

**PENERAPAN MODEL *PROBLEM SOLVING* UNTUK MENINGKATKAN
PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA ASAM BASA ARRHENIUS**

(Skripsi)

**Oleh
M Iqbal Z**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

ABSTRAK

PENERAPAN MODEL *PROBLEM SOLVING* UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA ASAM BASA ARRHENIUS

Oleh

M Iqbal Z

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan keefektivan, kepraktisan dan ukuran pengaruh pembelajaran model *problem solving* untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi asam basa Arrhenius. Penelitian ini menggunakan *poor experimental design* dengan *One Group Pretest-Posttest Design*. Penentuan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara acak dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa SMA Negeri 12 Bandar Lampung kelas XI IPA 1 dan XIIPA 2 sebagai kelas eksperimen. Keefektivan diukur melalui aktivitas siswa selama proses pembelajaran, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, penguasaan konsep siswa. Kepraktisan diukur berdasarkan keterlaksanaan model *problem solving* dan respon siswa. Ukuran pengaruh penguasaan konsep siswa dengan pembelajaran *problem solving* dihitung setelah melakukan uji normalitas, uji homogenitas, uji-*t* perbedaaan pretes-postes dan uji ukuran pengaruh

Hasil penelitian menunjukkan penilaian observer terhadap keterlaksanaan model *problem solving* dan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran berkategori “tinggi”, respon siswa dan aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung berkategori “sangat tinggi”. Kemampuan penguasaan konsep siswa di kelas eksperimen 1 dan 2 meningkat berdasarkan rata-rata skor *n-Gain* yang diperoleh berkategori “sedang” yaitu 0,53 dan 0,50. Model *problem solving* berpengaruh terhadap peningkatan penguasaan konsep siswa, dibuktikan dengan hasil uji *effect size* yang ber kriteria “besar” pada kedua kelas eksperimen. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa model *problem solving* praktis, efektif, dan memiliki ukuran pengaruh yang besar dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi asam basa Arrhenius.

Kata kunci: model *problem solving*, penguasaan konsep, asam basa Arrhenius

**PENERAPAN MODEL *PROBLEM SOLVING* UNTUK MENINGKATKAN
PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA ASAM BASA ARRHENIUS**

**Oleh
M Iqbal Z**

Skripsi
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN

Pada

Program Studi Pendidikan Kimia
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

Judul Skripsi : Penerapan Model *Problem Solving* untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa pada Asam Basa Arrhenius

Nama : M Iqbal Z

Nomor Pokok Mahasiswa : 1313023047

Program Studi : Pendidikan Kimia

Jurusan : Pendidikan MIPA

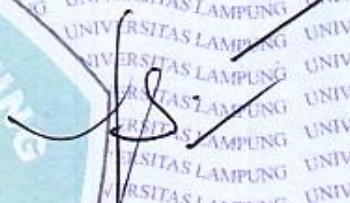
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

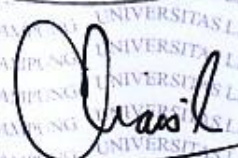

Dr. Ratu Betta Rudibyani, M.Si.

NIP. 19570201198103 2 001


Drs. Tasviri Efkhar, M.S.

NIP. 19581004198703 1 001

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA


Dr. Caswita, M.Si.

NIP. 19671004199303 1 004

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Dr. Ratu Betta Rudibyani, M.Si.

Sekretaris : Drs. Tasvirri Efkar, M.S.

Penguji
Bukan Pembimbing : Dr. Sunyono, M.Si.

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dr. Muhammad Fuad, M.Pd.

NIP. 19590722 198603 1 003

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 21 Agustus 2017



PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : M Iqbal Z

NPM : 1313023047

Program Studi : Pendidikan Kimia

Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak di kemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, 21 Agustus 2017

Menyatakan



M Iqbal Z
NPM 1313023047

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kotabumi, pada tanggal 10 Februari 1995. Penulis merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara pasangan dari Bapak Zulkifli Hamid dan Ibu Rosnida.

