuk memudahkan memahami maksud dari keseluruhan penelitian, maka peneliti perlu memberikan definisi operasional beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Model PBL (*Problem Based Learning*)

Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) merupakan suatu pendekatan pembelajaran, yang mana siswa mengerjakan masalah dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berfikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri.⁸

Pembelajaran Berbasis Masalah yang berasal dari bahasa Inggris *Problem Based Learning* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang dimulai dengan menyelesaikan suatu masalah, tetapi untuk menyelesaikan masalah itu peserta didik memerlukan pengetahuan baru untuk dapat menyelesaikannya. Pendekatan pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning* / PBL) adalah konsep pembelajaran yang membantu guru menciptakan lingkungan pembelajaran yang dimulai dengan masalah yang penting dan relevan (bersangkut-paut) bagi peserta didik, dan memungkinkan peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih realistik (nyata).

Pembelajaran berbasis masalah menyarankan kepada peserta didik untuk mencari atau menentukan sumber-sumber pengetahuan yang relevan. Pembelajaran

⁸Suprihatininggrum. Jamil. Strategi Pembelajaran. (Jogjakarta : Ar-Ruzz Media,2013) h.215.

berbasis masalah memberikan tantangan kepada peserta didik untuk belajar sendiri. Dalam hal ini, peserta didik lebih diajak untuk membentuk suatu pengetahuan dengan sedikit bimbingan atau arahan guru sementara pada pembelajaran tradisional, peserta didik lebih diperlakukan sebagai penerima pengetahuan yang diberikan secara terstruktur oleh seorang guru.⁹

2. Keseimbangan Kelarutan

Kelarutan adalah daya larut suatu zat pada sejumlah pelarut pada suhu dan tekanan tertentu. Satuan kelarutan umumnya dinyatakan dalam gram L^{-1} atau mol L^{-1} . Sedangkan hasil kali kelarutan adalah hasil kali konsentrasi antar ion dalam larutan tepat jenuh dengan pangkat koefisiennya.¹⁰ Suatu larutan yang berada dalam keadaan keseimbangan dinamis dengan zat terlarut padat disebut larutan jenuh. Keseimbangan dinamis antara zat terlarut padat dan zat terlarut dalam larutan jenuh (terlarut air). Untuk zat terlarut tertentu dalam pelarut tertentu, konsentrasi zat terlarut dalam larutan jenuh disebut kelarutan zat terlarut dalam pelarut tertentu. Karena yang dibicarakan disini pelarut air maka yang dimaksud istilah kelarutan adalah kelarutannya dalam air. Kelarutan suatu zat tertentu bergantung pada temperatur. Pada umumnya, kelarutan zat padat bertambah dengan naiknya temperatur. Sebagai contoh, garam yang terlarut dalam sejumlah volume air panas lebih banyak dari pada garam yang terlarut dalam sejumlah air dingin (es).

⁹Iqbal, *Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning)*, Desember 2012. Diakses pada tanggal 23 Februari 2016 dari situs : <http://iqbalpgrismg.blogspot.co.id/2012/12/makalah-pbl-problem-based-learning.html>.

¹⁰ Hartono.U.T. *Tampilan Menyelesaikan Perhitungan Kimia SMA/MA*. (Yogyakarta. 2010) h. 182.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Belajar dan Hasil Belajar

1. Pengertian Belajar

Untuk memperoleh pengertian yang objektif tentang belajar terutama belajar disekolah, perlu dirumuskan secara jelas pengertian belajar. Pengertian belajar sudah banyak dikemukakan oleh para ahli psikologi pendidikan.

Belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan-perubahan tersebut akan nyata dalam seluruh aspek tingkah laku. Pengertian belajar dapat didefinisikan sebagai berikut: “Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengamalannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.”¹¹

Perubahan yang terjadi dalam diri seseorang banyak sekali baik sifat maupun jenisnya karena itu sudah tentu tidak setiap perubahan dalam diri seseorang merupakan perubahan dalam arti belajar. Kalau tangan seorang anak menjadi bengkok karena patah tertabrak mobil, perubahan semacam itu tidak dapat digolongkan ke dalam perubahan dalam arti belajar. Demikian pula perubahan

¹¹Slameto. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta,Rineka Cipta, 1995), h. 2-4.

tingkah laku seseorang yang berada dalam keadaan mabuk, perubahan yang terjadi dalam aspek-aspek kematangan, pertumbuhan, dan perkembangan tidak termasuk perubahan dalam pengertian belajar.

Pelajaran berasal dari kata ajar yang berarti petunjuk yang diberikan kepada orang supaya diketahui atau diturut, sedangkan pembelajaran berarti proses, cara, pembuatan menjadikan orang/ makhluk hidup belajar. Pembelajaran adalah suatu perubahan perilaku yang relatif tetap dan merupakan hasil praktik yang diulang-ulang.¹²

2. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya puncak proses belajar. Hasil belajar untuk sebagian adalah berkat tindak guru, suatu pencapaian tujuan tujuan pengajaran. Pada bagian lain, merupakan peningkatan kemampuan mental siswa. Hasil belajar tersebut dapat dibedakan yaitu dampak pengajaran dan dampak pengiring. Dampak pengajaran adalah hasil yang dapat diukur, seperti yang tertuang dalam angka rapor, angka dalam ijazah, atau kemampuan meloncat setelah latihan. Sedangkan dampak pengiring adalah terapan pengetahuan dan kemampuan di bidang lain, suatu transfer belajar.¹³

¹²Thobroni Muhammad, Mustofa Arif. *Belajar dan Pembelajaran*. (Jogjakarta : Ar-Ruzz, 2013), h.18.

¹³ Dimiyati. *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2006), h.4-5.

3. Tujuan belajar

Belajar merupakan peristiwa sehari-hari di sekolah. Belajar merupakan hal yang kompleks. Kompleksitas belajar tersebut dapat dipandang dari dua subjek, yaitu dari siswa dan dari guru. Dari segi siswa, belajar dialami sebagai suatu proses. Siswa mengalami proses mental dalam menghadapi bahan belajar. Bahan belajar tersebut berupa keadaan alam, hewan, tumbuh-tumbuhan, manusia, dan bahan yang telah terhimpun dalam buku-buku pelajaran. Dari segi guru, proses belajar tersebut tampak sebagai perilaku belajar tentang sesuatu hal.¹⁴

Dari segi guru, proses belajar tersebut dapat diamati secara tidak langsung. Artinya proses belajar yang merupakan proses internal siswa tidak dapat diamati, tetapi dipahami oleh guru. Proses belajar tersebut tampak lewat perilaku siswa mempelajari bahan belajar. Perilaku belajar tersebut tampak pada tindak-tanduk belajar tentang kesusasteraan, olah raga, kesenian, dan agama. Perilaku belajar tersebut merupakan respons siswa terhadap tindak mengajar atau tindak pembelajaran dari guru.

Siswa adalah subjek yang terlibat dalam kegiatan belajar-mengajar di sekolah. Dalam kegiatan tersebut siswa mengalami tindak mengajar, dan merespons dengan tindak belajar. Pada umumnya semula siswa belum menyadari pentingnya belajar. Berkat informasi guru tentang sasaran belajar, maka siswa mengetahui apa arti bahan belajar baginya.

¹⁴ Dimayati. Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2013), h. 17.

Tujuan belajar ialah guru menyusun acara pembelajaran dan berusaha mencapai sasaran belajar, suatu perilaku yang dapat dilakukan oleh siswa, sedangkan siswa melakukan tindak belajar, yang meningkatkan kemampuan-kemampuan kognitif, efektif dan psikomotorik. Akibat belajar tersebut siswa mencapai tujuan belajar tertentu.

Siswa mengalami suatu proses belajar, dalam proses belajar tersebut siswa menggunakan kemampuan mentalnya untuk mempelajari bahan belajar. Kemampuan-kemampuan kognitif, afektif, psikomotorik yang dibelajarkan dengan bahan belajar menjadi semakin rinci dan menguat. Adanya informasi tentang sasaran belajar, adanya penguat-penguat, adanya evaluasi dan kebersihan belajar, menyebabkan siswa semakin sadar akan kemampuan dirinya. Hal ini akan memperkuat keinginan untuk semakin mandiri.¹⁵

4. Prinsip-prinsip Belajar

Banyak teori dan prinsip-prinsip belajar yang dikemukakan oleh para ahli yang satu dengan yang lain memiliki persamaan dan juga perbedaan. Dari berbagai prinsip belajar tersebut terdapat beberapa prinsip yang relatif berlaku umum yang dapat kita pakai sebagai dasar dalam upaya pembelajaran, baik bagi siswa yang perlu meningkatkan mengajarnya. Prinsip-prinsip itu berkaitan dengan motivasi, keaktifan, keterlibatan langsung/berpengalaman, pengulangan, tantangan, balikan dan penguatan, serta perbedaan individu.

¹⁵Slameto. *Belajar dan Faktor-faktor ...*,h.18-23.

a. Motivasi

Motivasi merupakan tenaga pendorong bagi seseorang agar memiliki energi atau kekuatan melakukan sesuatu dengan penuh semangat. Motivasi sebagai sesuatu kekuatan yang mampu mengubah energi dalam diri seseorang dalam bentuk aktivitas nyata untuk mencapai tujuan tertentu.¹⁶ Motivasi mempunyai peranan penting dalam kegiatan belajar. Motivasi adalah tenaga yang menggerakkan dan mengarahkan aktivitas seseorang. Motivasi dapat merupakan tujuan dan alat dalam pembelajaran. Sebagai tujuan, motivasi merupakan salah satu tujuan dalam mengajar.¹⁷

b. Keaktifan

Kecenderungan psikologi dewasa ini menganggap bahwa anak adalah makhluk yang aktif. Anak mempunyai dorongan untuk berbuat sesuatu, mempunyai kemauan dan aspirasinya sendiri. Belajar tidak bisa dipaksakan oleh orang lain dan juga tidak bisa dilimpahkan kepada orang lain. Belajar hanya mungkin terjadi apabila anak aktif mengalami sendiri. John Dewey misalnya mengemukakan, bahwa belajar adalah menyangkut apa yang harus dikerjakan siswa untuk dirinya sendiri, maka inisiatif harus datang dari siswa sendiri. Guru sekadar pembimbing dan pengarah.

Menurut teori kognitif, belajar menunjukkan adanya jiwa yang sangat aktif, jiwa mengolah informasi yang kita terima, tidak sekedar menyimpannya saja tanpa

¹⁶Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer : Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2009), h.13.

