



**EFEKTIVITAS METODE *STUDENT CENTERED*
LEARNING YANG BERBASIS *FUN CHEMISTRY*
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KIMIA
POKOK BAHASAN KELARUTAN DAN HASIL KALI
KELARUTAN**

SKRIPSI

**disajikan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Jurusan Kimia**

oleh

Purnami Tri Wahyuni

4301405020

**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2009

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian skripsi.

Semarang, Juli 2009

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Drs. Warlan Sugiyo, M.Si

Drs. Ersanghono Kusuma, M.S

NIP 130368011

NIP 130894821

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 5 Agustus 2009

Panitia Ujian Skripsi

Ketua

Sekretaris

Dr. Kasmadi Imam S, MS
NIP. 131781011

Drs. Sigit Priatmoko, M.Si
NIP. 131965839

Penguji I

Penguji II/ Pembimbing II

Drs. Subiyanto Hadi Saputro, M.Si
NIP. 130515752

Drs. Ersanghono Kusuma, M.S
NIP. 130894821

Penguji III/ Pembimbing I

Drs. Warlan Sugiyo, M.Si
NIP. 130368011

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Semarang, Juli 2009

Purnami Tri Wahyuni

NIM. 4301405020

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

- ❁ Sesungguhnya di dalam kesukaran ada kemudahan (Q.S Al-Insyirah: 5)
- ❁ Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri (Q.S Ar Rad : 11)
- ❁ Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya (Q.S Al-Baqarah: 286).

Skripsi ini ku persembahkan untuk :

1. Bapak dan Ibu, terima kasih atas doa, bimbingan serta limpahan kasih sayang yang telah diberikan.
2. Kakak-kakakku (Uus dan Atun) serta keponakanku (Ismi), terima kasih atas doa dan kasih sayang kalian.
3. Mas Adit, terima kasih atas bantuan dan pengertianmu.

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan inayah-Nya, sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan. Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. H Sudijono S, M.Si Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Dr. Kasmadi IS, M.Si Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin penelitian untuk skripsi ini.
3. Drs. Sigit Priatmoko, M.Si Ketua Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin penelitian untuk skripsi ini.
4. Drs. Warlan Sugiyo, M.Si Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Drs. Ersanghono Kusuma, M.S Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Drs. Subiyanto Hadi Saputro, M.Si Dosen Penguji yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis.
7. Drs. Ibnu Azhar Kepala SMA Negeri 1 Purwareja Klampok yang telah memberikan ijin dalam melaksanakan penelitian skripsi ini.
8. Ngadi, S.Pd Guru bidang studi kimia SMA N 1 Purwareja Klampok yang telah membantu penulis dalam penelitian skripsi ini.

9. Siswa-siswi SMA N 1 Purwareja Klampok yang telah bersedia bekerja sama dalam penelitian skripsi ini.

10. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan perkembangan dunia pendidikan di Indonesia.

Semarang, Juli 2009

Penulis

ABSTRAK

Wahyuni, Purnami Tri. 2009. *Efektivitas Metode Student Centered Learning yang Berbasis Fun Chemistry untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Pokok Bahasan Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan*. Skripsi. Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I : Drs. Warlan Sugiyo, M.Si, Pembimbing II : Drs. Ersanghono Kusuma, M.S

Kata Kunci : Efektivitas, Metode *Student Centered Learning* yang Berbasis *Fun Chemistry*, Hasil Belajar

Metode *Student Centered Learning* yang berbasis *Fun Chemistry* digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan metode ini diharapkan dapat membuat pembelajaran kimia menjadi menyenangkan dan membuat siswa menjadi aktif. Permasalahan yang diteliti adalah apakah pembelajaran dengan menggunakan metode *Student Centered Learning* yang berbasis *Fun Chemistry* efektif untuk meningkatkan hasil belajar kimia pokok bahasan kelarutan dan hasil kali kelarutan?. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pembelajaran dengan menggunakan metode *Student Centered Learning* yang berbasis *Fun Chemistry* efektif untuk meningkatkan hasil belajar kimia pokok bahasan kelarutan dan hasil kali kelarutan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 1 Purwareja Klampok tahun ajaran 2008/2009, yang terdiri atas 4 kelas. Pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling*, diperoleh kelas XI IPA 4 sebagai kelompok eksperimen dan kelas XI IPA 3 sebagai kelompok kontrol. Variabel yang diteliti adalah hasil belajar siswa, dengan desain eksperimen *control-group pretest-posttest*. Pengambilan data dilakukan dengan teknik tes dan observasi. Analisis awal menunjukkan kedua kelompok berdistribusi normal, variansinya sama, dan rata-rata nilai pretestnya tidak berbeda. Analisis akhir memberikan hasil belajar kedua kelompok berbeda secara signifikan. Uji t, menunjukkan t_{hitung} kelompok eksperimen 29,448 sedangkan kelompok kontrol 22,078, berarti bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode *Student Centered Learning* yang berbasis *Fun Chemistry* lebih baik. Hasil uji ketuntasan belajar kelompok eksperimen $t_{hitung} (7,5072) > t_{tabel} (2,0301)$ yang berarti pembelajaran dengan menggunakan metode *Student Centered Learning* yang berbasis *Fun Chemistry* telah mencapai ketuntasan belajar sedangkan kelompok kontrol $t_{hitung} (-0,3241) < t_{tabel} (2,0301)$ yang berarti pembelajaran pada kelompok kontrol belum mencapai ketuntasan belajar. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode *Student Centered Learning* yang berbasis *Fun Chemistry* efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Metode ini juga mampu memberikan ketuntasan hasil belajar siswa sebesar 88,89%.

ABSTRACT

Wahyuni, Purnami Tri. 2009. *The Effectiveness Student Centered Learning Method Based on Fun Chemistry to Improve The Chemistry Result Learning Focusing on Solubility and Solubility Product*. A final project. Chemistry Department, Mathematic and Science Faculty. Semarang State University. Advisor : I. Drs. Warlan Sugiyono, M.Si, II. Drs. Ersanghono Kusuma, M.S

Keywords : The Effectiveness, *Student Centered Learning Method Based on Fun Chemistry*, The Result Learning

Student Centered Learning method based on *Fun Chemistry* used to improve the student result learning. With this method, was expected that chemistry learning will be an interesting and make the active student. The research problem to be solved is what learning using *Student Centered Learning method* based on *Fun Chemistry* effective to improve the student result learning focusing on solubility and solubility product?. This research has an objective know what learning using *Student Centered Learning method* based on *Fun Chemistry* effective to improve the student result learning focusing on solubility and solubility product. The population of this research is all of the XI grade students of SMA N I Purwareja Klampok in the academic years of 2008/2009 which are grouped in 4 classes. The sample was determined by *cluster random sampling* technique, obtained class XI IPA 4 as an experiment group and class XI IPA 3 as a control group. The variable of this research is the student result learning with *control-group pretest-posttest* as an experiment design. The data are gathered by test and observation techniques. The first analysis shows that two groups have normal distribution, similar varians, and similar pretest average rate. The final result shows that there is a significant differences in the student result learning. From the t test, it an indicate that t_{test} of the experiment group is 29,448 while control group is 22,078, it means that the learning using *Student Centered Learning Method* based on *Fun Chemistry* is better. The result mastery learning of experiment group is $t_{test} (7,5072) > t_{table} (2,0301)$, it means that the learning using *Student Centered Learning Method* based on *Fun Chemistry*, had reached of mastery learning, while the control group $t_{test} (-0,3241) < t_{table} (2,0301)$, it means that control group had not reached of mastery learning yet. The result of the research conclude that the learning using *Student Centered Learning Method* based on *Fun Chemistry* effective to improve the student result learning. This method is also able to give mastery learning equal to 88,89%.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB	
1.	
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Penegasan Istilah	5
1.4 Tujuan Penelitian	7
1.5 Manfaat Penelitian	7
2.	
KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS	8
2.1 Pengertian Belajar	8
2.2 Hasil Belajar	9
2.3 Efektivitas Pembelajaran	9
2.4 Metode <i>Student Centered Learning</i>	11
2.5 <i>Fun Chemistry</i>	17
2.6 Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan	21
2.7 Hipotesis	23

3.	
METODE PENELITIAN	24
3.1 Populasi dan Sampel Penelitian	24
3.1.1 Populasi	24
3.1.2 Sampel	24
3.2 Variabel Penelitian	25
3.2.1 Variabel Bebas	25
3.2.2 Variabel Terikat	25
3.2.3 Variabel Kontrol	25
3.3 Metode Pengumpulan Data	25
3.3.1 Dokumentasi	25
3.3.2 Tes	26
3.3.3 Metode Observasi	26
3.3.4 Penyebaran Angket	26
3.4 Rancangan Penelitian	27
3.5 Instrumen Penelitian	27
3.5.1 Instrumen Penelitian	27
3.5.2 Analisis Instrumen	29
3.6 Metode Analisis Data.....	34
3.6.1 Analisis Tahap Awal	34
3.6.2 Analisis Tahap Akhir	36
3.6.3 Analisis Deskriptif Data Hasil Belajar Afektif dan Psikomotorik .	40
4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	42
4.1 Hasil Penelitian	42
4.1.1 Hasil Analisis Tahap Awal	42
4.1.2 Hasil Analisis Tahap Akhir	44
4.1.3 Hasil Analisis Tingkat Efektivitas Pembelajaran	48
4.1.4 Hasil Analisis Hasil Belajar Afektif dan Psikomotorik	49
4.1.5 Hasil Analisis Tanggapan Siswa terhadap Pembelajaran	52
4.2. Pembahasan	54

5.	
PENUTUP	61
5.1 Simpulan	61
5.2 Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	64

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Data Siswa Kelas XI IPA SMA N 1 Purwareja Klampok Tahun Ajaran 2008/2009	24
3.2 Pola Rancangan Penelitian	27
3.3 Kriteria Reliabilitas Instrumen	31
3.4 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal	32
3.5 Kriteria Daya Pembeda Soal	33
3.6 Tabel Persiapan Anava	36
4.1 Hasil Uji Normalitas Nilai Raport	43
4.2 Hasil Uji Homogenitas Populasi	43
4.3 Hasil Uji Kesamaan Rata-Rata (Uji Anava)	44
4.4 Hasil Uji Normalitas Nilai Pre Test dan Post Test	44
4.5 Hasil Uji Kesamaan Dua Varians Nilai Pretest dan Posttest	45
4.6 Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Nilai Pretest dan Posttest	46
4.7 Hasil Uji Peningkatan Hasil Belajar Nilai Pretest dan Posttest	46
4.8 Hasil Uji Estimasi Rata-Rata Hasil Belajar	47
4.9 Hasil Uji Ketuntasan Hasil Belajar	48
4.10 Data Nilai Ulangan Kelas Eksperimen (Kelas XI IPA 4)	49
4.11 Data Nilai Ulangan Kelas Kontrol (Kelas XI IPA 3)	49
4.12 Rata-rata Nilai Aspek Afektif Siswa Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol	50
4.13 Rata-rata Nilai Aspek Psikomotorik Siswa Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol ..	51

4.14 Rating Angket Tanggapan Siswa Mengenai Proses Pembelajaran ...	53
---	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus	64
2. Kisi-kisi Soal Uji Coba	70
3. Soal Uji Coba	72
4. Lembar Jawaban	81
5. Daftar Nama Siswa Uji Coba Soal	82
6. Hasil Analisis Uji Coba Soal	83
7. Perhitungan Validitas Butir	89
8. Perhitungan Reliabilitas Instrumen	91
9. Perhitungan Daya Pembeda Soal	92
10. Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal	93
11. Daftar Nilai Raport Kelas XI IPA SMA N 1 Purwareja Klampok	94
12. Uji Normalitas Data Nilai Raport	95
13. Uji Homogenitas Data Nilai Raport	99
14. Uji Kesamaan Keadaan Awal dari Populasi	100
15. RPP Kelas Eksperimen	102
16. RPP Kelas Kontrol	127
17. Kisi-kisi Soal Ulangan	151
18. Soal Ulangan	153
19. Lembar Jawaban Soal Ulangan	161
20. Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen	162
21. Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol	163
22. Data Pretest	164

23. Data Posttest	165
24. Uji Normalitas Data Pretest dan Posttest	166
25. Uji Kesamaan Dua Varians Data Pretest dan Posttest	170
26. Uji Estimasi Rata-rata Hasil Belajar	172
27. Uji Peningkatan Hasil Belajar	174
28. Uji Perbedaan Dua Rata-rata Data Pre Test dan Post Test	176
29. Uji Ketuntasan Belajar	178
30. Lembar Observasi Aspek Afektif Siswa	180
31. Penilaian Aspek Afektif Siswa	183
32. Lembar Observasi Aspek Psikomotorik Siswa	187
33. Penilaian Aspek Psikomotorik Siswa	190
34. Angket Tanggapan Siswa terhadap Pembelajaran	194
35. Data Rating Angket Tanggapan Siswa terhadap Pembelajaran	195
36. Buku Belajar Kimia secara Menyenangkan	196
37. Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran	222
38. Surat-surat Penelitian	224

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Problematika pendidikan yang terjadi di Indonesia salah satunya adalah terdapatnya kesenjangan yang cukup lebar antara pengetahuan yang dimiliki para siswa dengan sikap dan perilakunya. Banyak siswa yang tahu atau hafal materi pelajaran, tetapi tidak mampu mengaplikasikan pengetahuannya tersebut bagi peningkatan kualitas kehidupannya. Pembelajaran yang hanya mengutamakan pemahaman konsep kimia cenderung tidak relevan dengan kehidupan siswa, masyarakat, lingkungan, pekerjaan yang diinginkan, dan kehidupan manusia di masa yang akan datang,

Kesulitan pembelajaran kimia terletak pada kesenjangan yang terjadi antara pemahaman konsep dan penerapan konsep yang ada sehingga menimbulkan asumsi sulit untuk mempelajari dan mengembangkannya. Saat ini metode pengajaran yang banyak digunakan dalam kegiatan belajar mengajar adalah metode ceramah yang lebih berpusat terhadap guru sehingga proses pembelajarannya hanya berlangsung satu arah. Metode ceramah ini menyebabkan siswa menjadi jenuh dan bosan terhadap materi pelajaran yang membuat siswa menjadi pasif dalam kegiatan belajar mengajar.