Penulis mengawali pendidikan formal di TK Aisyiyah Bustanul Athfal Kotabumi diselesaikan tahun 2001. Melanjutkan pendidikan dasar pada tahun 2001-2007 di SD Negeri 4 Tanjung Aman, kemudian pendidikan menengah pertama pada tahun 2007-2010 di SMP Kemala Bhayangkari 1 Kotabumi dan pada tahun 2010-2013 melanjutkan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 3 Kotabumi.

Pada tahun 2013, melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN), penulis diterima di Universitas Lampung sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Selama Menjadi Mahasiswa Penulis juga aktif dalam organisasi internal kampus yaitu sebagai Anggota divisi Kaderisasi Himpunan Mahasiswa Eksakta (HIMASAKTA) FKIP Unila periode 2014-2015. Pada tahun 2016, penulis mengikuti Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Bina Karya Rumbia yang terintegrasi dengan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik di desa Bina Karya Utama, Kec. Putra Rumbia, kabupaten Lampung Tengah.

MOTTO

*Maka nikmat Tuhanmu manakah yang kamu dustakan?
(QS. Ar-Rahman : 013)*

*Kesenangan bisa di beli, tapi orang menyenangkan susah dicari.
(Olga Syahputra)*

*“Hidup itu Sederhana”
Bahagiakan Orang yang Kamu Sayang, karena itu Keren
(M Iqbal Z)*



Dengan menyebut nama Allah yang Maha pengasih lagi Maha penyayang

PERSEMBAHAN

Dengan segala kerendahan hati terucap syukur alhamdulillah untuk segala nikmat yang telah diberikan Allah SWT sang pencipta alam semesta, dengan ini Kupersembahkan karya kecilku Kepada

Ayahanda, dan Ibunda Tersayang,

Perjuangan kalian,

Usaha kalian untuk memberikan segala yang terbaik dalam hidupku

Terimakasih atas Doa serta dukungannya

Uni, dan Uda

Terima Kasih untuk doa, Kasih Sayang, dan dukungan yang diberikan

Almameter Tercinta ku...

SANWACANA

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan kasih sayang dan rahmat-Nya dan shalawat serta salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW., sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Penerapan Model *Problem Solving* untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa pada Asam Basa Arrhenius” sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan Kimia di Universitas Lampung.

Ucapan terima kasih pun tak lupa disampaikan kepada:

1. Bapak Dr. Hi. Muhammad Fuad, M.Hum. selaku Dekan FKIP Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Caswita, M.Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA.
3. Ibu Dr. Ratu Betta Rudibyani, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia sekaligus selaku Pembimbing Akademik dan Pembimbing I, terima kasih banyak atas keikhlasan dan kesedian ibu dalam memberikan bimbingan, kritik, saran, dan motivasi yang telah diberikan selama masa perkuliahan dan penyusunan skripsi.
4. Bapak Drs. Tasviri Efkar, M.S. selaku Pembimbing II atas kesediaan dalam memberikan bimbingan, arahan dan motivasi yang diberikan selama penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Sunyono, M.Si., selaku Pembahas yang selalu memberikan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan skripsi ini agar menjadi lebih baik.
6. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Program Studi Pendidikan Kimia dan Jurusan Pendidikan MIPA UNILA.
7. Kepala Sekolah SMAN 12 Bandar Lampung dan Waka Sarana dan prasarana SMAN 12 Bandar Lampung Bapak Drs. Engkur Kurniadi atas izin yang

diberikan untuk melaksanakan penelitian. Dan ibu Dra. Anggia Murni sebagai Guru Mitra terima kasih atas bimbingan, Masukkan, dan waktu yang diberikan untuk melaksanakan penelitian.

8. Tim Skripsi yaitu Eka Irmayta, Fitri Ardiani, dan Haritsah Ulya yang ikhlas membantuku dan sabar menghadapiku serta terima kasih untuk Tim Penelitian yaitu Mbak Yanna Kristina Nainggolan yang ikhlas selalu membantu selama penelitian ini berlangsung.
9. Sahabat-sahabat “Reaction” yaitu Pendidikan Kimia 2013 Terimakasih telah menerimaku apa adanya, tertawa bareng, main bareng, *touring* bareng, dan terimakasih untuk pengalaman luar biasa yang kita lakukan bersama.
10. Teman-teman KKN-KT Desa Bina Karya Utama yaitu Ayu, Bli nyoman, Cinday, Clara, dek Hida, Indah, Kakang ismal, Rifqi, dan Risni “cabe” yang sudah menerima segala kekurangan, terimakasih untuk 40 hari yang luar biasa, & berbagi suka duka.