¹⁷Dimayati. Mudjiono. *Belajar dan Pembelajaran ...*, h.42-43.

mengadakan transpormasi. Menurut teori ini anak memiliki sifat aktif, konstruktif, dan mampu merencanakan sesuatu. Anak mampu untuk mencari, menentukan dan menggunakan pengetahuan yang telah diperolehnya. Dalam proses belajar-mengajar anak mampu mengidentifikasi, merumuskan masalah, mencari dan menemukan fakta, menganalisi, menafsirkan, dan menarik kesimpulan.

c. Keterlibatan Langsung/Berpengalaman

Di muka telah dibicarakan bahwa belajar haruslah dilakukan sendiri oleh siswa, belajar adalah mengalami, belajar tidak bisa dilimpahkan kepada orang lain. Dalam belajar melalui pengamalan langsung siswa tidak sekadar mengamati secara langsung tetapi ia harus menghayati, terlibat langsung dalam perbuatan, dan bertanggung jawab terhadap hasilnya.

d. Pengulangan

Prinsip belajar yang menekankan perlunya pengulangan adalah yang dikemukakan oleh teori *Psikologi Daya*. Menurut teori ini belajar adalah melatih daya-daya yang ada pada manusia yang terdiri atas daya mengamati, menanggapi, mengingat, mengkhayal, merasakan, berpikir, dan sebagainya. Dengan mengadakan pengulangan maka daya-daya tersebut akan berkembang. Seperti halnya pisau yang selalu diasah akan menjadi tajam, maka daya-daya yang dilatih dengan pengulangan-pengulangan akan menjadi sempurna.¹⁸

¹⁸Dimayati. Mudjiono. *Belajar dan Pembelajaran ...*, h.45-46.

e. Tantangan

Dalam situasi belajar siswa menghadapi suatu tujuan yang ingin dicapai, tetapi selalu terdapat hambatan yaitu mempelajari bahan belajar, maka timbullah motif untuk mengatasi hambatan itu yaitu dengan mempelajari bahan belajar tersebut.

f. Balikan dan Penguatan

Prinsip belajar yang berkaitan dengan balikan dan penguatan terutama ditemukan oleh teori belajar *Operant Conditioning* dari B.F.Skinne. Kalau pada teori *Conditioning* yang diberi kondisi adalah stimulusnya, maka pada *Operant Conditioning* yang diperkuat adalah responnya. Siswa akan belajar lebih bersemangat apabila mengetahui dan mendapatkan hasil yang baik. Namun dorongan belajar itu menurut B.F.Skinner tidak saja oleh penguatan yang menyenangkan tetapi juga yang tidak menyenangkan atau dengan kata lain penguatan positif maupun negatif dapat memperkuat belajaran.

g. Perbedaan Individual

Siswa merupakan individual yang unik artinya tidak ada dua orang siswa yang sama persis, tiap siswa memiliki perbedaan satu dengan yang lain. Perbedaan individu ada beberapa yang perlu diperhatikan oleh guru dalam upaya pembelajaran sebagai berikut.

- 1) Para siswa harus dibantu untuk memahami kekuatan dan kelemahan dirinya untuk selanjutnya mendapatkan perlakuan dan layanan kegiatan belajar yang mereka butuhkan

- 2) Para siswa harus terus di dorong untuk mampu memahami potensi dirinya dan untuk selanjutnya mampu merencanakan dan melaksanakan kegiatan.
- 3) Peserta didik membutuhkan variasi layanan, tugas, bahan dan metode yang selaras dengan minat, tujuan dan latar belakang mereka.¹⁹

5. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Belajar

Belajar yang merupakan proses kegiatan untuk mengubah tingkah laku si subjek belajar, ternyata banyak faktor yang memengaruhinya. Dari sekian banyak faktor yang berpengaruh itu, secara garis besar dapat dibagi dalam klasifikasi faktor intern (dari dalam) diri si subjek belajar dan faktor ekstern (dari luar) diri si subjek belajar.²⁰

a. Faktor intern

Faktor intern adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar. Didalam faktor intern ini akan dibahas menjadi tiga faktor yaitu : faktor jasmaniah, faktor psikologis dan faktor kelelahan.

1. Faktor jasmaniah

a) Faktor Kesehatan

Sehat berarti dalam keadaan baik segenap badan beserta bagian-bagiannya atau bebas dari penyakit. Kesehatan adalah keadaan atau hal sehat. Kesehatan

¹⁹Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif...*, h.19.

²⁰Sadirman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2005), h.39.

seseorang berpengaruh terhadap belajarnya. Agar seseorang dapat belajar dengan baik haruslah mengusahakan kesehatan badannya tetap terjamin dengan cara selalu mengindahkan ketentuan-ketentuan tentang bekerja, belajar, istirahat, tidur, makan, olahraga, rekreasi dan ibadah.

2. Faktor Psikologis

Faktor yang tergolong kedalam faktor psikologis yang mempengaruhi belajar yaitu :

a) Inteligensi

Inteligensi adalah kecakapan yang terdiri dari tiga jenis yaitu kecakapan untuk menghadapi dan menyesuaikan kedalam situasi yang baru dengan cepat dan efektif, mengetahui atau menggunakan konsep-konsep yang abstrak secara efektif, mengetahui relasi dan mempelajarinya dengan cepat.²¹

b) Perhatian

Untuk dapat menjamin hasil belajar yang baik, maka siswa harus mempunyai perhatian terhadap bahan yang dipelajarinya. Agar siswa dapat belajar dengan baik, bahan pelajaran selalu menarik perhatian dengan cara mengusahakan pelajaran itu sesuai dengan hobi atau bakatnya.

c) Minat

Minat adalah kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang beberapa kegiatan. Kegiatan yang diminati seseorang, diperhatikan

²¹Slameto. *Belajar dan Faktor-faktor ...*,h.55-56.

terus menerus yang dirasakan dengan rasa senang. Jika terdapat siswa yang kurang berminat terhadap belajar, dapatlah diusahakan agar dia mempunyai minat yang lebih besar dengan cara menjelaskan hal-hal yang menarik dan berguna bagi kehidupan serta hal-hal yang berhubungan dengan cita-cita serta kaitannya dengan bahan pelajaran yang dipelajari itu.

d) Bakat

Bakat adalah salah satu kemampuan manusia untuk melakukan sesuatu kegiatan dan sudah ada sejak manusia itu ada.²² Orang yang berbakat mengetik, misalnya akan lebih cepat dapat mengetik dengan lancar dibandingkan dengan orang lain yang kurang/tidak berbakat dibidang itu.

e) Motif

Motif erat sekali hubungannya dengan tujuan yang akan dicapai. Di dalam menentukan tujuan itu dapat disadari atau tidak, akan tetapi untuk mencapai tujuan itu perlu berbuat, sedangkan yang menjadi penyebab berbuat adalah motif itu sendiri sebagai daya penggerak/pendorongnya. “Motif merupakan pendorong bagi suatu organisme untuk melakukan sesuatu”.²³

f) Kesiapan

Kesediaan itu timbul dari dalam diri seseorang dan juga berhubungan dengan kematangan, karena kematangan berarti kesiapan untuk melaksanakan

²²Sardiman, *Interaksi Motifasi* ..., h.46.

²³Thobroni Muhammad, Mustofa Arif, *Belajar dan Pembelajaran* ..., h.33.

kecakapan. Kesiapan ini perlu diperhatikan dalam proses belajar, karena jika siswa belajar dan padanya sudah ada kesiapan, maka hasil belajarnya akan lebih baik.

3. Faktor Kelelahan

Kelelahan pada seseorang walaupun sulit untuk dipisahkan tetapi dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu kelelahan jasmani dan kelelahan rohani (bersifat psikis).

Kelelahan jasmani terlihat dengan lemah lunglainya tubuh dan timbul kecenderungan untuk membaringkan tubuh. Kelelahan jasmani terjadi karena terjadi kekacauan substansi sisa pembakaran di dalam tubuh, sehingga darah tidak/kurang lancar pada bagian-bagian tertentu.

b. Faktor Ekstern

Faktor ekstern yang berpengaruh terhadap belajar, dapatlah dikelompokkan menjadi tiga faktor, yaitu: faktor keluarga, faktor sekolah dan faktor masyarakat.

1. Faktor Keluarga

Siswa yang belajar akan menerima pengaruh dari keluarga berupa: cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, suasana rumah tangga dan keadaan ekonomi keluarga.

a) Cara orang tua mendidik

Cara orang tua mendidik anaknya besar pengaruhnya terhadap belajar anaknya. Hal ini jelas dan dipertegas oleh Sutjipto Wirowidjojo dengan pertanyaannya yang menyatakan bahwa: Keluarga adalah lembaga pendidikan yang

pertama dan utama. Keluarga yang sehat besar artinya untuk pendidikan dalam ukuran kecil, tetapi bersifat menentukan untuk pendidikan dalam ukuran besar yaitu pendidikan bangsa, negara dan dunia. Melihat pernyataan di atas, dapatlah dipahami betapa pentingnya peranan keluarga di dalam pendidikan anaknya. Cara orang tua mendidik anak-anaknya akan berpengaruh terhadap belajarnya.²⁴

b) Suasana Rumah

Suasana rumah dimaksudkan sebagai situasi atau kejadian-kejadian yang sering terjadi di dalam keluarga dimana anak berada dan belajar. Suasana rumah juga merupakan faktor yang penting yang tidak termasuk faktor yang di sengaja. Suasana rumah yang gaduh/ramai dan semrawut tidak akan memberi ketenangan kepada anak yang belajar. Suasana tersebut dapat terjadi pada keluarga yang besar yang terlalu banyak penghuninya. Suasana rumah yang tegang, ribut dan sering terjadi cekcok, pertengkaran antar anggota keluarga atau dengan keluarga lain menyebabkan anak menjadi bosan di rumah, suka keluar rumah (*ngluyur*), akibatnya belajarnya kacau.

c) Keadaan Ekonomi Keluarga

Keadaan ekonomi keluarga erat hubungannya dengan belajar anak. Anak yang sedang belajar selian harus terpenuhi kebutuhan pokoknya, misal makan, pakaian, perlindungan kesehatan dan lain-lain, juga membutuhkan fasilitas belajar seperti ruang belajar, meja, kursi, penerangan, alat tulis-menulis, buku-buku dan

²⁴Slameto. *Belajar dan Faktor-faktor ...*, h.60-61.

lain-lain. Fasilitas belajar itu hanya dapat terpenuhi jika keluarga mempunyai cukup uang.