Dalam proses pembelajaran peran guru sangat dibutuhkan dalam membantu siswanya untuk mencapai hasil belajar yang optimal. Tidak terkecuali pada mata

pelajaran kimia, saat ini masih banyak siswa yang beranggapan bahwa mata pelajaran kimia sulit dipahami, bersifat abstrak, menjenuhkan dan membosankan sehingga tidak sedikit siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajarinya. Guru dapat mengubah rasa jenuh dan bosan siswa terhadap mata pelajaran kimia, yaitu dengan mengusahakan penyampaian materi pelajaran yang membuat siswa senang sehingga akan membangkitkan motivasi dan keaktifan siswa dalam kegiatan belajar.

Pembelajaran kimia tidak lagi merupakan proses transfer pengetahuan dari guru pada siswa, tetapi harus merupakan upaya peningkatan keterampilan edukasional secara menyeluruh melalui pelajaran kimia. Banyak cara yang dilakukan oleh seorang guru dalam menyampaikan materi pelajaran yang akan membuat siswa senang, di antaranya adalah dengan menggunakan metode pembelajaran yang tepat yang mampu mengubah rasa jenuh dan bosan siswa dalam pembelajaran. Metode yang digunakan untuk menyampaikan materi pelajaran kimia agar siswa merasa senang dan tidak merasa bosan yaitu dengan menggunakan metode *Student Centered Learning* atau pembelajaran yang berpusat pada siswa. Metode *Student Centered Learning* adalah pembelajaran yang mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam membangun pengetahuan, sikap dan perilaku.

Metode *Student Centered Learning* juga menerapkan pembelajaran yang berdasarkan pada penguasaan tingkat materi. Dalam metode *Student Centered Learning*, maka siswa memperoleh kesempatan dan fasilitasi untuk membangun sendiri pengetahuannya sehingga mereka akan memperoleh pemahaman yang

mendalam (*deep learning*) dan pada akhirnya meningkatkan mutu kualitas siswa (Afiatin, 2005: 1). Pengajaran yang berpusat pada siswa artinya kegiatan belajar mengajar didasarkan pada kebutuhan dan minat siswa sehingga memberikan implikasi bahwa pembelajaran harus bermakna bagi siswa.

Melalui penerapan pembelajaran yang berpusat pada siswa maka siswa harus berpartisipasi secara aktif, selalu ditantang untuk memiliki daya kritis, mampu menganalisis dan dapat memecahkan masalah-masalahnya sendiri. Dalam pembelajaran yang berpusat pada siswa digunakan sistem belajar yang fleksibel sesuai dengan kehidupan dan gaya belajar siswa sehingga guru tidak berperan sebagai sentral dalam kegiatan belajar mengajar tetapi hanya sebagai fasilitator dalam kegiatan belajar mengajar (Hamalik, 2005: 201).

Pembelajaran yang berbasis *Fun Chemistry* bertolak dari salah satu teori belajar yang menegaskan bahwa belajar akan efektif jika dilakukan dalam suasana yang menyenangkan (Kline dalam Dryden, 2003: 22). *Fun Chemistry* diperlukan untuk menciptakan kondisi belajar yang menarik dan tidak membosankan bagi siswa. Menyenangkan adalah suasana belajar mengajar yang membuat siswa senang dan memusatkan perhatiannya secara penuh pada belajar sehingga waktu curah perhatiannya (*time on task*) tinggi. Untuk menjadikan proses belajar mengajar lebih efektif dan efisien digunakan media pengajaran yang sesuai. Salah satunya yaitu Belajar Kimia secara Menyenangkan.

Belajar Kimia secara Menyenangkan merupakan buku ajar yang dibuat oleh guru dalam hal ini peneliti sebagai acuan bagi siswa dalam melakukan kegiatan belajar. Belajar Kimia secara Menyenangkan berisi bagian-bagian dari materi

yang akan dibahas, contoh soal dan cara penyelesaiannya, latihan-latihan dan tugas-tugas yang nantinya harus dikerjakan oleh siswa. Dengan menggunakan Belajar Kimia secara Menyenangkan guru dapat menerapkan beberapa metode pengajaran seperti metode tugas, pembelajaran terprogram, praktikum, studi mandiri, bahkan metode tutorial. Pembelajaran dengan metode *Student Centered Learning* yang berbasis *Fun Chemistry* diharapkan akan dapat memotivasi siswa untuk belajar dalam suasana menyenangkan tanpa meninggalkan tujuan pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran yang telah ditentukan dapat tercapai.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis ingin mengadakan penelitian dengan judul ” Efektivitas Metode *Student Centered Learning* yang Berbasis *Fun Chemistry* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Pokok Bahasan Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan ”.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian adalah apakah pembelajaran dengan menggunakan metode *Student Centered Learning* yang berbasis *Fun Chemistry* efektif untuk meningkatkan hasil belajar kimia pokok bahasan kelarutan dan hasil kali kelarutan?

1.3 Penegasan Istilah

Agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam menafsirkan istilah maka perlu diberikan batasan-batasan sebagai berikut:

1.3.1 Efektivitas

Efektivitas berasal dari kata efektif yang artinya dapat membawa hasil; berhasil guna (tentang usaha, tindakan) (Departemen Pendidikan Nasional, 2003: 284). Efektivitas dalam penelitian ini adalah keberhasilan pembelajaran dengan menggunakan metode *Student Centered Learning* yang berbasis *Fun Chemistry* untuk meningkatkan hasil belajar kimia.

1.3.2 Metode

Metode adalah cara teratur yang digunakan untuk melaksanakan suatu pekerjaan agar tercapai sesuai dengan yang dikehendaki (Departemen Pendidikan Nasional, 2003: 740).

1.3.3 *Student Centered Learning*

Student Centered Learning atau pembelajaran yang berpusat pada siswa adalah pembelajaran yang mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam membangun pengetahuan, sikap dan perilaku. Kegiatan belajar mengajar didasarkan pada kebutuhan dan minat siswa sehingga memberikan implikasi bahwa pembelajaran harus bermakna bagi siswa. Dalam metode *Student Centered Learning*, maka siswa memperoleh kesempatan dan fasilitasi untuk membangun sendiri pengetahuannya sehingga mereka akan memperoleh pemahaman yang mendalam (*deep learning*) dan pada akhirnya meningkatkan mutu kualitas siswa (Afiatin, 2005: 1).

1.3.4 Berbasis *Fun Chemistry*

Berbasis berasal dari kata basis, yang artinya asas, dasar (Departemen Pendidikan Nasional, 2003: 111). Berbasis dalam hal ini berarti menjadikan sesuatu sebagai basis. *Fun Chemistry* atau pembelajaran kimia yang menyenangkan maksudnya bahwa dalam kegiatan pembelajaran dilakukan dengan cara-cara yang membuat siswa menjadi tertarik akan materi pelajaran. *Fun Chemistry* diwujudkan dengan adanya buku Belajar Kimia secara Menyenangkan yang berisi bagian-bagian dari materi yang akan dibahas, contoh soal dan cara penyelesaiannya, latihan-latihan dan tugas-tugas yang nantinya harus dikerjakan oleh siswa.

Yang dijadikan basis dalam penelitian ini adalah dalam menerapkan metode *Student Centered Learning* didasarkan pada pembelajaran yang bersifat *Fun Chemistry*.

1.3.5 Meningkatkan Hasil Belajar

Meningkatkan adalah menaikkan, mempertinggi, memperhebat (Departemen Pendidikan Nasional, 2003: 1198). Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh siswa setelah mengalami aktivitas belajar (Anni, 2004: 4). Hasil belajar dalam penelitian ini diukur setelah siswa mendapat perlakuan. Dalam penelitian ini yang diukur adalah hasil belajar kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Jadi meningkatkan hasil belajar di sini mempunyai arti bahwa setelah siswa mempelajari sesuatu yaitu menggunakan metode *Student Centered Learning* yang berbasis *Fun Chemistry* maka hasil belajarnya akan lebih baik atau dapat dikatakan bahwa kemampuan yang dimilikinya naik dari sebelumnya.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah pembelajaran dengan menggunakan metode *Student Centered Learning* yang berbasis *Fun Chemistry* efektif untuk meningkatkan hasil belajar kimia pokok bahasan kelarutan dan hasil kali kelarutan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah :

- 1.5.1 Bagi guru, memperoleh metode mengajar yang kreatif, efektif, dan menarik yang digunakan sebagai alternatif dalam pembelajaran kimia.
- 1.5.2 Bagi siswa, memperoleh suatu cara belajar kimia yang lebih menyenangkan, serta mampu meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran seperti bertanya, menjawab, dan menyanggah jawaban yang diajukan temannya sehingga dapat meningkatkan hasil belajar kimia.
- 1.5.3 Bagi peneliti, memperoleh masukan untuk mengadakan penelitian dalam lingkup yang lebih besar.

BAB 2

KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Pengertian Belajar

Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman sendiri dalam interaksi dalam lingkungan (Slameto, 2003: 2). Sedangkan menurut Gagne dalam Anni (2004: 2), belajar merupakan perubahan disposisi atau kecakapan manusia yang berlangsung selama periode waktu tertentu dan perubahan perilaku itu tidak berasal dari proses pertumbuhan.

Dengan belajar perilaku siswa akan berubah ke arah yang lebih baik. Berhasil baik atau tidaknya belajar tergantung dari faktor-faktor yang mempengaruhinya. Faktor-faktor tersebut terdiri dari faktor internal dan faktor eksternal.

Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam diri siswa, yaitu keadaan/kondisi jasmani dan rohani siswa meliputi aspek fisiologis (kondisi tubuh dan panca indra) dan aspek psikologis (intelegensi, sikap, bakat, minat, dan motivasi).

Faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar diri siswa, yaitu kondisi lingkungan di sekitar siswa meliputi faktor lingkungan sosial (guru, teman, masyarakat, dan keluarga) dan faktor lingkungan nonsosial (gedung, sekolah, tempat tinggal, alat belajar, cuaca, dan waktu belajar).

2.1.2 Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh siswa setelah mengalami aktivitas belajar (Anni, 2004: 4). Ada perbedaan perilaku siswa antara sebelum proses pembelajaran dan setelah mengalami proses pembelajaran. Benyamin S. Bloom dalam Anni (2004: 6-10) membagi hasil belajar menjadi tiga ranah yaitu ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik.

a. Ranah Kognitif

Ranah kognitif berkenaan dengan pengetahuan, kemampuan, dan kemahiran intelektual yang terdiri dari enam aspek yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan penilaian.

b. Ranah Afektif

Ranah afektif berkenaan dengan perasaan, sikap, minat, dan nilai yang terdiri dari lima aspek yaitu penerimaan, penanggapan, penilaian, pengorganisasian, dan pembentukan pola hidup.

c. Ranah Psikomotorik

Ranah psikomotorik berkenaan dengan kemampuan fisik seperti keterampilan motorik dan syaraf, manipulasi objek, dan koordinasi syaraf yang terdiri dari tujuh aspek yaitu persepsi, kesiapan, gerakan terbimbing, gerakan terbiasa, gerakan kompleks, penyesuaian, dan kreativitas.