Semoga semua yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan dari Allah SWT. Semoga Allah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua, Aamiin.

Bandar Lampung, 21 Agustus 2017
Penulis

M Iqbal Z
NPM 1313023047

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Ruang Lingkup Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Pembelajaran Konstruktivisme	8
B. Model <i>Problem Solving</i>	10
C. Penguasaan Konsep	12
D. Kerangka Pemikiran	14
E. Hipotesis Umum	15
III. METODOLOGI PENELITIAN	17
A. Subyek Penelitian	17
B. Jenis dan Sumber Data	17
C. Metode dan Desain Penelitian	18
D. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	19

E. Instrumen Penelitian	22
F. Analisis Data	23
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	32
A. Hasil Penelitian	32
1. Validitas dan Realibilitas Instrumen Tes	32
2. Kepraktisan Model Pembelajaran <i>Problem Solving</i>	33
3. Keefektivan Model Pembelajaran <i>Problem Solving</i>	36
4. Ukuran Pengaruh (<i>Effect Size</i>)	39
B. Pembahasan	42
V. SIMPULAN DAN SARAN	49
A. Simpulan	49
B. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	55
1. Analisis SKL-KI-KD	56
2. Analisis Konsep	58
3. Silabus	62
4. Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran	64
5. Lembar Kerja Siswa	77
6. Kisi-kisi Soal	98
7. Soal Pretes-Postes	101
8. Rubrik Soal Pretes-postes	103
9. Lembar Keterlaksanaan Model <i>Problem Solving</i>	109
10. Angket Respon Siswa Pembelajaran Model <i>Problem Solving</i>	111
11. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa pada Pembelajaran dengan Model <i>Problem Solving</i>	113
12. Lembar Penilaian Kemampuan Guru dalam Pengelolaan Pembelajaran Model <i>Problem Solving</i>	115
13. Hasil Validitas dan Reliabilitas Soal Pretes-postes	118
14. Hasil Observasi Keterlaksanaan Model <i>Problem Solving</i>	120
15. Hasil Respon Siswa	123

16. Data Aktivitas Siswa Selama Pembelajaran	125
17. Hasil Observasi Kemampuan Guru Mengelola Kelas	131
18. Perhitungan Nilai Pretes, Postes dan <i>n-Gain</i>	139
19. Hasil Output Uji Normalitas	141
20. Hasil Output Uji Homogenitas	147
21. Hasil Output Uji <i>Paired Sampel T-Test</i>	148
22. Uji Ukuran Pengaruh atau <i>Effect Size</i>	150

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Desain Penelitian	18
2. Kriteria Tingkat Keterlaksanaan	26
3. Validitas Instrumen Tes Penguasaa Konsep Siswa	32
4. Data Keterlaksanaan RPP Pembelajaran <i>Problem Solving</i>	34
5. Data Respon Siswa Terhadap Pelaksanaan Pembelajaran dengan Model <i>Problem Solving</i>	35
6. Data Aktivitas Siswa Selama Pembelajaran <i>Problem Solving</i>	36
7. Data Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran <i>Problem Solving</i>	38
8. Data Kemampuan Penguasaan Konsep Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran <i>problem solving</i>	39
9. Data Normalitas Penguasaan Konsep Siswa	40
10. Hasil Uji Homogenitas Terhadap Nilai Pretes dan Postes	45
11. Hasil Uji <i>t</i> Kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2	46
12. Hasil Uji Ukuran Pengaruh	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Alur Penelitian	21

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Model pembelajaran *problem solving* adalah cara penyajian bahan pelajaran dengan menjadikan masalah sebagai titik tolak pembahasan untuk dianalisis dalam usaha mencari pemecahan/jawaban oleh siswa (Mbulu, 2001). Model pembelajaran pemecahan masalah digunakan guru apabila bertujuan untuk mengembangkan proses berpikir melalui pemberian masalah yang harus dipecahkan. Dengan model pembelajaran ini guru tidak memberikan informasi dulu, tetapi informasi diperoleh siswa setelah memecahkan masalahnya. Untuk menyelesaikan masalah tersebut siswa dituntut agar lebih kreatif. Dalam bentuk yang lebih sederhana masalah yang disampaikan dalam kelas adalah soal yang berkaitan dengan pelajaran (Arifin, 1995).