2. Faktor Sekolah

Faktor sekolah yang mempengaruhi belajar ini mencakup metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, pelajaran dan waktu sekolah, standar sekolah, keadaan gedung, metode belajar dan tugas rumah. Berikut ini dibahas faktor-faktor tersebut satu persatu.

a) Metode mengajar

Metode mengajar adalah suatu cara/jalan yang harus dilalui di dalam mengajar. Mengajar itu sendiri menurut Ign. S. Ulih Bukit Karo Karo adalah menyajikan bahan pelajaran oleh orang kepada orang lain agar orang lain itu menerima, menguasai dan mengembangkannya. Di dalam lembaga pendidikan, orang lain yang di sebut diatas di sebut sebagai murid/siswa dan mahasiswa, yang dala proses belajar agar dapat menerima, menguasai dan lebih-lebih mengembangkan bahan pelajaran itu, maka cara-cara mengajar serta cara belajar haruslah setepat-tepatnya dan seefesien serta seefektif mungkin.²⁵

b) Kurikulum

Kurikulum diartikan sebagai sejumlah kegiatan yang diberikan kepada siswa. Kegiatan itu sebagian besar adalah menyajikan bahan pelajaran agar siswa menerima, menguasai dan mengembangkan bahan pelajaran itu. Jelaslah bahan

²⁵Slameto. *Belajar dan Faktor-faktor ...*,h.62-65.

pelajaran itu mempengaruhi belajar siswa. Kurikulum yang kurang baik berpengaruh tidak baik terhadap belajar.

c) Relasi Guru dan Siswa

Proses belajar mengajar terjadi antara guru dengan siswa. Proses tersebut juga dipengaruhi oleh relasi yang ada dalam proses itu sendiri. Jadi cara belajar siswa juga dipengaruhi oleh relasinya dengan gurunya.

Di dalam relasi (guru dengan siswa) yang baik, siswa akan menyukai gurunya, juga akan menyukai mata pelajaran yang diberikannya sehingga siswa berusaha mempelajari sebaik-baiknya. Hal tersebut juga terjadi sebaliknya, jika siswa membenci gurunya, ia segan mempelajari mata pelajaran yang diberikannya, akibatnya pelajarannya tidak maju.

d) Relasi Siswa dengan Siswa

Guru yang kurang mendekati siswa dan kurang bijaksana tidak akan melihat bahwa di dalam kelas ada grup yang saling bersaing secara tidak sehat. Jika kelas tidak terbina, bahkan hubungan masing-masing siswa tidak tampak.

Siswa yang mempunyai sifat-sifat atau tingkah laku yang kurang menyenangkan teman lain, mempunyai rasa rendah hati atau sedang mengalami tekanan-tekanan batin, akan diasingkan dari kelompok. Akibatnya makin parah masalahnya dan akan mengganggu belajarnya. Lebih-lebih lagi ia menjadi malas untuk masuk sekolah dengan alasan-alasan yang tidak-tidak karena di sekolah mengalami perlakuan yang kurang menyenangkan dari teman-temannya. Jika hal

ini terjadi, segerlah siswa di beri pelayanan bimbingan penyuluhan agar ia dapat di terima kembali kedalam kelompoknya.

e) Metode Belajar

Banyak siswa melaksanakan cara belajar yang salah. Dalam hal ini perlu pembinaan dari guru. Dengan cara belajar yang tepat akan efektif pula hasil belajar siswa itu. Juga dalam pembagian waktu untuk belajar.

f) Tugas Rumah

Waktu belajar terutama adalah di sekolah, disamping untuk belajar waktu di rumah biarlah digunakan untuk kegiatan-kegiatan lain. Maka diharapkan guru jangan terlalu banyak memberikan tugas yang harus dikerjakan di rumah, sehingga anak tidak mempunyai waktu lagi untuk kegiatan yang lain.

3. Faktor Masyarakat

Masyarakat merupakan faktor eksterm yang juga berpengaruh terhadap belajar siswa. Pengaruh itu terjadi karena keberadaannya siswa dalam masyarakat.

a) Kegiatan siswa dalam masyarakat

Kegiatan siswa dalam masyarakat dapat menguntungkan terhadap perkembangan pribadinya. Tetapi jika siswa mengambil bagian dalam kegiatan masyarakat yang terlalu banyak, misalnya berorganisasi, kegiatan-kegiatan sosial,

keagamaan, dan lain-lain, belajarnya akan terganggu, lebih-lebih jika tidak bijaksana dalam mengatur waktunya.²⁶

b) Teman bergaul

Pengaruh-pengaruh dari teman bergaul siswa lebih cepat masuk dalam jiwanya daripada yang kita duga. Teman bergaul yang baik akan berpengaruh baik terhadap diri siswa, begitu juga sebaliknya, teman bergaul yang jelek pasti mempengaruhi yang bersifat buruk juga.

c) Bentuk kehidupan masyarakat

Kehidupan masyarakat di sekitar siswa juga berpengaruh terhadap belajar siswa. Masyarakat yang terdiri dari orang-orang yang tidak terpelajar, penjudi, suka mencuri dan mempunyai kebiasaan yang tidak baik, akan berpengaruh jelek terhadap anak (siswa) yang berada di situ. Kita perlu untuk mengusahakan lingkungan yang baik agar dapat memberi pengaruh yang positif terhadap anak/siswa sehingga dapat belajar dengan sebaik-baiknya.²⁷

B. Model Pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*)

Pembelajaran Berbasis Masalah yang berasal dari bahasa Inggris *Problem Based Learning* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang dimulai dengan menyelesaikan suatu masalah, tetapi untuk menyelesaikan masalah itu peserta didik memerlukan pengetahuan baru untuk dapat menyelesaikannya.

²⁶Slameto. *Belajar dan Faktor-faktor* ...,h.68-70.

²⁷Slameto. *Belajar dan Faktor-faktor* ...,h.70-72.

Pendekatan pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning* / PBL) adalah konsep pembelajaran yang membantu guru menciptakan lingkungan pembelajaran yang dimulai dengan masalah yang penting dan relevan (bersangkutan-paut) bagi peserta didik, dan memungkinkan peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih realistik (nyata).

Pembelajaran Berbasis Masalah melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran yang aktif, kolaboratif, berpusat kepada peserta didik, yang mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan belajar mandiri yang diperlukan untuk menghadapi tantangan dalam kehidupan dan karier, dalam lingkungan yang bertambah kompleks sekarang ini. Pembelajaran Berbasis Masalah dapat pula dimulai dengan melakukan kerja kelompok antar peserta didik. peserta didik menyelidiki sendiri, menemukan permasalahan, kemudian menyelesaikan masalahnya di bawah petunjuk fasilitator (guru).²⁸

Pembelajaran Berbasis Masalah menyarankan kepada peserta didik untuk mencari atau menentukan sumber-sumber pengetahuan yang relevan. Pembelajaran berbasis masalah memberikan tantangan kepada peserta didik untuk belajar sendiri. Dalam hal ini, peserta didik lebih diajak untuk membentuk suatu pengetahuan dengan sedikit bimbingan atau arahan guru sementara pada pembelajaran tradisional, peserta didik lebih diperlakukan sebagai penerima pengetahuan yang diberikan secara terstruktur oleh seorang guru.

²⁸Iqbal, *Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning)*, Desember 2012. Diakses pada tanggal 23 Februari 2016 dari situs : <http://iqbalpgrismg.blogspot.co.id/2012/12/makalah-pbl-problem-based-learning.html>.

1. Ciri-ciri Pembelajaran Berbasis Masalah

- 1) Strategi *pembelajaran berbasis masalah* merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran artinya dalam pembelajaran ini tidak mengharapkan peserta didiknya sekedar mendengarkan, mencatat kemudian menghafal materi pelajaran, akan tetapi melalui strategi pembelajaran berbasis masalah peserta didik aktif berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data dan akhirnya menyimpulkannya.
- 2) Aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah. Strategi pembelajaran berbasis masalah menempatkan masalah sebagai kata kunci dari proses pembelajaran. Artinya, tanpa masalah tidak mungkin ada proses pembelajaran.
- 3) Pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah. Berpikir dengan menggunakan metode ilmiah adalah proses berpikir deduktif dan induktif. Proses berpikir ini dilakukan secara sistematis dan empiris, sistematis artinya berpikir ilmiah dilakukan melalui tahapan-tahapan tertentu, sedangkan empiris artinya proses penyelesaian masalah didasarkan pada data dan fakta yang jelas.

2. Komponen-Komponen Pembelajaran Berbasis Masalah

Komponen-komponen pembelajaran berbasis masalah dikemukakan oleh Arends, diantaranya adalah :

- a) Permasalahan autentik. Model pembelajaran berbasis masalah mengorganisasikan masalah nyata yang penting secara sosial dan

bermanfaat bagi peserta didik. Permasalahan yang dihadapi peserta didik dalam dunia nyata tidak dapat dijawab dengan jawaban yang sederhana.

- b) Fokus interdisipliner. Dimaksudkan agar peserta didik belajar berpikir struktural dan belajar menggunakan berbagai perspektif keilmuan.
- c) Pengamatan autentik. Hal ini dimaksudkan untuk menemukan solusi yang nyata. Peserta didik diwajibkan untuk menganalisis dan menetapkan masalahnya, mengembangkan hipotesis dan membuat prediksi, mengumpulkan dan menganalisis informasi, melaksanakan eksperimen, membuat inferensi, dan menarik kesimpulan.
- d) Produk. Peserta didik dituntut untuk membuat produk hasil pengamatan. produk bisa berupa kertas yang dideskripsikan dan didemonstrasikan kepada orang lain.

3. Langkah-langkah Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran berdasarkan masalah terdiri dari 5 langkah utama yang dimulai dengan guru memperkenalkan siswa dengan suatu situasi masalah dan diakhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerja siswa. 5 langkah utama model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) ditunjukkan pada table 2.1 berikut ini.

Tabel 2.1 Sintaks Pembelajaran Berbasis Masalah²⁹

Tahap	TingkahLaku guru
Tahap-1 Orientasi peserta didik pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih.
Tahap-2 Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	Guru membantu peserta didik untuk mendefinisikan dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
Tahap-3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
Tahap-4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
Tahap-5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

4. Keunggulan dan Kelemahan Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Sebagai suatu model pembelajaran, model pembelajaran berbasis masalah memiliki beberapa keunggulan, diantaranya :

²⁹Suprihatiningrum Jamil, Strategi Pembelajaran : Teori dan Aplikasi, (Jigjakarta : Ar-Ruzz Media, 2013), h.223.

- 1) Pemecahan masalah merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran.
- 2) Pemecahan masalah dapat menantang kemampuan peserta didik serta memberikan kepuasan untuk menentukan pengetahuan baru bagi peserta didik.
- 3) Pemecahan masalah dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran peserta didik.
- 4) Pemecahan masalah dapat membantu peserta didik bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.
- 5) Pemecahan masalah dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggungjawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan.
- 6) Melalui pemecahan masalah dianggap lebih menyenangkan dan disukai peserta didik.
- 7) Pemecahan masalah dapat mengembangkan kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.
- 8) Pemecahan masalah dapat memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.
- 9) Pemecahan masalah dapat mengembangkan minat peserta didik untuk secara terus menerus belajar.