2.1.3 Efektivitas Pembelajaran

Tujuan belajar mengajar secara ideal adalah agar bahan yang dipelajari dikuasai sepenuhnya oleh siswa. Hal ini disebut sebagai "*Mastery Learning*" atau pembelajaran tuntas. Belajar tuntas adalah proses belajar mengajar yang bertujuan

agar bahan ajaran dikuasai secara tuntas, artinya dikuasai sepenuhnya oleh siswa (Sugandi, 2004: 80). Sistem pengajaran dengan belajar tuntas memprasyaratkan siswa menguasai secara tuntas seluruh standar kompetensi maupun kompetensi dasar yang ada.

Seorang siswa dipandang tuntas belajar apabila ia mampu menyelesaikan, menguasai kompetensi atau mencapai tujuan pembelajaran minimal 65% dari seluruh tujuan pembelajaran. Keberhasilan kelas dilihat dari jumlah siswa yang mampu menyelesaikan atau mencapai minimal 65%, sekurang-kurangnya 85% dari jumlah siswa yang ada di kelas tersebut (Mulyasa, 2004: 99).

Pada setiap proses pembelajaran selalu diperoleh hasil belajar. Menurut Djamarah (2002: 120) tingkat keberhasilan pembelajaran dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

1. Istimewa/maksimal, apabila seluruh bahan pelajaran yang diajarkan dapat dikuasai siswa.
2. Baik sekali/optimal, apabila sebagian besar (75 – 99%) bahan pelajaran yang diajarkan dikuasai siswa.
3. Baik/minimal, apabila bahan pelajaran yang diajarkan hanya 66% sampai dengan 74% saja yang dikuasai oleh siswa.
4. Kurang, apabila bahan pelajaran yang diajarkan kurang dari 65% yang dikuasai oleh siswa.

Menurut Mulyasa (2004: 99) dan Djamarah (2002: 120), maka peneliti mengkategorikan tingkat efektivitas pembelajaran kimia ditinjau dari rata-rata hasil belajar dan ketuntasan hasil belajar yaitu sebagai berikut :

1. Sangat efektif, apabila nilai rata-rata hasil belajar adalah 89 – 100 dan ketuntasan hasil belajar siswa 89% – 100%.
2. Efektif, apabila nilai rata-rata hasil belajar siswa adalah 77 – 88 dan ketuntasan hasil belajar siswa 77% – 88%.
3. Cukup Efektif, apabila nilai rata-rata hasil belajar siswa adalah 65 – 76 dan ketuntasan hasil belajar siswa 65% – 76%.
4. Kurang Efektif, apabila nilai rata-rata hasil belajar siswa adalah 56 – 64 dan ketuntasan hasil belajar siswa 56% – 64%.
5. Tidak Efektif, apabila nilai rata-rata hasil belajar siswa kurang dari 55 dan ketuntasan hasil belajar siswa kurang dari 55%.

2.1.4 Metode *Student Centered Learning*

Metode *Student Centered Learning* merupakan salah satu strategi dalam pembelajaran konstruktivisme. Metode *Student Centered Learning* atau pembelajaran yang berpusat pada siswa adalah pembelajaran yang mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam membangun pengetahuan, sikap dan perilaku.

Metode *Student Centered Learning* juga menerapkan pembelajaran yang berdasarkan pada penguasaan tingkat materi. Dalam metode *Student Centered Learning*, maka siswa memperoleh kesempatan dan fasilitasi untuk membangun sendiri pengetahuannya sehingga mereka akan memperoleh pemahaman yang

mendalam (*deep learning*) dan pada akhirnya meningkatkan mutu kualitas siswa (Afiatin, 2005: 1). Pengajaran yang berpusat pada siswa artinya kegiatan belajar mengajar didasarkan pada kebutuhan dan minat siswa sehingga memberikan implikasi bahwa pembelajaran harus bermakna bagi siswa.

Melalui penerapan pembelajaran yang berpusat pada siswa maka siswa harus berpartisipasi secara aktif, selalu ditantang untuk memiliki daya kritis, mampu menganalisis dan dapat memecahkan masalah-masalahnya sendiri. Dalam pembelajaran yang berpusat pada siswa digunakan sistem belajar yang fleksibel sesuai dengan kehidupan dan gaya belajar siswa sehingga guru tidak berperan sebagai sentral dalam kegiatan belajar mengajar tetapi hanya sebagai penunjang kegiatan belajar mengajar (Hamalik, 2005: 201).

Pembelajaran yang inovatif dengan metode yang berpusat pada siswa memiliki keragaman model pembelajaran yang menuntut partisipasi aktif dari siswa. Model tersebut dapat berupa (a). Berbagi informasi (*Information Sharing*) dengan cara : curah gagasan, kooperatif, kolaboratif, diskusi kelompok, diskusi panel, simposium, dan seminar. (b). Belajar dari pengalaman (*Experience Based*) dengan cara: simulasi, bermain peran (*roleplay*), dan permainan (*game*). (c). Pembelajaran melalui pemecahan masalah (*Problem Solving Based*) dengan cara : studi kasus, tutorial, dan loka karya.

Tantangan bagi guru dalam pembelajaran ini yaitu perlu memahami tentang konsep, pola pikir, filosofi, komitmen metode dan strategi pembelajaran. Oleh karena itu diperlukan peningkatan pengetahuan, pemahaman, keahlian dan keterampilan guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran.

Pembelajaran yang berpusat pada siswa adalah pembelajaran dengan menggunakan sepasang perspektif, yaitu fokus pada individu pembelajar (keturunan, pengalaman, perspektif, latar belakang, minat, kapasitas, dan kebutuhan) dengan fokus pada pembelajaran. Fokus ganda ini selanjutnya memberikan informasi dan dorongan pengambilan keputusan pendidikan.

2.1.4.1 Karakteristik Guru Pembelajaran Berpusat pada Siswa

Guru-guru yang cenderung menggunakan pembelajaran yang berpusat pada siswa memiliki karakteristik umum yaitu sebagai berikut :

- a. Mengakui dan menghargai keunikan masing-masing siswa dengan cara mengakomodasi pemikiran siswa, gaya belajarnya, tingkat perkembangannya, kemampuan, bakat, persepsi diri, serta kebutuhan akademis dan non akademis siswa.
- b. Memahami bahwa pembelajaran adalah suatu proses konstruktivis, oleh karena itu harus diyakinkan bahwa siswa diminta untuk mempelajari sesuatu yang relevan dan bermakna bagi dirinya sendiri.
- c. Menciptakan iklim pembelajaran yang positif dengan memberikan kesempatan pada siswa untuk berbicara dengannya secara personal, memahami siswa, menciptakan lingkungan yang nyaman, memberikan dukungan pada siswa, mengakui, dan menghargai siswa
- d. Memulai pembelajaran dengan asumsi dasar bahwa semua siswa dengan kondisinya masing-masing bersedia untuk belajar dan ingin melakukan dengan sebaik-baiknya serta memiliki minat intrinsik untuk memperkaya kehidupannya.

Guru-guru yang menggunakan pembelajaran yang berpusat pada siswa cenderung menciptakan lingkungan pembelajaran dengan ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Suasana kelas yang hangat dan mendukung.
- b. Para siswa diminta hanya mengerjakan pekerjaan yang bermanfaat.
- c. Para siswa selalu diminta untuk mengerjakan yang terbaik yang dapat dilakukan.
- d. Para siswa diminta untuk mengevaluasi pekerjaannya.
- e. Kualitas pekerjaan yang baik selalu menimbulkan perasaan senang.
- f. Pekerjaan yang berkualitas tidak pernah destruktif.

2.1.4.2 Prinsip-Prinsip Psikologis Pembelajaran Berpusat pada Siswa

Ada lima faktor yang penting diperhatikan dalam prinsip psikologis pembelajaran berpusat pada siswa yaitu:

- a. Faktor Kognitif

Faktor kognitif menggambarkan bagaimana siswa berpikir dan mengingat serta penggambaran faktor-faktor yang terlibat dalam proses pembentukan makna informasi dan pengalaman.

Prinsip 1: Dasar proses pembelajaran. Pembelajaran adalah suatu proses ilmiah untuk mencapai tujuan yang bermakna secara pribadi, bersifat aktif dan melalui mediasi secara internal, merupakan proses pencarian dan pembentukan makna dan informasi serta pengalaman yang disaring melalui persepsi unik, pemikiran dan perasaan siswa.

Prinsip 2: Tujuan proses pembelajaran. Siswa mencari untuk menciptakan makna dan representasi pengetahuan melalui kuantitas data yang tersedia.

Prinsip 3: Pembentukan pengetahuan. Siswa mengaitkan informasi baru dengan pengetahuan sebelumnya yang telah dimiliki melalui cara-cara yang unik dan penuh makna.

Prinsip 4: Pemikiran tingkat tinggi. Strategi tingkat tinggi untuk memantau dan memonitor proses mental, memfasilitasi kreativitas dan berpikir kritis.

b. Faktor Afektif

Faktor afektif menggambarkan bagaimana keyakinan, emosi, dan motivasi mempengaruhi cara seseorang menerima situasi pembelajaran, seberapa banyak mereka belajar dan usaha yang dilakukan untuk mengikuti pembelajaran.

Prinsip 5: Pengaruh motivasi dalam pembelajaran. Kedalaman dan keluasan informasi diproses, serta apa dan seberapa banyak hal itu dipelajari dan diingat dipengaruhi oleh : (a). kesadaran diri dan keyakinan kontrol diri, kompetensi, dan kemampuan; (b). kejelasan nilai-nilai personal, minat dan tujuan; (c). harapan pribadi terhadap kesuksesan dan kegagalan; (d). afeksi, emosi, dan kondisi pikiran secara umum, dan (e). tingkat motivasi untuk belajar.

Prinsip 6: Motivasi intrinsik untuk belajar. Individu pada dasarnya memiliki rasa ingin tahu dan menikmati pembelajaran, tetapi pemikiran dan emosi negatif dapat mengancam antusiasme mereka.

Prinsip 7: Karakteristik tugas-tugas pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi. Rasa ingin tahu, kreativitas , dan berpikir tingkat

tinggi dapat distimulasi melalui tugas-tugas yang relevan, otentik yang memiliki tingkat kesulitan dan kebaruan bagi siswa.

c. Faktor Perkembangan

Faktor perkembangan menggambarkan bahwa kondisi fisik, intelektual, emosional, dan sosial dipengaruhi faktor genetik dan faktor lingkungan.

Prinsip 8: Kendala dan peluang perkembangan. Kemajuan individual dipengaruhi perkembangan fase-fase fisik, intelektual, emosional, dan sosial yang merupakan fungsi genetik yang unik serta pengaruh faktor lingkungan.

d. Faktor Pribadi dan Sosial

Faktor pribadi dan sosial menggambarkan bagaimana orang lain berperan dalam proses pembelajaran dan cara-cara orang belajar dalam kelompok.

Prinsip 9: Keberagaman sosial dan budaya. Pembelajaran difasilitasi oleh interaksi sosial dan komunikasi dengan orang lain.

Prinsip 10: Penerimaan sosial, harga diri, dan pembelajaran.

Pembelajaran dan harga diri sangat terkait ketika individu dihargai dan dalam hubungan yang saling peduli satu dengan yang lain.

e. Faktor Perbedaan Individual

Faktor perbedaan individual menggambarkan bagaimana kapasitas individu dan latar belakang individu yang berpengaruh dalam pembelajaran.

Prinsip 11: Perbedaan individual dalam pembelajaran. Siswa memiliki perbedaan kemampuan dan preferensi dalam model dan strategi pembelajaran.

Prinsip 12: Filter kognitif. Keyakinan personal, pemikiran, dan pemahaman berasal dari pembelajaran dan interpretasi sebelumnya, hal ini dapat menjadi dasar individual dalam pembentukan realitas dan pembentukan interpretasi pengalaman hidup.

(Afiatin, 2005: 2 - 6)

2.1.5 *Fun Chemistry*

Pembelajaran yang berbasis *Fun Chemistry* bertolak dari salah satu teori belajar yang menegaskan bahwa belajar akan efektif jika dilakukan dalam suasana yang menyenangkan (Kline dalam Dryden, 2003: 22). Materi pelajaran yang kompleks apabila dipelajari dalam suasana yang menyenangkan maka materi tersebut akan mudah dipahami, sebaliknya walaupun materi yang dipelajari sederhana namun apabila suasana belajar membosankan dan tidak menarik maka materi akan sulit untuk dipahami.