Model pembelajaran ini juga dapat dilakukan pada saat guru memberikan pelajaran kepada siswa, timbul suatu persoalan/masalah yang tidak diselesaikan dapat hanya penjelasan secara lisan melalui ceramah. Untuk itu guru perlu menggunakan model pemecahan masalah atau pemecahan masalah, sebagai cara pemecahannya. Model pembelajaran ini banyak menumbuhkan kegiatan siswa yang lebih optimal (Suryani, 2012).

Pembelajaran saat ini haruslah menunjang siswa agar memperoleh keterampilan berpikir. Menurut Rustini (2008), penerapan model *problem solving* mampu

melatih siswa mengembangkan kemampuan berpikir reflektif, kritis, dan kreatif. diharapkan siswa mampu memperoleh kompetensi yang dapat digunakan baik selama proses belajar maupun digunakan untuk memecahkan masalah yang ditemuinya dikehidupan sehari-hari.

Penelitian Ristiasari (2012), menyatakan penerapan *problem solving* meningkatkan kualitas pembelajaran yang ditunjukkan dengan siswa menjadi kreatif dan aktif. Penelitian Husin (2014) menyimpulkan bahwa model pembelajaran *problem solving* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir evaluatif siswa pada materi asam-basa, dan penelitian Rahmini (2015) menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan penguasaan konsep antara siswa yang belajar materi hidrolisis garam menggunakan model pembelajaran *problem solving* dengan siswa yang belajar materi hidrolisis garam menggunakan pembelajaran konvensional.

Hasil observasi di kelas dan wawancara dengan guru kima di SMA Negeri 12 Bandarlampung diperoleh data bahwa pada saat pembelajaran siswa cenderung hanya mendengar, mencatat informasi yang diberikan oleh guru, dan bertindak sesuai dengan apa yang diinstruksikan oleh guru. Akibatnya siswa menjadi pasif. Hal ini mengakibatkan siswa jarang mengajukan pertanyaan, jika diberikan suatu masalah biasanya tidak memikirkan bermacam-macam cara untuk menyelesaikannya, dan tidak mempunyai alasan yang dapat dipertanggung jawabkan. Lemahnya proses pembelajaran merupakan salah satu masalah yang harus diselesaikan, misalnya siswa lebih diarahkan untuk menghafal informasi tanpa dituntut memahami informasi yang diingatnya (Sanjaya, 2012).

Informasi yang dipahami siswa selama pembelajaran akan membantu siswa dalam memahami konsep pelajaran yang diajarkan, karena dengan penguasaan dan pemahaman konsep akan memudahkan siswa dalam mempelajari kimia. Setiap pembelajaran diusahakan lebih menekankan pada penguasaan konsep agar siswa memiliki bekal dasar yang baik untuk mencapai kemampuan dasar yang lain seperti penalaran, komunikasi, koneksi dan pemecahan masalah (Widiyowati, 2014).

Asam basa Arrhenius adalah salah satu materi pada mata pelajaran kimia SMA kelas XI yang menggunakan praktikum untuk memperoleh fakta dan konsep.

Diperlukan usaha mengubah pembelajaran yang hanya membuat siswa hanya mendengarkan dan menghafalkan saja, menjadi proses pembelajaran yang menantang untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah belajar dengan memecahkan masalah karena dalam belajar memecahkan masalah selain melatih siswa untuk menghubungkan konsep yang dimiliki dengan kehidupan nyata, selain itu siswa dituntut untuk mampu mengembangkan keterampilan berpikirnya untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya (Arisanti, 2016). perlu upaya untuk membuat siswa menjadi lebih aktif. Salah satunya mengajar menggunakan model pembelajaran *problem solving* (pemecahan masalah).