Disamping keunggulannya, model ini juga mempunyai kelemahan, yaitu :

- 1) Manakala peserta didik tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba.
- 2) Keberhasilan strategi pembelajaran melalui problem solving membutuhkan cukup waktu untuk persiapan.
- 3) Tanpa pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.³⁰

C. Keseimbangan Kelarutan

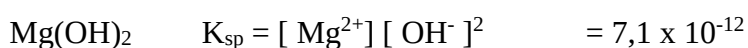
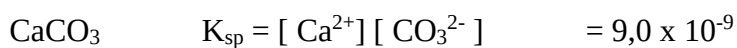
1. Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan

Satu sendok garam yang ditambahkan kedalam segelas air akan larut. Namun, jika garam ditambahkan secara terus menerus kedalam segelas air, suatu saat garam tidak dapat larut lagi. Pada saat seperti itu larutan disebut jenuh. Banyaknya zat yang akan melarut dalam volume tertentu pelarut pada kondisi yang dikhaskan disebut kelarutan. Kelarutan dapat juga dinyatakan sebagai jumlah bobot zat terlarut dalam gram yang dapat membuat jenuh 100 gram pelarutnya pada temperature tertentu.³¹

³⁰ Iqbal, *Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning)*, Desember 2012. Diakses pada tanggal 23 Februari 2016 dari situs : <http://iqbalpgrismg.blogspot.co.id/2012/12/makalah-pbl-problem-based-learning.html>.

³¹Susilowati Endang, *Theory and Application of Chemistry*, (Solo : Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2011), h.325.

Kelarutan adalah daya larut suatu zat pada sejumlah pelarut pada suhu dan tekanan tertentu. Satuan kelarutan umumnya dinyatakan dalam gram L⁻¹ atau mol L⁻¹. Sedangkan hasil kali kelarutan adalah hasil kali konsentrasi antar ion dalam larutan tepat jenuh pada suhu tertentu dengan pangkat koefisiennya dalam rumus tersebut.³²



Contoh :

Diketahui larutan CaSO₄ 2,09 gram pada suhu 30⁰C. hitung K_{sp} ?

Jawab :

$$\text{Mr CaSO}_4 = 136$$

$$s = \frac{2,09}{136}$$

$$= 1 \times 10^{-2} \text{ mol/L}$$



$$K_{sp} = s^2$$

$$= (1 \times 10^{-2})^2$$

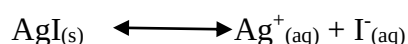
$$= 1 \times 10^{-4}$$

Kelarutan suatu zat tertentu bergantung pada temperatur. Pada umumnya, kelarutan zat padat bertambah dengan naiknya temperatur. Sebagai contoh, garam

³² Hartono.U.T. Tampilan Menyelesaikan Perhitungan Kimia SMA/MA. (Yogyakarta. 2010) h. 182

yang terlarut dalam sejumlah volume air panas lebih banyak dari pada garam yang terlarut dalam sejumlah air dingin (es).

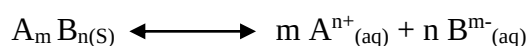
Larutan jenuh merupakan larutan yang sudah tidak dapat melarutkan zat terlarut lagi. Dengan demikian penambahan sedikit zat terlarut akan membentuk endapan. Berdasarkan prinsip kesetimbangan, dalam larutan jenuh yang mengandung endapan terdapat kesetimbangan antara zat terlarut dan endapannya. Jika berupa larutan elektrolit (garam atau basa), kesetimbangan itu berupa kesetimbangan zat padat dengan ion-ionnya. Dalam larutan jenuh AgI terdapat kesetimbangan anatara AgI, ion Ag^+ dan ion I^- .



Tetapan kesetimbangan dari larutan jenuh disebut tetapan hasil kali kelarutan atau secara sederhana hasil kali kelarutan dan biasa dilambangkan dengan K_{sp} . Tetapan hasil kali kelarutan adalah hasil kali kosentrasi molar dari ion-ion penyusunya yang dipangkatkan koefisien stoikiometrinya didalam persamaan kesetimbangan. Tetapan hasil kali kelarutan dari reaksi di atas dapat ditulis:

$$K_{sp} = [\text{Ag}^+] [\text{I}^-]$$

Persamaan reaksi kesetimbangan dan tetapan hasil kali kelarutan zat elektrolit untuk senyawa $\text{A}_m \text{B}_n$ yang sukar larut adalah³³

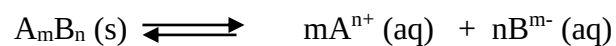


$$K_{sp} = [\text{A}^{n+}]^m [\text{B}^{m-}]^n$$

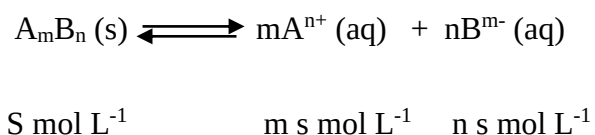
³³ Susilowati Endang, *Theory and Application* ,h 326.

2. Hubungan Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan

Pada larutan jenuh senyawa ion A_mB_n , konsentrasi zat didalam larutan sama dengan harga kelarutannya dalam satuan mol L⁻¹. Senyawa A_mB_n yang terlarut akan mengalami ionisasi dalam sistem kesetimbangan,



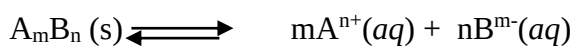
Jika harga kelarutan dari senyawa A_mB_n sebesar s mol L⁻¹, maka di dalam reaksi kesetimbangan tersebut konsentrasi ion – ion A^{n+} dan ion B^{m-} sebagai berikut :



Sehingga harga hasil kali kelarutannya adalah :

$$\begin{aligned} K_{sp} A_mB_n &= [A^{n+}]^m [B^{m-}]^n \\ &= (m s)^m (n s)^n \\ &= m^m \times n^n (s)^{m+n} \end{aligned}$$

Jadi, untuk reaksi kesetimbangan :



$$K_{sp} A_mB_n = m^m \times n^n (s)^{(m+n)}$$

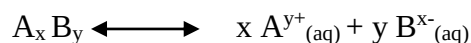
Dengan s = kelarutan A_mB_n dalam satuan mol L⁻¹

Dari rumus tersebut dapat ditentukan harga kelarutan sebagai berikut :

$$S = \sqrt[m+n]{\frac{K_{sp}}{m^m n^n}}$$

Besarnya K_{sp} suatu zat bersifat tetap pada suhu tetap. Bila terjadi perubahan suhu maka harga K_{sp} zat tersebut akan mengalami perubahan.

Hubungan K_{sp} dengan larutan jenuh, belum jenuh, dan lewat jenuh yaitu untuk zat $A_x B_{y(s)}$:



- $[A^{y+}]^x [B^{x-}]^y < K_{sp} A_x B_y$, berarti larutan belum jenuh, belum terbentuk endapan
- $[A^{y+}]^x [B^{x-}]^y = K_{sp} A_x B_y$, berarti larutan tepat jenuh, akan mulai terbentuk endapan
- $[A^{y+}]^x [B^{x-}]^y > K_{sp} A_x B_y$, berarti larutan lewat jenuh, telah terbentuk endapan.³⁴

Contoh :

- Tuliskan rumus K_{sp} untuk reaksi dibawah ini, jika kelarutan masing-masing zat adalah s !

Penyelesaian



$$S \qquad \qquad S \qquad \qquad S$$

$$K_{sp} = [Ag^{+}] [CN^{-}]$$

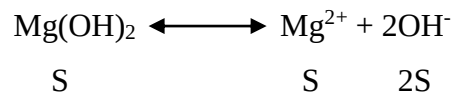
$$= S \times S$$

$$= S^2$$

³⁴ Rahardjo Budi Sento, *Kimia Berbasis Eksperimen 2 Untuk Kelas XI SMA dan MA*, (Solo: Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2014), h. .246.

2. Pada suhu tertentu sebanyak 2,9 gram Mg(OH)_2 ($M_r = 58$) melarut dalam air membentuk 1 liter larutan jenuh. Hasil kali kelarutan Mg(OH)_2 pada suhu tertentu

Penyelesaian :

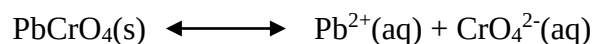


$$\begin{aligned} \text{Kelarutan } \text{Mg(OH)}_2 &= \frac{\text{g}}{M_r \times V} \\ &= \frac{2,9}{58 \times 1} \\ &= 0,05 \text{ atau } 5 \times 10^{-2} \text{ mol/liter} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K_{sp} &= S (2S)^2 \\ &= 4S^3 \\ &= 4 (5 \times 10^{-2})^3 \\ &= 5 \times 10^{-4} \end{aligned}$$

3. Pengaruh Ion Sejenis terhadap Kelarutan

Untuk mengetahui pengaruh ion sejenis terhadap larutan suatu zat, perlu diingat prinsip Le Chatelier pada suatu kesetimbangan. Misalnya, kesetimbangan kelarutan PbCrO_4 :



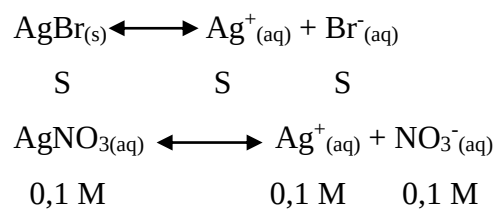
Jika dalam larutan terdapat ion-ion $\text{Pb}^{2+}(\text{aq})$ atau $\text{CrO}_4^{2-}(\text{aq})$ dari zat lain (bukan hasil ionisasi $\text{PbCrO}_4(\text{s})$) maka $[\text{Pb}^{2+}(\text{aq})]$ atau $[\text{CrO}_4^{2-}(\text{aq})]$ menjadi lebih besar dari pada hasil ionisasi $\text{PbCrO}_4(\text{s})$ saja. Akibatnya, kesetimbangan bergeser ke kiri membentuk $\text{PbCrO}_4(\text{s})$ dan kelarutan $\text{PbCrO}_4(\text{s})$ menjadi lebih kecil. Berdasarkan prinsip Le Chatelier pada suatu kesetimbangan, dapat dipahami bahwa adanya ion

sejenis yang terdapat dalam larutan akan menyebabkan berkurangnya kelarutan suatu zat.³⁵

Contoh :

Tentukan kelarutan AgBr ($K_{sp} = 5 \times 10^{-15}$) dalam AgNO₃ 0,1 M ?

Penyelesaian :



$$K_{sp} \text{ AgBr} = [\text{Ag}^+] [\text{Br}^-]$$

$$5 \times 10^{-15} = S \times 0,1$$

$$S = 5 \times 10^{-14} \text{ mol/liter}$$

³⁵Rahardjo Budi Sento, *Kimia Berbasis...*, h.247.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Pada rancangan penelitian ini, pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif. Penelitian ini menggunakan data-data numerik yang dapat diolah dengan menggunakan metode statistik. Sedangkan jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu (*Quasi Experimental design*) dengan menggunakan satu kelas eksperimen atau kelas perlakuan dan satu kelas kontrol, tujuannya untuk melihat perbedaan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Desain yang digunakan adalah *Posttest Only Control Design* tidak secara random (*Nonrandom Control Group Designe*)”.³⁶

Pelaksanaan penelitian ini didahului dengan pengadaan perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan model PBL pada kelas eksperimen, sedangkan pada kelas kontrol pembelajaran dilaksanakan dengan tidak menggunakan model PBL. Setelah diberikan perlakuan dimasing-masing kelompok diadakan tes hasil belajar untuk mengetahui hasil belajar siswa. Untuk lebih jelasnya desain penelitian tersebut dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1. Desain Tes Hasil Belajar Group Kontrol Tidak Secara Random

Group	Perlakuan	Tes Hasil Belajar
Eksperimen	X	Y ₂
Kontrol	-	Y ₂

³⁶ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2004), h. 186.