Menyenangkan adalah suasana belajar mengajar yang membuat siswa senang dan memusatkan perhatiannya secara penuh pada belajar sehingga waktu curah perhatiannya (*time on task*) tinggi. Diharapkan dengan proses pembelajaran yang menyenangkan akan dapat memotivasi siswa untuk belajar tanpa meninggalkan tujuan pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran yang telah ditentukan dapat tercapai.

Dalam kegiatan pembelajaran ini diharapkan siswa aktif bertanya dan mengemukakan gagasannya untuk membangun pengetahuannya. Keadaan aktif dan menyenangkan tidaklah cukup jika proses pembelajaran tidaklah efektif, yaitu tidak menghasilkan apa yang harus dikuasai siswa setelah proses pembelajaran

berlangsung, sebab pembelajaran memiliki sejumlah tujuan pembelajaran yang harus dicapai. Jika pembelajaran hanya aktif dan menyenangkan tetapi tidak efektif maka pembelajaran tersebut tidak ubahnya seperti bermain biasa.

2.1.5.1 Penerapan Fun Chemistry dalam Pokok Bahasan Kelarutan dan Hasil

Kali Kelarutan

Pembelajaran yang berbasis *Fun Chemistry* digunakan buku Belajar Kimia secara Menyenangkan. Belajar Kimia secara Menyenangkan merupakan buku ajar yang dibuat oleh guru dalam hal ini peneliti sebagai acuan bagi siswa dalam melakukan kegiatan belajar. Peneliti berharap dengan adanya buku ini proses pembelajaran akan berjalan jauh lebih efektif dan efisien.

Tujuan utama dari pembuatan buku ini yaitu untuk menolong siswa agar proses pembelajaran menjadi lebih lancar dan cepat sehingga akan mengaktifkan siswa. Buku Belajar Kimia secara Menyenangkan memuat bagian-bagian dari materi yang akan dibahas, contoh soal dan cara penyelesaiannya, dan tugas-tugas yang nantinya harus dikerjakan oleh siswa.

Buku ini menjadi buku acuan, buku pegangan yang selalu dibawa dan dipakai oleh siswa saat mereka berkumpul dan bertatap muka dengan pengajarnya. Buku ini juga dipakai siswa saat mempersiapkan diri untuk pertemuan berikutnya atau untuk menyelesaikan tugas dan latihan di rumah. Dengan adanya buku ini, guru tidak lagi membuang waktu dengan menulis teori, tidak sibuk mendikte atau menuliskan tugas di papan tulis.

Bagian-bagian dari buku Belajar Kimia secara Menyenangkan

1. Tujuan

Memberikan gambaran target yang akan dicapai setelah mempelajari materi.

2. Peta Konsep

Berfungsi memberikan gambaran secara umum tentang materi yang akan dipelajari dan keterkaitan antar subbab.

3. Kata Kunci (*Key Words*)

Merupakan kumpulan kata-kata atau istilah penting yang terdapat pada materi.

4. Belajar sambil Bermain

Berupa kegiatan yang berhubungan dengan materi dan dilakukan di luar kelas. Kegiatan dikemas dengan permainan yang menarik.

5. Pengalaman Belajar

Berisi soal-soal, tugas, atau pertanyaan untuk menggali kemampuan siswa dalam memahami materi yang telah dipelajari.

6. Ayo Tahu Lebih Jauh

Mengajak siswa untuk membuka wawasan lebih luas sehubungan dengan materi yang dipelajari.

7. Jeniuskah Aku

Menguji siswa terhadap pemahaman materi yang dikemas dalam cerita.

8. Kegiatan

Merupakan percobaan di laboratorium, berfungsi memberikan inspirasi agar siswa lebih memahami materi.

9. Jelajah Internet

Berisi situs-situs internet yang berhubungan dengan materi.

10. Ringkasan

Berisi hal-hal pokok yang telah dipelajari.

11. Soal Latihan

Berisi soal-soal dan bahan evaluasi.

12. Teka-teki Silang

Teka-teki silang merupakan kotak kata kosong yang akan diisi dengan kata sebagai jawaban dari pertanyaan yang telah ditentukan. Jawaban dari teka-teki silang merupakan materi yang dipelajari.

2.1.5.2 Hubungan antara Buku Belajar Kimia secara Menyenangkan dan Hasil Belajar

Kelebihan dari buku Belajar Kimia secara Menyenangkan adalah sistematika penyampaian materinya yang runtut, pembahasan materi yang tajam dan mendalam sampai pada konsep yang sekecil-kecilnya, juga sarat dengan variasi aktivitas siswa yang menyenangkan dan menarik.

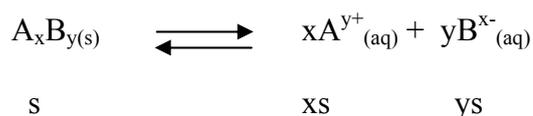
Buku Belajar Kimia secara Menyenangkan banyak berisi soal latihan yang dapat digunakan guru sebagai sarana agar siswa lebih mendalami materi yang diajarkan dan untuk mengontrol taraf hasil belajar siswa. Buku ini juga dapat digunakan untuk mengatasi kesulitan belajar siswa karena mengandung ringkasan materi sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi.

2.1.6 Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan

2.1.6.1 Pengertian Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan

Jumlah maksimum zat yang dapat larut dalam sejumlah tertentu pelarut disebut kelarutan (*solubility*) dan diberi simbol s . Kelarutan dinyatakan dalam mol/liter atau sama dengan kemolaran.

Ksp disebut konstanta hasil kali kelarutan (*solubility product constant*) yaitu hasil kali konsentrasi tiap ion dipangkatkan dengan koefisien masing-masing. Secara umum, persamaan keseimbangan larutan garam A_xB_y dengan kelarutan s adalah :



$$K_{sp} = [A^{y+}]^x [B^{x-}]^y$$

$$K_{sp} = (xs)^x \cdot (ys)^y$$

$$K_{sp} = x^x \cdot y^y \cdot s^{(x+y)}$$

2.1.6.2 Reaksi Pengendapan

Dengan mengasumsikan zat elektrolit terionisasi dengan sempurna, kita dapat membandingkan harga Ksp dengan hasil kali konsentrasi molar awal dari ion-ion dalam larutan yang disebut dengan quotient reaksi (Qc).

- ❖ Jika $Q_c < K_{sp} \rightarrow$ larutan tak jenuh dan tidak terbentuk endapan.
- ❖ Jika $Q_c = K_{sp} \rightarrow$ larutan tepat jenuh tetapi belum terbentuk endapan.
- ❖ Jika $Q_c > K_{sp} \rightarrow$ larutan lewat jenuh dan terbentuk endapan.

(Purba, Michael, 2006: 274)

2.1.6.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kelarutan

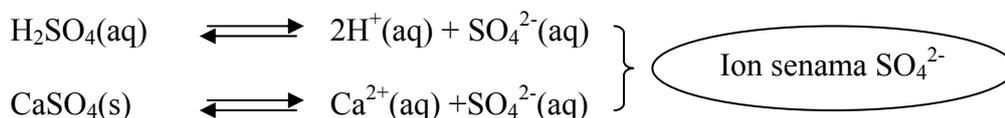
a. Suhu

Gula akan cepat larut dalam air panas dibandingkan dalam air dingin. Pada suhu yang lebih tinggi kelarutan suatu zat akan semakin bertambah.

b. Ion senama



Apabila kita tambahkan larutan H_2SO_4 maka kesetimbangan akan bergeser ke kiri.



Adanya ion senama SO_4^{2-} ini mengakibatkan kelarutan CaSO_4 menjadi berkurang.

c. pH

1) pH dan kelarutan basa

Sesuai dengan efek ion senama, suatu basa akan lebih sukar larut dalam larutan yang bersifat basa daripada dalam larutan netral.

2) pH dan kelarutan garam

CaCO_3 sukar larut dalam air, tetapi larut dalam HCl . Dalam larutan jenuh

CaCO_3 terjadi kesetimbangan:



Ion CO_3^{2-} dalam larutan asam akan diikat oleh ion H^+ membentuk HCO_3^-

atau H_2CO_3 . H_2CO_3 ini akan terurai membentuk H_2O dan CO_2 , sehingga

kesetimbangan akan bergeser ke kanan dan CaCO_3 melarut.

2.2 Hipotesis

Berdasarkan permasalahan tersebut di atas maka hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Ho : $\mu_1 \leq \mu_2$ berarti pembelajaran dengan menggunakan metode *Student Centered Learning* yang berbasis *Fun Chemistry* tidak efektif untuk meningkatkan hasil belajar kimia.

Ha : $\mu_1 > \mu_2$ berarti pembelajaran dengan menggunakan metode *Student Centered Learning* yang berbasis *Fun Chemistry* efektif untuk meningkatkan hasil belajar kimia.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Populasi dan Sampel Penelitian

3.1.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan obyek penelitian (Arikunto, 2006 : 130). Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas XI IPA semester II SMA N 1 Purwareja Klampok Banjarnegara tahun ajaran 2008/2009 yang berjumlah 141 siswa dan terbagi dalam 4 kelas dengan rincian sebagai berikut :

Tabel 3.1 Data Siswa Kelas XI IPA SMA N 1 Purwareja Klampok
Tahun Ajaran 2008/2009

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1.	XI IPA 1	29 siswa
2.	XI IPA 2	40 siswa
3.	XI IPA 3	36 siswa
4.	XI IPA 4	36 siswa
Jumlah		141 siswa

3.1.2 Sampel

Menurut Suharsimi Arikunto (2006 : 131), sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti. Sampel tersebut dapat dianggap mewakili dan mencerminkan keadaan populasi. Sampel diambil dengan teknik *cluster random sampling*, yaitu secara acak dipilih sejumlah siswa yang diambil dari dua kelas

sebagai sampel dan diperoleh kelas eksperimen yaitu kelas XI IPA 4 dan sebagai kelas kontrol yaitu kelas XI IPA 3.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel adalah obyek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Arikunto, 2006 : 118). Variabel-variabel dalam penelitian ini adalah :

3.2.1 Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode *Student Centered Learning* yang berbasis *Fun Chemistry* dan metode *Student Centered Learning*.

3.2.2 Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa kelas XI semester II pokok bahasan kelarutan dan hasil kali kelarutan.

3.2.3 Variabel Kontrol

Variabel kontrol dalam penelitian ini meliputi materi pelajaran, guru yang mengajar dan kurikulum yang digunakan.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan :

3.3.1 Dokumentasi

Dokumentasi dari asal katanya dokumen, yang artinya barang-barang tertulis (Arikunto, 2006 : 149). Metode ini digunakan untuk mendapatkan daftar nama siswa yang menjadi populasi penelitian, daftar nama siswa yang menjadi responden

dalam uji coba instrumen, serta untuk mendapatkan data nilai raport semester I seluruh kelas XI IPA. Data nilai raport ini digunakan untuk analisis tahap awal.

3.3.2 Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto, 2006: 150). Tes dilaksanakan dua kali yaitu pretest dan posttest. Pretest dilaksanakan untuk memperoleh data hasil belajar kognitif siswa sebelum diberi materi. Sedangkan posttest dilaksanakan untuk memperoleh data hasil belajar kognitif siswa setelah diberi materi pokok bahasan kelarutan dan hasil kali kelarutan, dimana untuk kelompok eksperimen dalam pembelajarannya diterapkan metode *Student Centered Learning* yang berbasis *Fun Chemistry* dan untuk kelompok kontrol dengan metode *Student Centered Learning*.

3.3.3 Metode Observasi

Observasi dilakukan untuk mengambil data nilai psikomotorik dan nilai afektif pada kedua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

3.3.4 Penyebaran angket

Angket adalah sejumlah pernyataan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti tentang pribadinya atau hal-hal yang ia ketahui (Arikunto, 2006: 151). Angket ini berguna untuk mengetahui keterlibatan dan respons siswa serta ketertarikan siswa dalam proses pembelajaran yang menggunakan metode *Student Centered Learning* yang berbasis *Fun Chemistry*. Angket disebarakan pada akhir penelitian.