Berdasarkan hal tersebut, pembelajaran kimia harus diarahkan pada proses pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa untuk membantu siswa agar memahami konsep siswa dalam pembelajaran kimia, maka akan dilakukan penelitian dengan judul: “Penerapan model *problem solving* untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi asam-basa Arrhenius”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah kepraktisan model pembelajaran *problem solving* dalam meningkatkan keterampilan penguasaan konsep siswa pada materi asam-basa Arrhenius?
2. Bagaimanakah keefektivan model pembelajaran *problem solving* dalam meningkatkan keterampilan penguasaan konsep siswa pada materi asam-basa Arrhenius?
3. Bagaimanakah ukuran pengaruh model pembelajaran *problem solving* dalam meningkatkan keterampilan penguasaan konsep siswa pada materi asam-basa Arrhenius?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan:

1. Kepraktisan model pembelajaran *problem solving* dalam meningkatkan keterampilan penguasaan konsep siswa pada materi asam-basa Arrhenius.
2. Keefektivan model pembelajaran *problem solving* dalam meningkatkan keterampilan penguasaan konsep siswa pada materi asam-basa Arrhenius.
3. Ukuran pengaruh model pembelajaran *problem solving* dalam meningkatkan keterampilan penguasaan konsep siswa pada materi asam-basa Arrhenius.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak yaitu :

1. Siswa

Melalui penerapan model pembelajaran *problem solving* dapat meningkatkan penguasaan konsep serta tercapainya kompetensi siswa, sehingga siswa dapat memahami materi pembelajaran dengan mudah khususnya pada materi asam basa Arrhenius.

2. Guru dan Calon Guru

Guru dan calon guru memperoleh pengalaman model pembelajaran yang efektif pada materi kimia khususnya materi asam basa Arrhenius.

3. Sekolah

Menjadi referensi dan sumbangan pemikiran dalam meningkatkan mutu pembelajaran kimia pada sekolah SMAN 12 Bandarlampung, Lampung Selatan.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah:

1. Model pembelajaran *problem solving* yang digunakan dalam penelitian ini merupakan model pembelajaran yang melatih siswa untuk memecahkan suatu masalah (Suryani, 2012)
2. Aspek kepraktisan pada model pembelajaran *problem solving* dapat dipenuhi jika ahli dan praktisi menyatakan bahwa apa yang telah dikembangkan tersebut dapat diterapkan, dan kenyataan menunjukkan bahwa apa yang

dikembangkan tersebut dapat diterapkan (Nieveen, 1999). Kepraktisan model pembelajaran *problem solving* pada materi asam basa Arrhenius ini dapat diukur berdasarkan keterlaksanaan model pembelajaran *problem solving* (dilihat dari keterlaksanaan RPP) dan kemenarikan model pembelajaran *problem solving* (dilihat dari angket respon siswa).

3. Tingkat keefektifan berkaitan dengan pengaruh perlakuan hasil belajar peserta didik yang diinginkan oleh peneliti. Perlakuan dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran *problem solving* dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi asam basa Arrhenius. Hasil belajar yang diinginkan setelah dilakukannya penelitian ini adalah adanya peningkatan nilai rata-rata *n-Gain*. Keefektifan penerapan model pembelajaran *problem solving* pada penelitian ini diukur berdasarkan lembar observasi aktivitas siswa selama pembelajaran, lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, dan hasil peningkatan penguasaan konsep (dilihat dari rata-rata *n-Gain* siswa) (Nieveen, 2007).
4. Analisis terhadap ukuran pengaruh pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem solving* terhadap peningkatan penguasaan konsep siswa dilakukan dengan menggunakan rumus indeks *Cohens* (Dienna, 2016).
5. Penguasaan konsep dapat diartikan sebagai kemampuan siswa dalam memahami makna secara ilmiah, baik konsep secara teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Dahar, 1996).

6. Materi yang dibahas dalam penelitian ini adalah asam basa Arrhenius, yaitu mengenai definisi, indikator alami, dan peran asam basa dalam kehidupan sehari-hari.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pembelajaran Konstruktivisme

Penelitian dengan pendekatan konstruktivistik menekankan pada bagaimana suatu pengetahuan diperoleh berdasarkan potensi internal peserta didik itu sendiri, bukan berdasarkan Pada faktor eksternal, misalnya pemberian hadiah atau hukuman. ini berdasarkan toeri model pembelajaran konstruktivistik itu sendiri yang menekankan pada pengakuan potensi manusia atau peserta didik sebagai pebelajar dalam membangun atau menemukan pengetahuannya secara mandiri dengan bantuan akal dan pengalaman mereka hidup di tengah masyarakat (Mudlofir, 2016).