Keterangan :

X : Perlakuan (*Treatment*)

- : Tidak ada perlakuan

Y₂ : Pemberian tes hasil belajar

B. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 09 April 2016 Adapun lokasi dilakukannya penelitian ini adalah di MAS Darul Ihsan Krueng Kalee Aceh Besar.

C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Adapun Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MAS Darul Ihsan yang terdiri dari 4 kelas yaitu kelas XI_{IPA-A}, XI_{IPA-B}, XI_{IPA-C}, dan XI_{IPA-D}. Sampel adalah sebagian dari populasi yang diteliti. Adapun cara pengambilan sampelnya dengan cara *purposive sampling* yaitu suatu cara pengambilan sampel yang berdasarkan pada pertimbangan atau tujuan tertentu.³⁷ Pengambilan sampel dilakukan menurut kemampuannya di dalam kelas yang dilakukan oleh guru bidang studi kimia di MAS Darul Ihsan, yang menjadi sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas eksperimen (XI_{IPA-C}) yang berjumlah 30 orang. Sedangkan siswa kelas kontrol (XI_{IPA-D}) yang berjumlah 25 orang. Penyebaran data sampel pada kedua kelas yang akan diteliti dapat dilihat pada tabel 3.2.

³⁷Arifin Zainal, *Penelitian Pendidikan*, (Bandung : Remaja Rosdakarya, 2012), h.221.

Tabel 3.2. Data siswa kelas XI_{IPA-C} dan XI_{IPA-D} MAS Darul Ihsan

No	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah	Ket
1	XI _{IPA-C}	-	30	30	-
2	XI _{IPA-D}	-	25	25	-
	Jumlah	-	55	55	-

Sumber : Tata Usaha MAS Darul Ihsan Aceh Besar

D. Instrumen Penelitian

Pengumpulan data dalam penelitian ini penulis menggunakan instrumen penelitian berupa:

1. Tes

Tes adalah suatu teknik pengukuran yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh responden.³⁸ Dalam penelitian ini bentuk tes yang digunakan adalah tes objektif.

Tes objektif ini terdiri atas beberapa bentuk yaitu benar-salah (*true-false*), tes pilihan ganda (*multiple choice test*), menjodohkan (*matching test*) dan melengkapi atau jawaban singkat.³⁹

Adapun tes yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah tes objektif bentuk pilihan ganda (*multiple choise*).

³⁸Arifin. Zainal. Penelitian Pendidikan..., h.226.

³⁹Arifin. Zainal. Penelitian Pendidikan..., h.227.

2. Angket (Respon)

Angket (*kuesioner*) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.⁴⁰

Angket dalam penelitian ini berupa lembar pertanyaan yang terdiri dari 10 item yang berisi pendapat atau sikap siswa terhadap model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan dijawab dengan dibubuhkan tanda *check list* pada kolom yang telah disediakan, untuk mengetahui pendapat atau respon siswa terhadap model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan tes hasil belajar dan angket respon siswa.

1. Tes Hasil Belajar

Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.

Tes yang digunakan adalah suatu alat penelitian berupa soal-soal bentuk pilihan ganda disesuaikan dengan materi yang diteliti. Tes berfungsi untuk mengukur hasil belajar siswa dalam bentuk nilai atau skor. Tes diberikan

⁴⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D...*, h. 199.

pada kegiatan akhir pembelajaran berupa soal tes hasil belajar. Bentuk soal ini adalah choice yang berjumlah 15 soal.

Tes hasil belajar atau tes akhir adalah tes yang digunakan untuk mengukur apakah siswa telah menguasai kompetensi tertentu seperti yang dirumuskan dalam indikator hasil belajar.⁴¹

2. Angket (Respon)

Angket diberikan kepada siswa dengan tujuan untuk mengetahui respon mereka terhadap pelaksanaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Angket berisi tentang pertanyaan kepada siswa terhadap minat, pemahaman bahasa yang digunakan dan pendapat mereka terhadap pelaksanaan model pembelajaran PBL.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk menguraikan keterangan-keterangan atau data-data yang diproses agar data tersebut dapat dipahami oleh peneliti dan juga orang lain yang ingin mengetahui hasil penelitian.

1. Analisis Data Hasil Belajar

Evaluasi dilakukan setelah pembelajaran selesai, data hasil tes yang diperoleh diolah dengan menggunakan statistik. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada peningkatan terhadap hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

⁴¹Sanjaya Wina, *Perencanaan dan Desain...*, h.236.

Pengujian hipotesis digunakan uji-t. Uji-t adalah salah satu uji kesamaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui ada atau tidak adanya perbedaan antara dua buah data. Langkah-langkah yang dilakukan dalam mengolah data adalah mengubah skor mentah menjadi nilai persentase, dengan rumus:

$$N = \frac{S_p}{S_m} \times 100$$

N = Nilai akhir

S_p = Skor perolehan

S_m = Skor maksimal⁴²

Adapun statistik lainnya yang diperlukan sehubungan dengan pengujian uji-t adalah:

1) Membuat Tabel Distribusi Frekuensi

a. Tentukan rentang (R)

Rentang (R) = Data terbesar – Data terkecil

b. Menentukan banyak kelas interval dengan menggunakan aturan Sturges yaitu:

Banyak kelas interval (K) = $1 + (3,3) \log n$

c. Tentukan panjang kelas interval (P) dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$$

⁴²Umi Habibah, “Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa Madrasah Ibtidaiyah Melalui Model Paikem”. *Journal of Elementary Education*, Vol. 2. No. 2. Juli 2013, h. 9.

2) Menentukan nilai rata-rata ($\bar{x}$), varians (s^2) dan simpangan baku (s)

Untuk data yang telah disusun dalam tabel distribusi frekuensi, nilai rata-rata ($\bar{x}$) dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:

$\bar{x}$ = rata-rata

X_i = data ke-i

f_i = frekuensi data x_i

$\sum f_i$ = ukuran data⁴³

Selanjutnya untuk rumus varians (s^2) dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$S_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

Keterangan :

n = banyak data

S_1^2 = simpangan baku sebelum menggunakan model *Problem Based Learning*

$\bar{x}$ = rata-rata

S_2^2 = simpangan baku setelah menggunakan model *Problem Based Learning*

X_i = data ke-i

f_i = frekuensi data x_i

$\sum f_i$ = ukuran data⁴⁴

3) Uji Normalitas Data

Untuk langkah selanjutnya setelah melaksanakan penelitian, maka dilakukan analisis data pada perolehan data tes hasil belajar siswa, analisis ini

⁴³ Sudjana, Metode Statistika, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 70.

⁴⁴ Husaini Usman, Pengantar Statistika Edisi Kedua, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), h. 96.

bertujuan untuk mengetahui tingkat kenormalan sampel yang telah diteliti. Normalitas data diuji dengan menggunakan rumus chi-kuadrat untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak.

Adapun untuk menguji normalitas terlebih dahulu harus menyusun data dalam tabel distribusi frekuensi data kelompok untuk masing-masing kelas dengan cara sebagai berikut:

- a. Menentukan kelas interval yang telah ditentukan pada pengolahan data sebelumnya, kemudian ditentukan juga batas nyata kelas interval, yaitu batas atas kelas interval ditambah dengan 0,5.
- b. Menentukan luas batas daerah dengan menggunakan tabel-z. Namun sebelumnya harus ditentukan nilai z-score dengan rumus:

$$Z\text{- Score} = \frac{\text{Batas nyata} - \bar{x}}{s}$$

- c. Dengan diketahuinya batas daerah, maka dapat ditentukan luas daerah untuk tiap-tiap kelas interval yaitu selisih dari kedua batasnya berdasarkan kurva z- score.
- d. Luas daerah diperoleh dengan cara batas luas daerah atas dikurangi dengan luas daerah bawah.
- e. Frekuensi yang diharapkan (E_i) ditentukan dengan cara mengalikan luas daerah dengan banyaknya data.
- f. Frekuensi pengamatan (O_i) merupakan frekuensi pada setiap kelas interval tersebut. Hipotesis statistik untuk uji normalitas adalah:

H_0 : Sebaran data tes hasil belajar siswa/siswi MAS Darul
Ihsan Aceh Besar mengikuti distribusi normal

H_a : Sebaran data tes hasil belajar siswa/siswi MAS Darul
Ihsan Aceh Besar tidak mengikuti distribusi normal

Untuk menguji normalitas data, maka digunakan rumus statistik chi-kuadrat hitung (χ^2) sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

χ^2 = Distribusi Chi-kuadrat
 O_i = Frekuensi nyata hasil pengamatan
 E_i = Frekuensi yang diharapkan
 K = Banyaknya kelas interval.⁴⁵

Dasar pengambilan keputusan adalah berdasarkan pada taraf signifikan 5% atau ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan (dk) = ($k - 3$) dengan kriteria penolakan adalah jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima, jika sebaliknya $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ maka H_0 ditolak.

4) Uji Homogenitas Data

Uji kesamaan dua varians digunakan untuk menguji apakah kedua data tersebut homogen yaitu dengan membandingkan kedua variansnya. Untuk melakukan pengujian homogenitas ada beberapa cara, salah satunya

⁴⁵Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 273.

adalah varians terbesar dibandingkan dengan varians terkecil. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2} \quad \text{atau} \quad F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Mencari $F_{\text{tabel}} = F_{\alpha}$ (dk varians terbesar – 1, dk varians terkecil – 1)

H_0 : Data homogen

H_a : Data tidak homogen

Kriteria pengujiannya yaitu jika $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima (data homogen).

5) Pengujian hipotesis untuk Uji-t (t Hitung)

Untuk melihat peningkatan hasil belajar yang signifikan tes hasil belajar maka perlu dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji t. Uji t adalah salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya peningkatan yang signifikan antara dua variabel yaitu hasil belajar siswa dengan model pembelajaran yang diterapkan. Adapun data yang diperoleh di analisis dengan menggunakan rumus uji-t terlebih dahulu dihitung nilai varians gabungan yaitu sebagai berikut :

$$S^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Kemudian menentukan uji-t sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Hipotesis yang akan diuji pada penelitian ini adalah:

- H_a : Hasil belajar siswa pada materi kesetimbangan kelarutan lebih tinggi dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dari pada tanpa menerapkan model (PBL) di MAS Darul Ihsan.
- H_0 : Hasil belajar siswa pada materi kesetimbangan kelarutan tidak lebih tinggi dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dari pada tanpa menerapkan model (PBL) di MAS Darul Ihsan.