3.4 Rancangan Penelitian

Rancangan eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *control-group pretest-posttest* yaitu dilihat perbedaan pencapaian antara kelompok eksperimen dengan pencapaian kelompok kontrol. Pola rancangan penelitiannya adalah sebagai berikut :

Tabel 3.2 Pola Rancangan Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	T ₁	X	T ₂
Kontrol	T ₁	Y	T ₂

Keterangan :

X : Metode *Student Centered Learning* yang berbasis *Fun Chemistry*

Y : Metode *Student Centered Learning*

T₁: Pretest

T₂: Posttest

(Arikunto, 2006: 86).

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen adalah seperangkat alat tes yang digunakan untuk mengambil data dalam suatu penelitian.

3.5.1 Instrumen Penelitian

Perangkat penelitian ini terdiri atas rencana pembelajaran, angket dan alat ukur hasil belajar yaitu lembar pengamatan (segi afektif dan psikomotorik) dan tes (segi

kognitif). Agar tes yang digunakan dapat menghasilkan data yang akurat, maka perlu memperhatikan hal-hal berikut:

3.5.1.1 Tahap Persiapan Uji Coba

3.5.1.1.1. Materi dan Bentuk Tes

Materi tes yang digunakan adalah materi pelajaran kimia kelas XI semester II pokok bahasan kelarutan dan hasil kali kelarutan. Bentuk tes yang digunakan adalah bentuk tes objektif, yaitu soal pilihan ganda yang masing-masing itemnya terdiri dari lima jawaban dan hanya satu jawaban yang benar. Materi tes tersebut dikembangkan atas validitas isi yaitu melalui penyusunan kisi-kisi.

3.5.1.1.2 Metode Penyusunan Perangkat Tes

Langkah-langkah dalam penyusunan perangkat tes adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan materi.
- b. Menentukan alokasi waktu.
- c. Menentukan bentuk tes.
- d. Membuat kisi-kisi soal.
- e. Membuat perangkat tes, yaitu dengan menulis butir soal, menulis petunjuk mengerjakan serta membuat kunci jawaban.
- f. Mengujicobakan instrumen.
- g. Menganalisis hasil ujicoba, dalam hal validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda.

3.5.1.2 Tahap Pelaksanaan Uji Coba

Untuk mengetahui mutu perangkat tes, soal-soal yang telah dibuat diujicobakan terlebih dahulu kepada siswa di luar sampel.

3.5.1.3 Tahap Analisis Uji Coba

Hasil uji coba kemudian dianalisis dan siap digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa dari kelompok penelitian. Suatu tes dapat digunakan baik sebagai alat ukur hasil belajar jika memenuhi persyaratan tes yaitu validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda.

3.5.2 Analisis Instrumen

3.5.2.1 Validitas

Validitas adalah satu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan/kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2006: 168). Sebuah instrumen dikatakan valid jika mampu mengukur apa yang diinginkan. Validitas ada dua yaitu validitas isi soal dan validitas butir.

3.5.2.1.1 Validitas Isi Soal

Untuk memenuhi validitas isi soal, sebelum instrumen disusun, peneliti menyusun kisi-kisi soal terlebih dahulu berdasar kurikulum yang berlaku. Untuk instrumen yang berbentuk tes, maka pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan (Sugiyono, 2006: 272).

3.5.2.1.2 Validitas Butir Soal

Validitas butir soal dihitung dengan menggunakan rumus:

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

r_{pbis} = Koefisien korelasi point biserial

M_p = Rata-rata skor dari subjek yang menjawab benar

- M_t = Rata-rata skor total
 S_t = Standar deviasi dari skor total
 p = Proporsi siswa yang menjawab benar
 q = Proporsi siswa yang menjawab salah ($q = 1 - p$)

Hasil perhitungan r_{pbis} , kemudian digunakan untuk mencari uji signifikansi (t_{hitung}) dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r_{pbis} \sqrt{N - 2}}{\sqrt{1 - (r_{pbis})^2}}$$

Keterangan:

- t_{hitung} = Uji signifikansi
 r_{pbis} = Koefisien korelasi point biserial
 N = Jumlah siswa yang mengerjakan soal

Kriteria pengukuran adalah jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan $dk = N - 2$ maka butir soal adalah valid (Arikunto, 2006: 79).

Berdasarkan uji coba soal yang telah dilakukan dengan $N = 30$ dan harga $\alpha = 5\%$ diperoleh $t_{tabel} = 1,700$. Butir soal dikatakan valid jika $t_{hitung} > 1,700$. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 6 halaman 83. Dari hasil uji coba 50 soal diperoleh 40 soal yang valid, yaitu soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 41, 45, 46, 47, 48, 49, 50.

3.5.2.2 Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen

tersebut sudah baik. Perhitungan reliabilitas untuk instrumen dalam penelitian ini menggunakan rumus KR-21, yaitu:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{M(k-M)}{k(Vt)} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas instrumen

k = Banyaknya butir soal

M = Skor rata-rata peserta tes

Vt = Varians skor total

(Arikunto, 2006: 189)

Tabel 3.3 Kriteria Reliabilitas Instrumen

Interval IK	Kriteria
$r_{11} \leq 0,2$	Sangat rendah
$0,2 < r_{11} \leq 0,4$	Rendah
$0,4 < r_{11} \leq 0,6$	Cukup
$0,6 < r_{11} \leq 0,8$	Tinggi
$0,8 < r_{11} \leq 1,0$	Sangat tinggi

Berdasarkan uji coba soal dengan $\alpha = 5\%$, $N = 50$, diperoleh $r_{11} = 0,912$ yang berada pada interval $0,8 < r_{11} \leq 1,0$ sehingga reliabilitas instrumen tersebut masuk dalam kriteria sangat tinggi.

3.5.2.3 Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah angka yang menjadi indikator mudah sukarnya soal bagi sekelompok siswa. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar (Arikunto, 2006: 207).

Tingkat kesukaran soal dihitung dengan rumus:

$$IK = \frac{JB_A + JB_B}{JS_A + JS_B}$$

Keterangan:

IK = Indeks kesukaran

JB_A = Jumlah yang benar pada butir soal pada kelompok atas

JB_B = Jumlah yang benar pada butir soal pada kelompok bawah

JS_A = banyaknya siswa pada kelompok atas

JS_B = banyaknya siswa pada kelompok bawah

Tabel 3.4 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

Interval IK	Kriteria
IK = 0.00	Sangat sukar
0.00 < IK ≤ 0.30	Sukar
0.30 < IK ≤ 0.70	Sedang
0.70 < IK < 1.00	Mudah
IK = 1.00	Sangat mudah

Berdasarkan uji coba soal diperoleh soal yang mudah, sedang, dan sukar. Soal dengan kategori mudah ada 6 soal, yaitu nomor 1, 2, 3, 23, 24, dan 25. Soal dengan kategori sedang ada 41 soal, yaitu nomor 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 49, dan 50. Soal dengan kategori sukar ada 3 soal, yaitu nomor 28, 37, dan 43.

3.5.2.4 Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah) (Arikunto, 2006 : 211). Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A}$$

Keterangan :

DP = Daya pembeda soal

JB_A = Jumlah yang benar pada butir soal pada kelompok atas

JB_B = Jumlah yang benar pada butir soal pada kelompok bawah

JS_A = Banyaknya siswa pada kelompok atas

Tabel 3.5 Kriteria Daya Pembeda Soal

Interval DP	Kriteria
$DP \leq 0.00$	Sangat jelek
$0.0 < DP \leq 0.20$	Jelek
$0.20 < DP \leq 0.40$	Cukup
$0.40 < DP \leq 0.70$	Baik
$0.70 < DP \leq 1.00$	Sangat baik

Berdasarkan uji coba diperoleh soal dengan kategori jelek, cukup, dan baik. Soal dengan kategori jelek ada 8 soal, yaitu nomor 12, 19, 28, 38, 39, 40, 43, dan 44. Soal dengan kategori cukup ada 24 soal, yaitu nomor 1, 5, 8, 9, 13, 17, 18, 22, 23, 24, 25, 27, 29, 30, 33, 34, 36, 37, 42, 45, 46, 47, 49, dan 50. Soal dengan kategori

baik ada 18 soal, yaitu nomor 2, 3, 4, 6, 7, 10, 11, 14, 15, 16, 20, 21, 26, 31, 32, 35, 41, dan 48.

3.6 Metode Analisis Data

3.6.1 Analisis Tahap Awal

Data yang digunakan untuk analisis tahap awal ini adalah nilai raport kelas XI IPA.

3.6.1.1 Uji Normalitas

Data nilai raport yang terkumpul harus merupakan satu jenis interval yang disusun dalam satu distribusi frekuensi lebih dahulu.

Pengujian kenormalan data menggunakan rumus Chi kuadrat.

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

Keterangan :

χ^2 = Harga Chi kuadrat

O_i = Frekuensi hasil pengamatan

E_i = Frekuensi yang diharapkan

Kriteria pengujian, jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ dengan $dk = k-3$, maka data berdistribusi normal (Sudjana, 1996 : 273).

3.6.1.2 Uji Homogenitas

Sebelum dilakukan penelitian, populasi harus dalam keadaan homogen agar dalam pengambilan sampel dapat digunakan teknik *cluster random sampling*.

Penelitian sampel baru boleh dilaksanakan apabila keadaan subjek di dalam populasi benar-benar homogen (Arikunto, 2006 : 132).

Untuk menguji homogenitas digunakan rumus Bartlett dengan statistik Chi kuadrat dengan rumus :

$$X^2 = (\ln 10) \left\{ B - \sum (ni - 1) \log Si^2 \right\}$$

Dengan :

$$B = (\log S^2) \sum (ni - 1)$$

$$S^2 = \frac{\sum (ni - 1) Si^2}{\sum (ni - 1)}$$

Keterangan :

S^2 = Varians gabungan dari semua sampel

Si^2 = Varians masing-masing kelompok atau kelas

χ^2_{tabel} dengan $dk=k-1$ dan taraf signifikan 5% jika $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$, maka homogen (Sudjana, 1996 : 263).

3.6.1.3 Uji Kesamaan Rata-Rata (Uji Anava)

Uji kesamaan rata-rata menggunakan analisis varians, digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata kondisi awal populasi. Dalam analisis varians ini hipotesis statistik yang diuji adalah :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \dots = \mu_k$$

H_a : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Untuk pengujian hipotesis tersebut digunakan uji F dengan bantuan tabel analisis varians seperti pada tabel berikut.

Tabel 3.6 Tabel Persiapan Anava

Sumber variasi	dk	JK	KT	F hitung
Rata-rata	1	RY	RY: 1	
Antar kelompok	k-1	AY	$A = AY/(k-1)$	$F = A/D$
Dalam kelompok	$\Sigma (n_i-1)$	DY	$D = DY/(\Sigma(n_i-1))$	
Total	Σn_i	$\Sigma \chi^2$	-	-

Keterangan :

RY = Jumlah kuadrat rata-rata = $(\Sigma \chi)^2/n$

AY = Jumlah kuadrat antar kelompok = $(\Sigma \chi_i)^2/n_i - RY$

JK_{tot} = Jumlah kuadrat total = $\Sigma \chi_i^2$

DY = Jumlah kuadrat dalam = $JK_{tot} - RY - AY$

Hasil uji F dikonsultasikan dengan F_{tabel} , apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan $dk_1 = (k-1)$ berbanding $dk_2 = \Sigma(n_i-1)$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima yang berarti bahwa populasi mempunyai kondisi awal yang relatif sama.

3.6.2 Analisis Tahap Akhir

Untuk analisis tahap akhir menggunakan data hasil belajar siswa setelah dilakukan eksperimen. Analisis tahap akhir yang dilakukan meliputi :

3.6.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui kenormalan data. Uji ini menggunakan rumus Chi kuadrat sama dengan rumus yang digunakan pada uji tahap awal.

3.6.2.2 Uji Kesamaan Dua Varians

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok mempunyai varians data hasil belajar yang sama atau tidak. Dalam uji digunakan data hasil belajar dari kedua kelompok.

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Hasil uji F dikonsultasikan dengan F_{tabel} , apabila $F_{(1-\alpha)(n_1-1)} < F < F_{\frac{1}{2}\alpha}(n_1-1, n_2-1)$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima yang berarti bahwa kedua kelompok mempunyai varians data hasil belajar yang sama (Sudjana, 1996: 250).

3.6.2.3 Uji Keefektifan Metode Student Centered Learning

3.6.2.3.1 Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Uji ini merupakan uji hipotesis yang berguna untuk mengetahui benarkah kelompok eksperimen lebih baik dari kelompok kontrol.

Uji hipotesis dilakukan dengan statistik satu pihak, yaitu pihak kanan dengan rumus uji t.