Teori konstruktivisme tersebut berkenaan dengan kesiapan anak untuk belajar, yang dikemas dalam tahap perkembangan intelektual dari lahir hingga dewasa. Lebih jauh Piaget mengemukakan bahwa pengetahuan tidak diperoleh secara pasif oleh seseorang, melainkan melalui tindakan. Mereka yang harus bertanggung jawab terhadap hasil belajarnya. Penekanan belajar siswa secara aktif ini perlu dikembangkan. Kreativitas dan keaktifan siswa akan membantu mereka sendiri dalam kehidupan kognitif siswa (Supano dalam Sunyono, 2015).

Pendekatan konstruktivisme dalam belajar merupakan salah satu pendekatan yang lebih berfokus kepada peserta didik sebagai pusat dalam proses pembelajaran.

Pendekatan ini disajikan supaya lebih merangsang dan memberi peluang peserta didik untuk belajar berpikir inovatif dan mengembangkan potensinya secara optimal, Brooks and brooks (dalam Suhana, 2014) menyatakan bahwa konstruktivisme adalah suatu pendekatan dalam belajar mengajar yang pada penemuan suatu yang lahir dari pandangan, dan gambaran serta inisiatif peserta didik.

Teori perkembangan Piaget mewakili konstruktivisme, yang memandang perkembangan kognitif sebagai suatu proses di mana anak secara aktif membangun sistem makna dan pemahaman realitas melalui pengalaman-pengalaman dan interaksi-interaksi mereka (Suyanti, 2010).

Menurut teori piaget (dalam Suyanti, 2010), setiap individu pada saat tumbuh mulai dari bayi yang baru dilahirkan sampai menginjak usia dewasa mengalami empat tingkat perkembangan kognitif. Empat tingkat perkembangan kognitif itu adalah.

- 1) Sensori motor (usia 0-2 tahun)
- 2) Pra operasional (usia 2-7 tahun)
- 3) Operasional konkrit (usia 7-11 tahun)
- 4) Operasi formal(usia 11 tahun hingga dewasa)

Pada usia remaja mengalami tahap transisi dari penggunaan operasi konkrit ke penerapan operasi formal dalam bernalar. Remaja mulai menyadari keterbatasan-keterbatasan pemikiran mereka, di mana mereka mulai bergelut dengan konsep-konsep yang ada di luar pengalaman mereka sendiri. Piaget menemukan bahwa

penggunaan operasi formal bergantung pada keakraban dengan daerah subyek tertentu. Apabila siswa akrab dengan suatu objek tertentu, lebih besar kemungkinannya operasi formal (Suyanti, 2010).

Menurut Naylor dan Keogh (Ultanir, 2012:196) proses pembelajaran bermakna yaitu pembelajaran yang dalam prosesnya pelajar dapat mengkonstruksi pemahaman dan ide dari pengetahuan yang ada. Selanjutnya Bodner (1986:15) mengatakan bahwa pengetahuan yang dibangun dalam pikiran pembelajar didasarkan atas struktur-struktur kognitif atau skema yang telah ada sebelumnya, memberi basis teoritis untuk membedakan antara belajar bermakna dan belajar hafalan. Belajar secara bermakna, individu-individu harus memilih untuk menghubungkan pengetahuan baru dengan konsep-konsep yang relevan dan proporsi-proporsi yang telah mereka ketahui. Dalam belajar hafalan, pengetahuan baru mungkin dapat dikuasai secara lebih sederhana dengan jalan mengingat kata demi kata secara harfiah dan arbitrer untuk digabungkan ke dalam struktur pengetahuan yang berinteraksi dengan apa yang sudah ada sebelumnya.

B. Model *Problem Solving* (Pemecahan Masalah)

Pada saat guru memberikan pelajaran kepada siswa, terkadang timbul suatu persoalan/masalah yang tidak diselesaikan dapat hanya penjelasan secara lisan melalui ceramah. Untuk itu guru perlu menggunakan model pemecahan masalah atau pemecahan masalah, sebagai cara pemecahannya. Kemudian diakhiri dengan tugas-tugas, baik individu maupun kelompok, sehingga siswa dapat

melakukan tukar pikiran/ide untuk memecahkan masalah yang dihadapinya.