Uji yang digunakan adalah uji statistik – t. Kriteria pengujian yang adalah terima H_a jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $(dk) = (n_1 + n_2 - 2)$ dan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$).⁴⁶

2. Analisis Data Angket Respon Siswa

Angket respon siswa dalam penelitian ini dikembangkan dengan menggunakan pola untuk memilih satu dari dua jawaban yang tersedia. Hasil respon siswa dihitung dengan rumus persentase berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Angka perentase

f : frekuensi kemampuan yang diamati

n : Jumlah siswa yang diamati

⁴⁶Husaini Usman dan Purnomo Setyadi Akbar, *Pengantar Statistika ...*, h. 113.

Adapun kriteria persentase tanggapan siswa adalah sebagai berikut:

0 – 10 % Tidak tertarik

11 – 40 % Sedikit tertarik

41 – 60 % Cukup tertarik

61 – 90 % Tertarik

91 – 100 % Sangat tertarik⁴⁷

⁴⁷ Anas Sudjono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Grafindo Persada, 2005), h. 43.

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Lokasi Penelitian

Dayah Darul Ihsan Teungku Haji Hasan Krueng Kalee merupakan salah satu dari dua Dayah tertua yang telah ada di Aceh sejak masa Kolonial Belanda. Ia merupakan tindak lanjut dari pengembangan Dayah Salafi Teungku Haji Hasan Krueng Kalee yang sudah pernah berkembang pada tahun 1910 s.d. 1946. Dayah ini dulunya didirikan oleh Teungku Haji Hasan Krueng Kalee, anak Teungku Haji Hanafiah, yang digelar Teungku Haji Muda Krueng Kalee. Teungku Haji Hasan Krueng Kalee merupakan tokoh ulama tua di Aceh pada awal abad ini. Seluruh santri diasramakan dan diwajibkan menggunakan bahasa Arab dan Inggris sebagai bahasa percakapan sehari-hari. Setelah berjalan selama tiga belas tahun lebih, saat ini jumlah santri mencapai 712 orang, 20 orang diantaranya merupakan guru pamong/tetap yayasan dan 3 orang karyawan.

Dayah Darul Ihsan terletak di Desa Krueng Kalee Kemukiman Siem Kecamatan Darussalam Kabupaten Aceh Besar. Di sebelah Timur bersebelahan dari rumah penduduk, sebelah barat bersebelahan dengan persawahan.¹

¹ Profil Dayah Darul Ihsan Teungku Haji Hasan Krueng Kalee. Gampong Siem, Kecamatan Darussalam, Kabupaten Aceh Besar. 2016

1) Sarana dan Prasarana

Sekolah ini mempunyai beberapa fasilitas yang mendukung jalannya kegiatan belajar mengajar, sarana dan prasarananya dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1. Sarana dan Prasarana MAS Darul Ihsan Aceh Besar.

NO	FASILITAS	JUMLAH	KETERANGAN
1	Ruang Belajar	27 ruang	Permanen
2	Kantor	1 ruang	Satu kantor
3	Ruang Kepala	1 ruang	Satu ruang
4	Ruang Tata Usaha dan Pengajaran	-	Tidak ada ruang khusus
5	Ruang Perpustakaan	2 ruang	Darurat
6	Ruang laboratorium Bahasa	1 ruang	Darurat
7	Ruang laboratorium Komputer	2 ruang	Darurat satu tempat
8	Ruang laboratorium IPA	1 ruang	Darurat satu tempat
9	Lapangan Tennis Meja	2 unit	Rusak
10	Lapangan Volly Ball	1 buah	Permanen rusak satu
11	Lapangan Basket	1 buah	Permanen rusak satu
12	Lapangan Bola Kaki	1 buah	Darurat
13	Pagar	700 m	Permanen
14	WC siswa	8 pintu	Permanen
15	Ruang UKS	-	Belum ada

Sumber : Tata Usaha MAS Darul Ihsan Aceh Besar Tahun 2016

Dari tabel 4.1 diatas dapat dilihat bahwa fasilitas yang tersedia di MAS Darul Ihsan sudah memadai. Dari jumlah ruang belajar yang tersedia juga sudah memadai untuk proses belajar mengajar dilaksanakan.

a. Keadaan Siswa

Jumlah siswa dan siswi MAS Darul Ihsan adalah sebanyak 368 orang untuk lebih jelas dapat dilihat dalam tabel 4.2

Tabel 4.2. Jumlah Siswa MAS Darul Ihsan tiap kelas

MAS Darul Ihsan									Total
Kls X			Kls XI			Kls XII			
Lk	Pr	Jumlah	Lk	Pr	Jumlah	Lk	Pr	Jumlah	
87	99	186	66	57	123	20	39	59	368

Sumber: Tata Usaha MAS Darul Ihsan Aceh Besar Tahun 2016

b. Keadaan Guru

Tenaga guru yang berada di MAS Darul Ihsan berjumlah 108 orang, yang terdiri dari 5 orang guru kontrak dan 16 orang guru PNS. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.3

Tabel 4.3. Data Guru MAS Darul Ihsan Aceh Besar.

Guru honor	Guru kontrak	Guru PNS	Guru MAS	Guru MTs	Pria	Wanita
75	5	16	44	64	48	60

Sumber: Tata Usaha MAS Darul Ihsan Aceh Besar Tahun 2016

Dari tabel 4.3. MAS Darul Ihsan memiliki berbagai guru bidang studi, sedangkan untuk bidang studi kimia berjumlah 3 orang, yaitu M. Zulfajri M.Sc, Asnaini S.Pd.I. M.Pd dan Farmayati S.Si

2. Penyajian Data

a. Analisis Data Hasil Belajar Siswa

Data hasil belajar siswa dalam penelitian ini diperoleh melalui tes hasil belajar yang diberikan setelah proses pembelajaran berlangsung. Pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama diberikan penjelasan mengenai materi kesetimbangan kelarutan tetapi dengan perlakuan yang berbeda, dimana siswa kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan siswa kelas kontrol menggunakan tanpa model pembelajaran *Problem Based Learning*

Adapun data tes siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol yang di peroleh dari hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.4 di bawah ini.

Table 4.4 Nilai Tes Hasil Belajar Siswa Materi Kestimbangan Kelarutan Kelas Eksperimen (XI_{IPA-C}) dan Kelas Kontrol (XI_{IPA-D})

No	Inisial Siswa	Nilai Kelas Eksperimen	Nilai Kelas Kontrol
1	S ₁	86	80
2	S ₂	53	100
3	S ₃	66	66
4	S ₄	66	66
5	S ₅	73	46
6	S ₆	80	73
7	S ₇	86	40
8	S ₈	73	73
9	S ₉	73	73
10	S ₁₀	73	86
11	S ₁₁	80	60
12	S ₁₂	93	86
13	S ₁₃	73	86
14	S ₁₄	86	60
15	S ₁₅	73	93
16	S ₁₆	80	66
17	S ₁₇	80	93
18	S ₁₈	60	86
19	S ₁₉	73	53
20	S ₂₀	73	93
21	S ₂₁	86	66
22	S ₂₂	86	66
23	S ₂₃	66	86
24	S ₂₄	66	60
25	S ₂₅	86	100
26	S ₂₆	86	
27	S ₂₇	80	
28	S ₂₈	86	
29	S ₂₉	66	
30	S ₃₀	100	
	Jumlah	2308	1857

Sumber : Hasil Penelitian di MAS Darul Ihsan Tahun 2016

b. Uji Normalitas Data

Untuk melakukan analisis lebih lanjut, maka data tes hasil belajar harus diuji terlebih dahulu apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Sebelum data dianalisis dengan menggunakan statistik, maka terlebih dahulu dicari nilai rata-rata, simpangan baku dan kenormalan sebaran data.

Untuk menghitung nilai rata-rata ($\bar{x}$) dan standar deviasi (s), terlebih dahulu data yang terkumpul harus ditabulasikan kedalam daftar distribusi frekuensi data kelompok dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Kelas Eksperimen (XI IPA-C)

Kelas XI IPA-C MAS Darul Ihsan menggunakan model pembelajaran *Problem Based learning* (PBL). Data tes hasil belajar kelas XI IPA-C MAS Darul Ihsan adalah:

a. Menghitung rentang (R) dapat digunakan rumus:

$$\begin{aligned}\text{Rentang (R)} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 100 - 53 \\ &= 47\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{b. Banyak kelas (K)} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 30 \\ &= 1 + 3,3 (1,47) \\ &= 5,87 \text{ (diambil 6 agar mencakup semua data)}\end{aligned}$$

$$\text{c. Panjang kelas (P) : } P = \frac{\text{Rentang (R)}}{\text{Banyak kelas (K)}}$$

$$\begin{aligned}P &= \frac{47}{6} \\ &= 7,83 \text{ (diambil 8 agar mencakup semua data)}\end{aligned}$$

Tabel 4.5 Daftar distribusi frekuensi nilai tes hasil belajar kelas XI IPA-C

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
53 – 60	2	56,5	3192,25	113	6384,5
61 – 68	5	64,5	4160,25	322,5	20801,25
69– 79	8	72,5	5256,25	580	42050
77– 84	5	80,5	6480,25	402,5	32401,25
85 – 92	8	88,5	7832,25	708	62658
93 – 100	2	96,5	9312,25	193	18624,5
Jumlah	30			2319	182919,5

Sumber : Hasil Pengolahan Data di MAS Darul Ihsan Tahun 2016

Keterangan :

f_i = Banyak data atau nilai pada kelas interval ke-i

x_i = Tanda kelas yaitu setengah dari penjumlahan ujung bawah dan ujung atas kelas interval ke-i

x_i^2 = Tanda kelas pada interval ke-i dikuadratkan

$f_i x_i$ = perkalian antar banyak data dan tanda kelas interval ke-i

$f_i x_i^2$ = perkalian antar banyak data dan kuadrat tanda kelas interval ke-i

Berdasarkan data diatas diperoleh rata-rata sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{2319}{30} = 77,3$$

Untuk standar deviasi (s) adalah :

$$s^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{30 (182919,5) - (2319)^2}{30(30-1)}$$

$$S^2 = \frac{(5487585 - 5377761)}{870}$$

$$S^2 = \frac{109824}{870}$$

$$S^2 = 126,23$$

$$S = \sqrt{126,23} = 11,23$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas diperoleh nilai rata-rata ($\bar{x} = 77,3$), standar deviasi ($S = 11,23$). Normalitas data di uji dengan menggunakan rumus chi-kuadrat untuk mengetahui apakah data tes hasil belajar yang diperoleh dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. Adapun untuk menguji normalitas terlebih dahulu harus menyusun data dalam tabel distribusi frekuensi data kelompok untuk masing-masing kelas sebagai berikut :