Rumus t_{data} yang dipergunakan sangat ditentukan oleh hasil uji kesamaan dua varians antara kedua kelompok tersebut. Jika varians kedua kelompok sama maka rumus yang digunakan adalah :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan} \quad s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = Nilai rata-rata kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = Nilai rata-rata kelompok kontrol

- s_1^2 = Varians data pada kelompok eksperimen
 s_2^2 = Varians data pada kelompok kontrol
 n_1 = Banyaknya subjek pada kelompok eksperimen
 n_2 = Banyaknya subjek pada kelompok kontrol
 s^2 = Varians gabungan

Kriteria pengujian, terima H_0 jika $-t_{\text{tabel}} < t < t_{\text{tabel}}$, dengan derajat kebebasan $(dk) = n_1 + n_2 - 2$, taraf signifikan 5% yang berarti bahwa kelompok eksperimen tidak lebih baik daripada kelompok kontrol dan terima H_a untuk harga t lainnya yang berarti bahwa kelompok eksperimen lebih baik daripada kelompok kontrol (Sudjana, 1996: 239).

3.6.2.3.2 Uji Ketuntasan Belajar

Seorang peserta didik dipandang tuntas belajar jika ia mampu menyelesaikan, menguasai kompetensi atau mencapai tujuan pembelajaran minimal 65 % dari seluruh tujuan pembelajaran (Mulyasa, 2004 : 99).

Hipotesis yang akan diuji adalah :

$H_0 : \mu < 65$ (Belum mencapai ketuntasan belajar)

$H_a : \mu \geq 65$ (Sudah mencapai ketuntasan belajar)

Rumus yang digunakan adalah :

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan :

\bar{x} = Rata-rata hasil belajar

S = Simpangan baku

n = Banyaknya siswa

Kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang berarti bahwa kelompok itu sudah mencapai ketuntasan belajar dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$ $dk=(n-1)$ (Sudjana, 1996 : 227).

3.6.2.3.3 Uji Estimasi Rata-Rata Hasil Belajar

Estimasi rata-rata hasil belajar ini digunakan untuk mengetahui rata-rata perolehan nilai hasil belajar kedua kelas. Rumus yang digunakan adalah :

$$\bar{x} - t_{0,975(v)} \cdot \frac{s}{\sqrt{n}} < \mu < \bar{x} + t_{0,975(v)} \cdot \frac{s}{\sqrt{n}}$$

Keterangan :

\bar{x} = Rata-rata hasil belajar

$t_{0,975(v)}$ = Bilangan t dari tabel normal baku untuk peluang
(Sudjana, 1996 : 202).

3.6.2.3.4 Uji Peningkatan Hasil Belajar

Untuk menguji peningkatan hasil belajar dapat diuji menggunakan uji t yaitu :

$$t = \frac{\bar{b}}{\frac{s_b}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan :

\bar{b} = Selisih nilai pretes dan posttes

S_b = Standar deviasi selisih nilai

n = Subjek penelitian

Dengan menggunakan uji pihak kanan, apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka dapat dinyatakan bahwa ada peningkatan hasil belajar yang signifikan (Sudjana, 1996 : 242).

3.6.3 Analisis Deskriptif Data Hasil Belajar Afektif dan Psikomotorik

Pada analisis tahap akhir ini digunakan data hasil belajar afektif dan psikomotorik. Analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif, yang bertujuan untuk mengetahui nilai afektif dan psikomotorik siswa baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Rumus yang digunakan :

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Rata-rata nilai afektif dan psikomotorik dapat dikategorikan sebagai berikut :

84 – 100 = Sangat baik

68 – 83 = Baik

52 – 67 = Cukup

36 – 51 = Kurang

≤ 35 = Sangat kurang

Selain itu tiap aspek dari hasil belajar afektif dan psikomotorik dianalisis untuk mengetahui rata-rata nilai tiap aspek yang dinilai. Rumus yang digunakan adalah:

$$\text{Rata - rata nilai tiap aspek} = \frac{\text{jumlah nilai}}{\text{jumlah siswa}}$$

Dari tiap aspek dalam penilaian afektif dan psikomotorik dapat dikategorikan sebagai berikut :

4	= Sangat tinggi
$\geq 3 - 3,9$	= Tinggi
$\geq 2 - 2,9$	= Sedang
$\geq 1 - 1,9$	= Rendah
$\leq 0,9$	= Sangat rendah

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berupa data nilai raport dan data nilai tes, sedangkan data kualitatif yang berupa observasi aktivitas siswa dalam pembelajaran dan praktikum, serta tanggapan siswa terhadap pembelajaran.

Nilai tes hasil belajar diperoleh melalui pretest dan posttest. Aktivitas siswa dalam pembelajaran dan praktikum diperoleh dengan lembar observasi sedangkan tanggapan siswa terhadap pembelajaran diperoleh melalui angket. Data nilai raport digunakan untuk analisis tahap awal sedangkan data nilai tes digunakan untuk analisis tahap akhir.

4.1.1 Hasil Analisis Tahap Awal

Analisis tahap awal bertujuan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol berangkat dari kondisi awal yang sama atau tidak. Untuk analisis tahap awal digunakan data nilai raport dari populasi. Analisis tahap awal meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata.

4.1.1.1 Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak dan untuk menentukan uji selanjutnya apakah menggunakan statistik

parametrik atau non parametrik. Hasil uji normalitas nilai raport terangkum pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Uji Normalitas Nilai Raport

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kriteria
XI IPA 1	5,7041	7,81	Normal
XI IPA 2	4,8901	7,81	Normal
XI IPA 3	2,0044	7,81	Normal
XI IPA 4	4,4238	7,81	Normal

Berdasarkan hasil analisis tersebut diperoleh χ^2_{hitung} untuk setiap data kurang dari χ^2_{tabel} dengan $dk = 3$ dan $\alpha = 5\%$, yang berarti bahwa data tersebut berdistribusi normal, sehingga untuk analisis selanjutnya menggunakan statistik parametrik. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 12 halaman 95.

4.1.1.2 Hasil Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah populasi homogen atau tidak. Uji ini menggunakan rumus Bartlett dengan statistik Chi kuadrat. Populasi dikatakan homogen jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Hasil uji homogenitas populasi terangkum pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Uji Homogenitas Populasi

Data	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kriteria
Nilai Raport	0,8380	7,81	Homogen

Berdasarkan hasil analisis tersebut diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan $dk = 3$ dan $\alpha = 5\%$, yang berarti bahwa populasi tersebut homogen dan pengambilan

sampel dapat dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 13 halaman 99.

4.1.1.3 Hasil Uji Kesamaan Rata-Rata (Uji Anava)

Uji kesamaan rata-rata ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata kondisi awal populasi. Hasil uji kesamaan rata-rata terangkum pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Uji Kesamaan Rata-Rata (Uji Anava)

Data	F _{hitung}	F _{tabel}	Kriteria
Nilai Raport	0,0780	2,671	Tidak ada perbedaan rata-rata anggota populasi

Berdasarkan hasil analisis tersebut diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ yang berarti tidak ada perbedaan rata-rata anggota populasi. Hasil perhitungan uji kesamaan rata-rata dapat dilihat pada lampiran 14 halaman 100.

4.1.2 Analisis Tahap Akhir

4.1.2.1 Hasil Uji Normalitas Nilai Pretest dan Nilai Posttest

Hasil uji normalitas nilai pretest dan posttest terangkum dalam tabel 4.4, sedangkan perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 24 halaman 166.

Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas Nilai Pretest dan Posttest

Kelompok	Data	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	Pretest	3,1854	7,81	Normal
	Posttest	4,8959	7,81	Normal
Kontrol	Pretest	5,5560	7,81	Normal
	Posttest	5,4909	7,81	Normal

Berdasarkan hasil analisis tersebut diperoleh χ^2_{hitung} untuk setiap data kurang dari χ^2_{tabel} dengan $dk = 3$ dan $\alpha = 5\%$, yang berarti bahwa data tersebut

berdistribusi normal, sehingga untuk analisis selanjutnya menggunakan statistik parametrik.

4.1.2.2 Hasil Uji Kesamaan Dua Varians Nilai Pretest dan Nilai Posttest

Uji ini bertujuan untuk menentukan rumus t mana yang akan digunakan dalam analisis data selanjutnya. Hasil uji kesamaan dua varians nilai pretest dan posttest terangkum dalam tabel 4.5, sedangkan perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 25 halaman 170.

Tabel 4.5 Hasil Uji Kesamaan Dua Varians Nilai Pretest dan Posttest

Data	Kelompok	S ²	dk	F _{hitung}	F _{tabel}	Kriteria
Pretest	Eksperimen	66,4683	35	1,0162	1,96	Kelompok eksperimen dan kontrol mempunyai varians yang sama
	Kontrol	65,4117	35			
Posttest	Eksperimen	94,3403	35	1,1210	1,96	
	Kontrol	105,7540	35			

Berdasarkan hasil analisis tersebut diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan $dk = 35$ dan $\alpha = 5\%$, yang berarti bahwa kedua kelompok mempunyai varians yang sama.

4.1.2.3 Hasil Uji Keefektifan Metode Student Centered Learning

4.1.2.3.1 Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Nilai Pretest dan Posttest

Uji perbedaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata pretest maupun posttest pada kedua kelompok. Hasil uji ini terangkum dalam tabel 4.6 dan perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 28 halaman 176.

Tabel 4.6 Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Nilai Pretest dan Posttest

Data	Kelompok	Rata-rata	dk	t_{hitung}	t_{tabel}	Kriteria
Pretest	Eksperimen	28,06	70	0,762	1,99	Kelompok eksperimen tidak lebih baik dari kontrol
	Kontrol	26,60				
Posttest	Eksperimen	77,15		5,390	1,99	Kelompok eksperimen lebih baik dari kontrol
	Kontrol	64,44				

Berdasarkan uji t untuk nilai pretest diperoleh t_{hitung} (0,762) < t_{tabel} (1,99) dengan dk = 70 menunjukkan bahwa kelompok eksperimen tidak lebih baik dari kelompok kontrol atau dapat dikatakan bahwa kedua kelompok berangkat dari kondisi awal yang sama.

Uji t untuk nilai posttest diperoleh t_{hitung} (5,390) > t_{tabel} (1,99) dengan dk = 70 menunjukkan bahwa kelompok eksperimen lebih baik dari kelompok kontrol atau dikatakan bahwa ada perbedaan rata-rata antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

4.1.2.3.2 Hasil Uji Peningkatan Hasil Belajar Nilai Pretest dan Posttest

Uji ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan hasil belajar pada kedua kelompok. Hasil uji ini terangkum dalam tabel 4.7 dan perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 27 halaman 174.

Tabel 4.7 Hasil Uji Peningkatan Hasil Belajar Nilai Pretest dan Posttest

Kelompok	Data	Rata-rata	t_{hitung}	t_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	Pretest	28,06	29,448	2,0301	Ada peningkatan hasil belajar
	Posttest	77,15			
Kontrol	Pretest	26,60	22,078	2,0301	Ada peningkatan hasil belajar
	Posttest	64,44			

Berdasarkan hasil uji yang dilakukan, pada kelompok eksperimen diperoleh $t_{hitung} (29,448) > t_{tabel} (2,0301)$ yang berarti ada peningkatan hasil belajar yang nyata dengan selisih rata-rata sebesar 49,09. Demikian juga pada kelompok kontrol diperoleh $t_{hitung} (22,078) > t_{tabel} (2,0301)$ yang berarti ada peningkatan hasil belajar yang nyata dengan selisih rata-rata sebesar 37,84. Meskipun rata-rata hasil belajar kedua kelompok meningkat, tetapi peningkatan hasil belajar pada kelompok eksperimen lebih besar daripada kelompok kontrol.

4.1.2.3.3 Hasil Uji Estimasi Rata-Rata Hasil Belajar

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui prediksi rata-rata hasil belajar yang mungkin dicapai apabila dilakukan pembelajaran seperti kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol pada populasi. Hasil uji ini terangkum dalam tabel 4.8 dan perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 26 halaman 172.

Tabel 4.8 Hasil Uji Estimasi Rata-Rata Hasil Belajar

Kelompok	Rata-rata	μ	
		Batas bawah	Batas atas
Eksperimen	77,15	73,86	80,44
Kontrol	64,44	60,96	67,93

Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat diprediksi bahwa rata-rata yang mungkin dicapai populasi (siswa SMA N 1 Purwareja Klampok) apabila dilakukan pembelajaran dengan menggunakan metode *Student Centered Learning* yang berbasis *Fun Chemistry* berkisar antara 73,86 – 80,44, sedangkan apabila dilakukan pembelajaran dengan menggunakan metode *Student Centered Learning* rata-rata hasil belajarnya berkisar antara 60,96 – 67,93.

4.1.2.3.4 Hasil Uji Ketuntasan Hasil Belajar

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui ketuntasan belajar pada kedua kelompok setelah dilakukan pembelajaran. Hasil uji ini terangkum dalam tabel 4.9 dan perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 29 halaman 178.

Tabel 4.9 Hasil Uji Ketuntasan Hasil Belajar

Kelompok	Rata-rata posttest	Standar deviasi	dk	t_{hitung}	t_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	77,15	9,713	35	7,5072	2,0301	Tuntas belajar
Kontrol	64,44	10,28		-0,3241		Belum tuntas

Berdasarkan hasil uji ketuntasan hasil belajar, pada kelompok eksperimen diperoleh $t_{hitung} (7,5072) > t_{tabel} (2,0301)$ yang berarti bahwa hasil belajarnya ≥ 65 atau telah mencapai ketuntasan belajar. Sedangkan pada kelompok kontrol diperoleh $t_{hitung} (-0,3241) < t_{tabel} (2,0301)$ yang berarti bahwa hasil belajarnya belum mencapai ketuntasan belajar.

4.1.3 Hasil Analisis Tingkat Efektivitas Pembelajaran

Nilai tes pokok bahasan kelarutan dan hasil kelarutan digunakan untuk menghitung tingkat efektivitas pembelajaran. Tingkat efektivitas pembelajaran kimia dilihat dari hasil belajar dan ketuntasan hasil belajar. Ketuntasan belajar klasikal yang ditetapkan yaitu 85% dari seluruh siswa memperoleh nilai ≥ 65 . Pada penelitian ini diperoleh ketuntasan klasikal untuk kelas eksperimen sebesar 88,89% dan kelas kontrol sebesar 58,33%.

Tabel 4.10 Data Nilai Ulangan Kelas Eksperimen (Kelas XI IPA 4)

No.	Kategori	Rentang Nilai	Frekuensi	Persen (%)	Keterangan
1.	Sangat Efektif	89 – 100	5	13,89	$= \frac{5}{36} \times 100\%$
2.	Efektif	77 – 88	12	33,33	= 88,89%
3.	Cukup Efektif	65 – 76	15	41,67	Hasil secara klasikal mencapai kategori tuntas.
4.	Kurang Efektif	56 – 64	4	11,11	
5.	Tidak Efektif	≤ 55	0	0	

Tabel 4.11 Data Nilai Ulangan Kelas Kontrol (Kelas XI IPA 3)

No.	Kategori	Rentang Nilai	Frekuensi	Persen (%)	Keterangan
1.	Sangat Efektif	89 – 100	0	0	$= \frac{0}{36} \times 100\%$
2.	Efektif	77 – 88	4	11,11	= 58,33%
3.	Cukup Efektif	65 – 76	17	47,22	Hasil secara klasikal mencapai kategori belum tuntas
4.	Kurang Efektif	56 – 64	6	16,67	
5.	Tidak Efektif	≤ 55	9	25,00	

4.1.4 Hasil Analisis Hasil Belajar Afektif dan Psikomotorik

4.1.4.1 Hasil Analisis Hasil Belajar Afektif

Hasil belajar afektif siswa diperoleh melalui observasi pada saat pembelajaran. Rata-rata nilai afektif siswa pada kelompok eksperimen sebesar 81,94 yang termasuk dalam kategori baik karena berada pada rentang 68 – 83 sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 71,64 yang termasuk dalam kategori baik karena berada pada rentang 68 – 83. Perincian nilai afektif siswa dapat dilihat pada lampiran 31 halaman 183. Tiap aspek afektif yang diamati dianalisis

deskriptif untuk mengetahui kategori dari tiap aspek. Rata-rata nilai aspek afektif kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dapat dilihat pada tabel 4.12 sebagai berikut :

Tabel 4.12 Rata-rata Nilai Aspek Afektif Siswa Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

No	Aspek	Kelompok Eksperimen		Kelompok Kontrol	
		Mean	Kategori	Mean	Kategori
1.	Kehadiran	3,97	Tinggi	3,78	Tinggi
2.	Kelengkapan buku catatan	3,08	Tinggi	2,30	Sedang
3.	Kesungguhan siswa dalam mengerjakan tes	3,80	Tinggi	3,50	Tinggi
4.	Keseriusan siswa dalam mengikuti pelajaran	2,97	Sedang	2,80	Sedang
5.	Keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan	2,89	Sedang	2,42	Sedang
6.	Keaktifan siswa dalam diskusi	3,03	Tinggi	2,36	Sedang

Dari tabel 4.12 dapat diketahui bahwa aspek afektif pada kelompok eksperimen yang tergolong dalam kategori tinggi yaitu kehadiran, kelengkapan buku catatan, kesungguhan siswa dalam mengerjakan tes, dan keaktifan siswa dalam diskusi. Sedangkan aspek afektif yang tergolong dalam kategori sedang yaitu keseriusan siswa dalam mengikuti pelajaran dan keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan.

Dari tabel 4.12 dapat diketahui bahwa aspek afektif pada kelompok kontrol yang tergolong dalam kategori tinggi yaitu kehadiran dan kesungguhan siswa dalam mengerjakan tes. Sedangkan aspek afektif yang tergolong dalam kategori sedang yaitu kelengkapan buku catatan, keseriusan siswa dalam mengikuti

pelajaran, keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan, dan keaktifan siswa dalam diskusi.

4.1.4.2 Hasil Analisis Hasil Belajar Psikomotorik

Hasil belajar psikomotorik siswa diperoleh melalui observasi pada saat praktikum. Rata-rata nilai psikomotorik siswa pada kelompok eksperimen sebesar 79,05 yang termasuk dalam kategori baik karena berada pada rentang 68 – 83 sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 66,78 dalam termasuk dalam kategori cukup karena berada pada rentang 52 – 67. Perincian nilai afektif siswa dapat dilihat pada lampiran 33 halaman 190. Tiap aspek psikomotorik yang diamati dianalisis deskriptif untuk mengetahui kategori dari tiap aspek. Rata-rata nilai aspek psikomotorik kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dapat dilihat pada tabel 4.13 sebagai berikut :

Tabel 4.13 Rata-rata Nilai Aspek Psikomotorik Siswa Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

No	Aspek	Kelompok Eksperimen		Kelompok Kontrol	
		Mean	Kategori	Mean	Kategori
1.	Persiapan alat dan bahan	3,80	Tinggi	2,86	Sedang
2.	Keterampilan dalam menggunakan alat dan bahan	3,80	Tinggi	2,86	Sedang
3.	Ketepatan dalam melakukan prosedur praktikum	2,86	Sedang	2,56	Sedang
4.	Ketepatan dalam melakukan pengamatan dan pencatatan data	2,75	Sedang	2,69	Sedang
5.	Ketepatan dalam membuat laporan praktikum	2,61	Sedang	2,33	Sedang
6.	Kebersihan tempat dan alat praktikum	3,14	Tinggi	2,72	Sedang

Dari tabel 4.13 dapat diketahui bahwa aspek psikomotorik pada kelompok eksperimen yang tergolong dalam kategori tinggi yaitu persiapan alat dan bahan, keterampilan dalam menggunakan alat dan bahan, dan kebersihan tempat dan alat praktikum. Sedangkan aspek psikomotorik yang tergolong dalam kategori sedang yaitu ketepatan dalam melakukan prosedur praktikum, ketepatan dalam melakukan pengamatan dan pencatatan data, serta ketepatan dalam membuat laporan praktikum.

Dari tabel 4.13 dapat diketahui bahwa semua aspek psikomotorik yang diamati pada kelompok kontrol tergolong dalam kategori sedang yaitu persiapan alat dan bahan, keterampilan dalam menggunakan alat dan bahan, ketepatan dalam melakukan prosedur praktikum, ketepatan dalam melakukan pengamatan dan pencatatan data, ketepatan dalam membuat laporan praktikum, dan kebersihan tempat dan alat praktikum.

4.1.5 Hasil Analisis Tanggapan Siswa terhadap Pembelajaran

Data tanggapan siswa diperoleh dengan menggunakan angket. Penyebaran angket bertujuan untuk mengetahui ketertarikan siswa terhadap proses pembelajaran. Dari angket dapat diketahui bahwa siswa merasa senang dan tertarik pada proses pembelajaran yang menggunakan metode *Student Centered Learning* yang berbasis *Fun Chemistry*. Hal ini ditunjukkan oleh besarnya persentase siswa yang menyatakan sangat setuju dan setuju proses pembelajaran yang dilakukan. Analisis selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 35 halaman 195.

Tabel 4.14 Rating Angket Tanggapan Siswa Mengenai Proses Pembelajaran

NO	PERTANYAAN	SS (%)	S (%)	TS (%)	STS (%)
1.	Saya tertarik dengan materi kimia pokok bahasan Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan yang dipelajari.	16,67	77,78	5,55	0
2.	Saya senang mengikuti pelajaran kimia yang disampaikan dengan menggunakan metode <i>Student Centered Learning</i> yang berbasis <i>Fun Chemistry</i> .	13,90	80,55	5,55	0
3.	Saya menjadi aktif bertanya jika menemukan hal yang kurang jelas dalam kegiatan belajar mengajar.	19,44	72,22	8,34	0
4.	Saya lebih senang belajar kimia dengan menggunakan metode <i>Student Centered Learning</i> yang berbasis <i>Fun Chemistry</i> .	30,55	66,67	2,78	0
5.	Penggunaan metode <i>Student Centered Learning</i> yang berbasis <i>Fun Chemistry</i> menimbulkan hal yang baru dalam pembelajaran kimia.	41,67	55,55	2,78	0
6.	Saya merasa bosan dengan proses pembelajaran yang disampaikan dengan metode <i>Student Centered Learning</i> yang berbasis <i>Fun Chemistry</i>	0	0	75,00	25,00
7.	Saya merasa paham dan jelas terhadap materi baru yang diajarkan dengan metode <i>Student Centered Learning</i> yang berbasis <i>Fun Chemistry</i> .	27,78	66,67	5,55	0
8.	Materi pelajaran kimia lainnya hendaknya disampaikan dengan menggunakan metode <i>Student Centered Learning</i> yang berbasis <i>Fun Chemistry</i> .	50,00	41,67	8,33	0

Dari tabel 4.14 dapat disimpulkan bahwa siswa senang mengikuti pembelajaran kimia yang diajarkan dengan menggunakan metode *Student Centered Learning* yang berbasis *Fun Chemistry*.

4.2 Pembahasan

Penelitian eksperimen ini dilakukan di SMA N 1 Purwareja Klampok Banjarnegara. Untuk pengambilan sampel secara acak diperlukan data nilai raport dari kelas XI IPA agar dapat diketahui homogenitas dan normalitas populasi. Hasil uji homogenitas diperoleh $\chi^2_{hitung} (0,8380) < \chi^2_{tabel} (7,81)$ yang berarti bahwa populasi homogen. Dari hasil uji normalitas diperoleh bahwa keempat kelas anggota populasi berdistribusi normal. Karena populasi homogen dan normal maka pengambilan sampel bisa dilakukan secara acak dan diperoleh dua kelas yaitu kelas XI IPA 3 sebagai kelompok kontrol dan kelas XI IPA 4 sebagai kelompok eksperimen.

Penelitian ini meliputi tiga tahap yaitu pretest, pembelajaran, dan posttest. Perbedaan pembelajaran dari kedua kelompok ini yaitu pada kelompok eksperimen dilakukan pembelajaran dengan menggunakan metode *Student Centered Learning* yang berbasis *Fun Chemistry* sedangkan pada kelompok kontrol dilakukan pembelajaran dengan menggunakan metode *Student Centered Learning*.

Berdasarkan nilai pretest, rata-rata kemampuan awal kelompok eksperimen sebesar 28,06 sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 26,60. Dengan uji kesamaan dua varians, diperoleh $F_{hitung} (1,0162) < F_{tabel} (1,96)$ dengan dk pembilang = 35 dan dk penyebut = 35, yang berarti bahwa kedua kelompok memiliki varians hasil belajar yang sama (tabel 4.5) dan berangkat dari kondisi awal yang sama. Berdasarkan uji perbedaan rata-rata untuk nilai pretest, diperoleh

$t_{hitung} (0,762) < t_{tabel} (1,99)$ dengan $dk = 70$, yang berarti bahwa kelompok eksperimen tidak lebih baik dari kelompok kontrol.