Tabel 4.6 Data Frekuensi Uji Normalitas tes hasil belajar untuk kelas Eksperimen XI

IPA-C

Nilai	Batas kelas (x)	Z-skore	Batas luas daerah	Luas daerah	Frekuensi diharapkan (Ei)	Frekuensi pengamatan (Oi)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	52,5	-2,20	0,4861			
53-60				0,0542	1,626	2
	60,5	-1,49	0,4319			
61-68				0,1496	4,488	5
	68,5	-0,78	0,2823			
69-76				0,2544	7,632	8
	76,5	-0,07	0,0279			
77-84				0,211	6,33	5
	84,5	0,64	0,2389			
85-92				0,1726	5,178	8
	92,5	1,35	0,4115			
93-100				0,0668	2,004	2
	100,5	2,02	0,4783			

Sumber : Hasil Pengolahan Data di MAS Darul Ihsan Tahun 2016

Maka nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$= \frac{(2 - 1,626)^2}{1,626} + \frac{(5 - 4,488)^2}{4,488} + \frac{(8 - 7,632)^2}{7,632} + \frac{(5 - 6,33)^2}{6,33} + \frac{(8 - 5,178)^2}{5,178} + \frac{(2 - 2,004)^2}{2,004}$$

$$\begin{aligned}
 &= 0,08 + 0,05 + 0,01 + 0,27 + 1,53 + 0,00 \\
 &= 1,94
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan χ^2_{hitung} adalah 1,94. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 5% atau ($\alpha = 0,05$) dan $dk = (k - 3)$, dari daftar distribusi frekuensi data kelompok dapat dilihat bahwa banyak kelas ($k = 6$), sehingga nilai dk untuk distribusi chi-kuadrat adalah $dk = (6 - 3) = 3$, maka dari tabel distribusi χ^2 diperoleh 7,82. Karena $1,94 < 7,82$ atau $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$, maka dapat disimpulkan bahwa data tes hasil belajar siswa kelas XI IPA-C MAS Darul Ihsan berdistribusi normal.

2. Kelas Kontrol (XI IPA-D)

Kelas XI IPA-D MAS Darul Ihsan tanpa menggunakan model pembelajaran PBL.

Hasil data tes hasil belajar kelas XI IPA-D MAS Darul Ihsan adalah:

- a. Menghitung rentang (R) dapat digunakan rumus:

$$\begin{aligned}
 \text{Rentang (R)} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\
 &= 80 - 40 = 40
 \end{aligned}$$

- b. Banyak kelas (K) = $1 + 3,3 \log n$
 $= 1 + 3,3 \log 25$
 $= 5,61$ (diambil 6 agar mencakup semua data)

- c. Panjang kelas (P)

$$P = \frac{\text{Rentang (R)}}{\text{Banyak kelas (K)}}$$

$$P = \frac{60}{6} = 10 \text{ (diambil 11 agar mencakup semua data)}$$

Tabel 4.7 Daftar distribusi frekuensi nilai tes hasil belajar kelas kontrol (XI IPA-D)

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
40-50	2	45	2025	90	4050
51-61	4	56	3136	224	12544
62-72	5	67	4489	335	22445
73-83	4	78	6084	312	24356
84-94	8	89	7921	712	63368
95-105	2	90	8100	180	16200
Jumlah	25			1853	142963

Sumber : Hasil Pengolahan data MAS Darul Ihsan Tahun 2016

Berdasarkan data diatas diperoleh rata-rata sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{1853}{25} = 74,12$$

Untuk standar deviasi (s) adalah :

$$s^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{25 (142963) - (1853)^2}{25(25-1)}$$

$$S^2 = \frac{(3574075 - 3433609)}{600}$$

$$S^2 = \frac{140466}{600}$$

$$S^2 = 234,11$$

$$S = \sqrt{234,11} = 15,30$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas diperoleh nilai rata-rata ($\bar{x} = 74,12$), standar deviasi ($S = 15,30$). Normalitas data di uji dengan menggunakan rumus chi-kuadrat untuk mengetahui apakah data tes hasil belajar yang diperoleh dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. Adapun untuk menguji normalitas terlebih dahulu

harus menyusun data dalam tabel distribusi frekuensi data kelompok untuk masing-masing kelas sebagai berikut :

Tabel 4.8 Data Frekuensi Uji Normalitas tes hasil belajar untuk kelas Kontrol XI IPA-D

Nilai	Batas kelas (x)	Z-skore	Batas luas daerah	Luas daerah	Frekuensi diharapkan (Ei)	Frekuensi pengamatan (Oi)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	39,5	-2,26	0,4881			
40-50				0,0499	1,2475	2
	50,5	-1,54	0,4382			
51-61				0,1443	3,6075	4
	61,5	-0,82	0,2939			
62-72				0,2541	6,3525	5
	72,5	-0,10	0,0398			
73-83				0,1893	4,7325	4
	83,5	0,61	0,2291			
84-94				0,1791	4,4775	8
	94,5	1,33	0,4082			
95-105				0,0716	1,79	2
	105,5	2,05	0,4798			

Sumber : Hasil Pengolahan Data di MAS Darul Ihsan Tahun 2016

Maka nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \chi^2 &= \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \\
 &= \frac{(2 - 1,2475)^2}{1,2475} + \frac{(4 - 3,6075)^2}{3,6075} + \frac{(5 - 6,3525)^2}{6,3525} + \frac{(4 - 4,7325)^2}{4,7325} + \frac{(8 - 4,4775)^2}{4,4775} + \frac{(2 - 1,79)^2}{1,79} \\
 &= 0,45 + 0,04 + 0,28 + 0,11 + 2,77 + 0,02 \\
 &= 3,67
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan χ^2_{hitung} adalah 3,67. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 5% atau ($\alpha = 0,05$) dan $dk = (k - 3)$, dari daftar distribusi frekuensi data kelompok dapat dilihat bahwa banyak kelas ($k = 6$), sehingga nilai dk untuk distribusi chi-kuadrat adalah $dk = (6 - 3) = 3$, maka dari tabel distribusi χ^2 diperoleh 7,82. Karena $3,67 < 7,82$

atau $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa data tes hasil belajar siswa kelas Kontrol XI IPA-D MAS Darul Ihsan berdistribusi normal.

C. Pengolahan Data Uji Homogenitas Varians

Untuk menghitung tingkat homogenitas kedua kelas, maka terlebih dahulu harus dihitung varians dari masing-masing kelas. Dari hasil perhitungan diperoleh nilai varians dimana varians terbesar (s_1^2) untuk kelas kontrol adalah 234,11, sedangkan nilai varians terkecil (s_2^2) untuk kelas eksperimen adalah 126,23 maka nilai varians kedua kelas dimasukkan kedalam rumus berikut :

$$F = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

$$F = \frac{234,11}{126,23} = 1,85$$

Berdasarkan data yang diperoleh harga $F_{hitung} = 1,85$ kemudian harga F_{hitung} dibandingkan dengan harga F_{tabel} pada derajat kebebasan dk pembilang ($n - 1$) = (25 – 1 = 24) dan dk penyebut ($n - 1$) = (30 – 1 = 29) pada taraf signifikan 5% ($\alpha=0,05$) adalah 1,90. Dengan demikian harga $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ sehingga dapat dikatakan terdapat bahwa kedua kelas tersebut memiliki nilai tes hasil belajar yang homogen.

3. Pengolahan Data Uji Hipotesis

Selanjutnya untuk menguji perbedaan signifikan terhadap hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka digunakan uji-t, di mana hasil belajar

yang diperoleh dari kelas eksperimen akan dibandingkan dengan hasil belajar yang diperoleh dari kelas kontrol.

Adapun langkah-langkah penyelesaian uji t ini sebagai berikut :

Berdasarkan perhitungan diatas diperoleh data hasil tes hasil belajar untuk kelas eksperimen (XI IPA-C) $\bar{x} = 77,3$ dan $S_1 = 11,23$ dan untuk kelas kontrol (XI IPA-D) $\bar{x} = 74,12$ dan $S_1 = 15,30$. Maka setelah diperoleh data yang lengkap, kemudian dilakukan pengujian terhadap nilai t sesuai dengan kriteria yang ditetapkan.

Hipotesis pada penelitian ini, diuji dengan dua pihak dimana $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan menggunakan statistik uji-t pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Untuk menguji hipotesis pada penelitian ini, maka digunakan data tes hasil belajar siswa dengan menggunakan perhitungan nilai rata-rata dan nilai standar deviasi dan tes hasil belajar dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari data diatas dapat dihitung nilai varians gabungan sebagai berikut :

$$S^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S^2 = \frac{(30-1)11,23 + (25-1)15,30}{30 + 25 - 2}$$

$$S^2 = \frac{325,67 + 367,2}{53}$$

$$S^2 = 13,07$$

$$S = \sqrt{13,07}$$

$$S = 3,61$$

Kemudian menentukan uji-t sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{77,3-74,2}{3,61 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{25}}} \\
 t &= \frac{3,18}{3,61 \sqrt{0,03+0,04}} \\
 t &= \frac{3,18}{3,61 \sqrt{0,07}} \\
 t &= \frac{3,18}{3,61 (0,26)} \\
 t &= \frac{3,18}{0,9386} \\
 t &= 3,38
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan di peroleh $t_{hitung} = 3,38$, untuk tabel t_{tabel} dapat dilihat taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 30 + 25 - 2 = 53$, maka dapat dilihat pada tabel uji-t diperoleh $t_{tabel} = 1.67$. Dengan demikian pengujian yaitu jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima, dan jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak, dan diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,38 > 1.67$.

Dengan demikian, berdasarkan kriteria pengujian maka H_0 ditolak dan H_a diterima pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa “ terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menerapkan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) dengan hasil belajar siswa yang yang tidak diajarkan dengan menerapkan tanpa model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) pada materi kesetimbangan Kelarutan di MAS Darul Ihsan Aceh Besar”.

4. Respon Siswa

Hasil analisis respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan model pembelajaran PBL terhadap hasil belajar siswa pada materi kesetimbangan kelarutan dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut:

Tabel 4.9. Analisis data tentang respon siswa terhadap pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning*

No	Uraian Pernyataan	Frekuensi (f)		Persentase (%)	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
(1)	(2)	(3)	(3)	(5)	(6)
1	Anda menyukai cara guru mengajar/ menyampaikan materi kesetimbangan kelarutan dengan model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	29	1	96,97	3,33
2	Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dapat meningkatkan minat belajar anda dalam mempelajari materi kesetimbangan kelarutan	27	3	90	10
3	Anda termotivasi dalam belajar dengan menggunakan model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	28	2	93,33	6,67
4	Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dapat membantu anda memahami materi kesetimbangan kelarutan	28	2	93,33	6,67
5	Anda merasa senang mengikuti proses pembelajaran dengan model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	29	1	96,97	3,33
6	Anda merasi lebih aktif dalam belajar dengan menggunakan model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	28	2	93,33	6,67

(1)	(2)	(3)	(3)	(5)	(6)
7	Kemampuan berfikir anda lebih berkembang dengan menggunakan model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	26	4	86,67	13,33
8	Penerapan model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dapat membuat anda lebih mudah berinteraksi dengan teman	29	1	96,97	3,33
9	Pembelajaran dengan model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) tergolong baru bagi anda	22	8	73,33	26,67
10	Anda berminat/tertarik untuk mengikuti pelajaran-pelajaran selanjutnya dengan menggunakan model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	30	0	100	0
Rata-rata		27,6	2,4	92	8

Sumber ; hasil Penelitian di MAS Darul Ihsan 2016

Berdasarkan Tabel 4.9 terlihat bahwa angket respon siswa yang diisi oleh 30 siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan pengaruh model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) terhadap hasil belajar siswa pada materi kesetimbangan kelarutan di kelas XI IPA-C MAS Darul Ihsan. Hasil perolehan persentase dengan kriteria menjawab Ya = 92 %, tidak = 8 %. Hal ini menunjukkan bahwa siswa sangat tertarik dengan menerapkan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*).

Hasil dari respon di atas dapat disimpulkan bahwa pengaruh model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) terhadap hasil belajar siswa menunjukkan bahwa siswa sangat tertarik dengan menerapkan model pembelajaran

PBL pada materi kesetimbangan kelarutan. Respon belajar siswa diberikan pada akhir pertemuan setelah semua proses pembelajaran selesai. Pengisian angket respon siswa bertujuan untuk mengetahui perasaan, minat dan pendapat siswa mengenai pengaruh model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*). Ternyata model pembelajaran ini sangat tertarik bagi siswa dan cocok di terapkan pada materi kesetimbangan kelarutan.

B. Pembahasan

Berdasarkan jumlah siswa pada kelas eksperimen 30 orang dan kelas kontrol 25 orang, dari hasil pengolahan data terhadap hasil tes akhir siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, ternyata terdapat perbedaan hasil belajar siswa. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari jumlah rata-rata pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang mana pada kelas eksperimen terdapat $\bar{x} = 77,3$, variansnya $s^2 = 126,23$ untuk simpangan bakunya yaitu $S = 11,23$. Sedangkan kelas kontrol jumlah nilai rata-rata adalah $\bar{x} = 74,12$, variansnya $s^2 = 234,11$ dan untuk simpangan bakunya yaitu $S = 15,30$.

Dari hasil penelitian setelah dilakukan pengolahan data pengujian hipotesis menggunakan uji-t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan untuk derajat kebebasan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 30 + 25 - 2 = 53$, maka dari uji-t diperoleh $t_{hitung} = 3,38$ dan untuk $t_{tabel} = 1,67$. Dengan kriteria pengujian yaitu jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima, dan jika t_{hitung}

$\geq t_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak, dan diperoleh $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ yaitu $3,38 > 1,67$. Sesuai dengan kriteria pengujian maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang telah diajarkan dengan menerapkan model pembelajaran PBL pada materi kesetimbangan kelarutan dengan hasil belajar siswa tanpa menerapkan model pembelajaran PBL. Artinya Hasil belajar siswa pada materi kesetimbangan kelarutan lebih tinggi dengan menerapkan model pembelajara *Problem Based Learning* (PBL) dari pada tanpa menerapkan model (PBL) di MAS Darul Ihsan.

Sebagai perbandingan hasil penelitian yang telah dilakukan Fitria di kelas XI SMAN 12 Banda Aceh, diperoleh nilai rata-rata pada kelas eksperimen yaitu 81,05 dan simpangan bakunya adalah 12,70. Sedangkan nilai rata-rata kelas control yaitu 52,21 dan simpangan bakunya adalah 8,10. Selanjutnya dari pengujian hipotesis dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan untuk derajat kebebasan $dk = 36$, maka diperoleh $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ yaitu $27,98 > 2,0315$ maka H_a diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran PBL melalui metode proyek lebih baik daripada hasil belajar siswa yang diajarkan secara konvensional atau tanpa model pembelajaran PBL melalui metode proyek.²

Berdasarkan hasil anget repon siswa perolehan hasil persentase dengan kriteria menjawab $Y_a = 92 \%$, tidak = 8% . Hal ini menunjukkan bahwa siswa sangat tertarik

² Fitria, "Pengaruh Model Pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) Melalui Metode Proyek Terhadap hasil Belajar siswa Pada Materi Hasil Kali Kelarutan Kelas XI SMAN 12 Banda Aceh", *Skripsi*, Banda Aceh : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, 2015, h.65.

dengan menerapkan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*). Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa belajar dengan menerapkan model PBL membawa pengaruh positif pada ranah kognitif, dilihat dari hasil belajar siswa yang lebih aktif dibandingkan dengan menerapkan tanpa model pembelajaran PBL.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan hasil penelitian tentang pengaruh model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) terhadap hasil belajar siswa pada materi kesetimbangan kelarutan dapat disimpulkan bahwa:

1. Nilai rata-rata menunjukkan kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, dengan perbedaan nilai rata-rata pada kelas eksperimen adalah 77,3 dan kelas kontrol adalah 74,12.
2. Analisis data penelitian diperoleh $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ atau $3,38 > 1,67$. Dengan demikian maka H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga hasil belajar siswa pada materi kesetimbangan kelarutan lebih tinggi dengan menerapkan model pembelajara *Problem Based Learning* (PBL) dari pada tanpa menerapkan model (PBL) di MAS Darul Ihsan.
3. Respon siswa terhadap model pembelajaran PBL diperoleh hasil dengan persentase yang menjawab Ya = 92 %, tidak = 8 %. Hal ini menunjukkan bahwa siswa sangat tertarik dengan menerapkan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) pada materi kesetimbangan kelarutan di MAS Darul Ihsan.

B. Saran-saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan di atas, dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan yang lebih baik, maka penulis mengemukakan beberapa saran sebagai berikut :

- a. Diharapkan kepada guru agar dapat menerapkan model pembelajaran PBL (*Prpblem Based Learning*) dalam proses pembelajaran, Karena melalui pengaruh model pembelajaran PBL (*Prpblem Based Learning*) terbukti efektif dalam meningkatkan prestasi belajar siswa.
- b. Kepada siswa diharapkan untuk lebih sering belajar dalam kelompok karena hasil yang didapat akan lebih baik.
- c. Disarankan kepada penelitian berikutnya dapat melakukan penelitian yang sama pada materi lain sebagai bahan perbandingan dengan hasil penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudjono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: Grafindo Persada, 2005
- Arif s. Sadiman. *Media pendidikan: pengertian, pengembangan, dan pemanfaatannya*. Ed-1 jakarta : Rajawali pers, 2010
- Arifin Zainal, *Penelitian Pendidikan*, (Bandung : Remaja Rosdakarya, 2012
- Dimayati. Mudjiono. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. jakarta : Rineka Cipta
- Drs. Slameto. 1995. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*.jakarta, RinekaCipta
- Fitria, “Pengaruh Model Pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) Melalui Metode Proyek Terhadap hasil Belajar siswa Pada Materi Hasil Kali Kelarutan Kelas XI SMAN 12 Banda Aceh”, *Skripsi*, Banda Aceh : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar Raniry, 2015
- Hartono.U.T. *Tampilan Menyelesaikan Perhitungan Kimia SMA/MA*. Yogyakarta. 2010
- Husaini Usman, *Pengantar Statistika Edisi Kedua*, Jakarta: Bumi Aksara, 2008
- Iqbal, *Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning)*, Desember 2012. Diakses pada tanggal 23 Februari 2016 dari situs <http://iqbalpgrismg.blogspot.co.id/2012/12/makalah-pbl-problem-based-learning.html>
- Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontenporer : Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*, Jakarta : Bumi Aksara, 2009
- Profil Dayah Darul Ihsan Teungku Haji Hasan Krueng Kalee. Gampong Siem, Kecamatan Darussalam, Kabupaten Aceh Besar. 2016
- Rahardjo Budi Sento, *Kimia Berbasis Eksperimen 2 : Untuk Kelas XI SMA dan MA*, Solo : Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2004
- Sadirman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2005

Setyorini,U., Sukiswo, S.E., & Subali, B. Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia, Vol. 7, No.2, Januari 2011. Diakses pada tanggal 05 Maret 2016.
<http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JPFI/article/view/1070/979>

Suardiyanto, *Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Oksidasi dan Reduksi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa (Kelas X di MAN Rukoh Banda Aceh)*”.Skripsi. Banda Aceh : FTK UIN Ar-Raniry, Banda Aceh, 2014

Sudjana, *Metode Statistik*, Bandung: Tarsito,2005

Sukardi, *Evaluasi Pendidikan : Prinsip dan Operasionalnya*, Jakarta : Bumi Aksara, 2009

Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta 2014

Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2003

Suprihatiningrum. Jamil. Strategi Pembelajaran. Jogjakarta : Ar-Ruzz Media, 2013

Susilowati.Endang.2007. *Sains Kimia Prinsip dan Terapannya Untuk Kelas X SMA/MA*.Tiga Serangkai Pustaka Mandiri

Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif dan Progresif*, Jakarta: Kencana Prenada Media, 2010

Thobroni Muhammad, Mustofa Arif. *Belajar dan Pembelajaran*. Jogjakarta : Ar Ruzz,2013

Umi Habibah, “Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa Madrasah Ibtidaiyah Melalui Model Paikem”. *Journal of Elementary Education*, Vol. 2. No. 2. Juli 2013

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Sevka Reivina
 Tempat /Tgl.Lahir : Banda Aceh / 28 juli 1995
 Agama : Islam
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Kebangsaan/Suku : Indonesia / Aceh
 Universitas : UIN Ar-Raniry
 Fakultas : Tarbiah dan Keguruan
 Program Studi : Pendidikan Kimia
 Nim : 291223240
 Alamat Rumah : Desa Lamtimpeung, Kec. Darussalam Kab Aceh Besar
 e-mail : Sevka.revina@gmail.com

Riwayat Pendidikan

SD	: SD Ujong Kuta	Tahun lulus : 2006
SMP	: SMPN 8 Banda Aceh	Tahun lulus : 2009
SMA	: SMAN 5 Banda Aceh	Tahun lulus : 2012
Peguruan Tinggi	: UIN Ar-Raniry Banda Aceh	

Data Orang Tua

Nama Ayah	: M. Zaini Abdullah
Nama Ibu	: Sultana S.Pt
Pekerjaan Ayah	: Wiraswasta
Pekerjaan Ibu	: PNS
Alamat	: Desa Lamtimpeung, Kec. Darussalam Kab Aceh Besar

Banda Aceh, 16 juli 2016
 Penulis,

Sevka Reivina
NIM. 291223240