Setelah kelompok eksperimen diberi pembelajaran dengan menggunakan metode *Student Centered Learning* yang berbasis *Fun Chemistry* rata-rata nilai posttestnya sebesar 77,15. Pada kelompok kontrol yang menggunakan metode *Student Centered Learning* rata-rata nilai posttestnya sebesar 64,44. Dengan uji kesamaan dua varians, diperoleh $F_{hitung} (1,1210) < F_{tabel} (1,96)$ dengan dk pembilang = 35 dan dk penyebut = 35, yang berarti bahwa kedua kelompok memiliki varians hasil belajar yang sama (tabel 4.5). Berdasarkan uji perbedaan rata-rata untuk nilai posttest, diperoleh $t_{hitung} (5,390) > t_{tabel} (1,99)$ dengan $dk = 70$, yang berarti bahwa kelompok eksperimen yang dalam pembelajarannya menggunakan metode *Student Centered Learning* yang berbasis *Fun Chemistry* lebih baik daripada kelompok kontrol.

Berdasarkan uji peningkatan hasil belajar (tabel 4.7), pada kelompok eksperimen $t_{hitung} (29,448) > t_{tabel} (2,0301)$ yang berarti ada peningkatan hasil belajar yang nyata. Pada kelompok kontrol $t_{hitung} (22,078) > t_{tabel} (2,0301)$ yang berarti ada peningkatan hasil belajar yang nyata. Meskipun rata-rata hasil belajar kedua kelompok meningkat, tetapi berdasarkan uji peningkatan hasil belajar (tabel 4.7) peningkatan hasil belajar kelompok eksperimen lebih baik daripada kelompok kontrol. Peningkatan hasil belajar pada kelompok eksperimen yang lebih baik ini disebabkan karena dalam pembelajarannya menggunakan metode *Student Centered Learning* yang berbasis *Fun Chemistry* dimana kegiatan belajar

mengajarnya didasarkan pada kebutuhan dan minat siswa sehingga memberikan implikasi bahwa pembelajaran harus bermakna bagi siswa.

Berdasarkan uji estimasi rata-rata hasil belajar (tabel 4.8) , dapat diprediksi bahwa rata-rata yang mungkin dicapai populasi (siswa SMA N 1 Purwareja Klampok) apabila dilakukan pembelajaran dengan menggunakan metode *Student Centered Learning* yang berbasis *Fun Chemistry* berkisar antara 73,86 – 80,44, sedangkan apabila dilakukan pembelajaran dengan menggunakan metode *Student Centered Learning* rata-rata hasil belajarnya berkisar antara 60,96 – 67,93. Hasil uji estimasi rata-rata hasil belajar pada kelompok eksperimen lebih besar karena pada kelompok eksperimen yang dalam pembelajarannya dengan menggunakan metode *Student Centered Learning* yang berbasis *Fun Chemistry* digunakan buku Belajar Kimia secara Menyenangkan yang berisi ringkasan materi dan soal latihan sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi.

Pembelajaran dengan menggunakan metode *Student Centered Learning* yang berbasis *Fun Chemistry* dapat memberikan kontribusi terhadap ketuntasan hasil belajar siswa yang dapat dilihat dari uji ketuntasan belajar (tabel 4.9). Pada kelompok eksperimen $t_{hitung} (7,5072) > t_{tabel} (2,0301)$, yang berarti t berada pada daerah penolakan H_0 sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajarnya lebih dari 65 atau telah mencapai ketuntasan belajar. Pada kelompok kontrol $t_{hitung} (-0,3241) < t_{tabel} (2,0301)$, yang berarti t berada pada daerah penerimaan H_0 sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajarnya kurang dari 65 atau belum mencapai ketuntasan belajar.

Dari hasil posttest diperoleh rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen sebesar 77,15, sedangkan pada kelompok kontrol rata-rata hasil belajarnya sebesar 64,44. Dari analisis tingkat efektivitas pembelajaran secara klasikal diperoleh bahwa ketuntasan hasil belajar kelompok eksperimen sebesar 88,89% dan kelompok kontrol sebesar 58,33%. Berdasarkan kategori tingkat efektivitas yang dibuat oleh peneliti yang ditinjau dari rata-rata hasil belajar dan ketuntasan hasil belajar, maka pada kelompok eksperimen yang rata-rata hasil belajarnya sebesar 77,15 dan ketuntasan hasil belajarnya sebesar 88,89% termasuk dalam kategori efektif karena berada pada rentang 77 – 88. Pada kelompok kontrol yang rata-rata hasil belajarnya sebesar 64,44 dan ketuntasan hasil belajarnya sebesar 58,33% termasuk dalam kategori kurang efektif karena berada pada rentang 56 – 64.

Adanya peningkatan hasil belajar yang nyata pada kedua kelompok menunjukkan bahwa setelah dilakukan pembelajaran pengetahuan siswa mengenai pokok bahasan kelarutan dan hasil kali kelarutan menjadi bertambah sehingga hasil belajarnya lebih baik daripada sebelum dilakukan pembelajaran. Peningkatan hasil belajar pada kelompok eksperimen yang menggunakan metode *Student Centered Learning* yang berbasis *Fun Chemistry* lebih tinggi daripada kelompok kontrol, hal ini disebabkan karena dalam pembelajaran yang menggunakan metode *Student Centered Learning* yang berbasis *Fun Chemistry* siswa memperoleh kesempatan dan fasilitasi untuk membangun sendiri pengetahuannya sehingga mereka akan memperoleh pemahaman yang mendalam (*deep learning*) dan pada akhirnya meningkatkan mutu kualitas siswa (Afiatin, 2005: 1).

Dalam pembelajaran yang menggunakan metode *Student Centered Learning* yang berbasis *Fun Chemistry* digunakan buku Belajar Kimia secara Menyenangkan. Adanya buku ini memungkinkan siswa untuk aktif belajar. Pada saat pembelajaran banyak siswa yang aktif mengajukan pertanyaan dari hal-hal yang belum mereka pahami setelah mempelajari buku ini. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Hamalik (2005: 201) melalui penerapan pembelajaran yang berpusat pada siswa maka siswa harus berpartisipasi secara aktif, selalu ditantang untuk memiliki daya kritis, mampu menganalisis dan dapat memecahkan masalah-masalahnya sendiri.

Buku Belajar Kimia secara Menyenangkan sangat berguna bagi guru dan siswa. Bagi guru yaitu mempermudah penyampaian materi pembelajaran sedangkan bagi siswa dapat meningkatkan minat dalam mengikuti pembelajaran. Adanya buku ini juga menyebabkan penyampaian materi menjadi lebih efektif dan siswa tidak perlu mencatat serinci mungkin penjelasan dari guru karena buku ini dirancang sesuai dengan indikator belajar. Siswa hanya perlu mencatat hal-hal yang penting bagi mereka untuk ditambahkan sebagai catatan.

Buku Belajar Kimia secara Menyenangkan juga mempunyai banyak latihan soal. Oleh karena itu, guru tidak terlalu banyak menulis contoh dan tugas di papan tulis, sehingga sebagian besar waktu pembelajaran dapat digunakan untuk latihan soal dan melakukan diskusi dengan sesama siswa. Jadi, siswa dapat memperdalam materi pembelajaran baik melalui bimbingan guru maupun tanpa bimbingan guru sehingga guru tidak berperan sentral dalam kegiatan belajar mengajar.

Dalam pembelajaran yang berbasis *Fun Chemistry* juga dilakukan demonstrasi yang sesuai dengan materi kelarutan dan hasil kali kelarutan. Sesuai dengan pendapat Khaeruddin dan Mahfud Junaedi (2007: 220) bahwa untuk mewujudkan pembelajaran yang menyenangkan guru dituntut untuk mampu mendesain materi pembelajaran dengan baik serta mengkombinasikannya dengan strategi pembelajaran yang mengedepankan keterlibatan aktif peserta didik di kelas, seperti demonstrasi, *game*, *team quiz*, *role playing* dan sebagainya. Hal ini juga sejalan dengan pendapat Prayitno (1989: 119) bahwa kalau dalam belajarnya siswa dapat diberi pengalaman langsung (melalui media, demonstrasi, "*field trip*", dramatisasi), maka situasi pengajarannya itu akan meningkatkan kegairahan dan minat siswa tersebut dalam belajar.

Pada pembelajaran kelompok eksperimen guru berfungsi sebagai motivator dan fasilitator. Dalam pembelajaran ini keaktifan siswa lebih ditekankan sehingga akan menumbuhkan motivasi belajar yang tinggi pada siswa dan akhirnya akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Dalam penelitian ini tidak hanya aspek kognitif saja yang diamati, tetapi aspek afektif dan psikomotorik juga ikut diamati. Aspek afektif diamati pada saat pembelajaran. Hasil belajar afektif siswa diperoleh melalui observasi pada saat pembelajaran. Rata-rata nilai afektif siswa pada kelompok eksperimen sebesar 81,94 yang termasuk dalam kategori baik sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 71,64 yang termasuk dalam kategori baik.

Hasil belajar psikomotorik diamati pada saat praktikum mengenai reaksi pengendapan dan pengaruh ion senama. Rata-rata nilai psikomotorik siswa pada

kelompok eksperimen sebesar 79,05 yang termasuk dalam kategori baik sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 66,78 dalam termasuk dalam kategori cukup. Hasil belajar psikomotorik kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol karena pada siswa kelompok eksperimen mempunyai buku Belajar Kimia secara Menyenangkan yang memuat cara kerja praktikum yang dapat mereka baca di rumah sehingga pada saat praktikum mereka lebih terampil.

Pengemasan yang menarik dari buku Belajar Kimia secara Menyenangkan yang diberi TTS dan info-info penting yang mendukung materi yang sedang dipelajari cukup membuat minat siswa meningkat dan mengaktifkan siswa untuk belajar. Hal ini terlihat dari hasil penyebaran angket yang menunjukkan bahwa 94,45% siswa senang mengikuti pelajaran kimia yang disampaikan dengan menggunakan metode *Student Centered Learning* yang berbasis *Fun Chemistry*. Siswa merasa senang dengan proses pembelajaran yang telah dilakukan karena dalam pembelajaran yang disampaikan dengan menggunakan metode *Student Centered Learning* yang berbasis *Fun Chemistry* siswa mengalami hal baru yang belum pernah mereka temukan. Selain itu siswa menjadi lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran karena siswa dituntut untuk mengajukan pertanyaan dari hal-hal yang belum mereka pahami setelah mempelajari buku Belajar Kimia secara Menyenangkan.

Secara umum menunjukkan bahwa pembelajaran yang menggunakan metode *Student Centered Learning* yang berbasis *Fun Chemistry* efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa dan mampu memberikan ketuntasan hasil belajar siswa sebesar 88,89%.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil kesimpulan bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode *Student Centered Learning* yang berbasis *Fun Chemistry* efektif untuk meningkatkan hasil belajar kimia pokok bahasan kelarutan dan hasil kali kelarutan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat disarankan:

1. Guru diharapkan menggunakan metode *Student Centered Learning* yang berbasis *Fun Chemistry* karena dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Guru diharapkan dapat mengembangkan kreativitas dalam pembelajaran dengan metode *Student Centered Learning* yang berbasis *Fun Chemistry*.

DAFTAR PUSTAKA

- Afiatin, Tina. 2005. *Pembelajaran Berbasis Student-Centered Learning*. Available at <http://www.inparametric.com> [accessed 15/04/2008].
- Anni, Chatarina Tri. dkk. 2004. *Psikologi Belajar*. Semarang: UPT MKK UNNES.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- _____. 2006. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2002. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Djamarah, Syaiful Bachri. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dryden, Gordon dan Jeannette Vos. 2003. *Revolusi Cara belajar (The Learning Revolution): Belajar akan Efektif Kalau Anda dalam Keadaan "Fun"*. Bandung: Kaifa.
- Hamalik, Oemar. 2005. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Junaedi, Mahfud dan Khaeruddin. 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Yogyakarta: Pilar Media.
- Mulyasa, E. 2004. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Prayitno, Elida. 1989. *Motivasi dalam Belajar*. Jakarta: Depdikbud.
- Purba, Michael. 2006. *Kimia untuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
- Salirawati, Das. dkk. 2007. *Belajar Kimia secara Menarik*. Jakarta: Grasindo.

Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

Sudjana. 1996. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.

Sugandi, Achmad dan Haryanto. 2004. *Teori Pembelajaran*. Semarang: UPT MKK UNNES.

Sugiyono. 2003. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.