Model ini banyak menumbuhkan kegiatan siswa yang lebih optimal

(Suryani, 2012).

Model pembelajaran *problem solving* sangat diperlukan dalam proses pembelajaran di kelas karena dapat merangsang kemampuan berpikir siswa secara kreatif (Djamarah dan Zain, 2002). Menurut Montessori (Bunang,2000) pembelajaran *problem solving* akan membuat individu lebih kreatif. Selain itu, *Problem solving* akan meningkatkan daya intelektual dalam memecahkan permasalahan yang sulit karena siswa diberi kesempatan untuk bereksplorasi dengan mengkombinasikan pengetahuan yang telah dimilikinya (*declarative, procedural, conditional*) (Capriora, 2015).

Langkah-langkah model pembelajaran *problem solving* (Djamarah dan Zain, 2002) yaitu: (1) Ada masalah yang jelas untuk dipecahkan; (2) Mencari data atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut; (3) Menetapkan jawaban sementara dari masalah tersebut; (4) Menguji kebenaran jawaban sementara tersebut; (5) Menarik kesimpulan.

Model ini biasanya dikombinasikan dengan metode proyek. Di mana siswa dihadapkan pada masalah-masalah, kemudian disuruh memecahkan sendiri, sampai mendapatkan pemecahannya/kesimpulannya. Sehingga anak-anak sejak kecil dibiasakan memecahkan masalah, padahal kesulitan itu biasa dialami dalam hidupnya nanti, dan tidak canggung lagi nantinya. terlalu berat pada anak dalam Bahayanya kalau problem itu usianya (Roestiyah, 1998).

Dalam pelaksanaan pengajaran sehari-hari, model pemecahan masalah banyak digunakan guru bersama dengan penggunaan metode lainnya. Dengan model ini guru tidak memberikan informasi dulu, tetapi informasi diperoleh siswa setelah memecahkan masalahnya (Arifin, 1995).

Kelebihan dan kekurangan pembelajaran *problem solving* menurut Djamarah dan Zain (2002) adalah sebagai berikut:

1. Kelebihan pembelajaran *problem solving*
 - a. Pembelajaran ini dapat membuat pendidikan di sekolah menjadi lebih relevan dengan kehidupan.
 - b. Proses belajar mengajar melalui pemecahan masalah dapat membiasakan para siswa menghadapi dan memecahkan masalah secara terampil.
 - c. Pembelajaran ini merangsang pengembangan kemampuan berfikir siswa secara kreatif dan menyeluruh, karena dalam proses belajarnya, siswa banyak melakukan mental dengan menyoroti permasalahan dari berbagai segi dalam rangka mencari pemecahannya.
2. Kekurangan pembelajaran *problem solving*
 - a. Menentukan suatu masalah yang tingkat kesulitannya sesuai dengan tingkat berfikir siswa, tingkat sekolah dan kelasnya serta pengetahuan dan pengalaman yang telah dimiliki siswa, sangat memerlukan kemampuan dan keterampilan guru
 - b. Proses belajar mengajar dengan menggunakan pembelajaran ini sering memerlukan waktu yang cukup banyak dan sering terpaksa mengambil waktu pelajaran lain
 - c. Mengubah kebiasaan siswa belajar dengan mendengarkan dan menerima informasi dari guru menjadi belajar dengan banyak berfikir memecahkan permasalahan sendiri atau kelompok, yang kadang-kadang memerlukan berbagai sumber belajar, merupakan kesulitan tersendiri bagi siswa.

C. Penguasaan Konsep

Pengertian penguasaan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) diartikan sebagai pemahaman atau kesanggupan untuk menggunakan pengetahuan, kepan-
daian dan sebagainya (Kamus Pusat Bahasa, 2005).

Bloom (Schunk, 2012) penguasaan konsep lebih menitikberatkan pada variabel-variabel yang dapat diubah (*alterable variables*) dari sekolah: perilaku-perilaku awal kognitif (misalnya keterampilan-keterampilan siswa), karakteristik-karakteristik afektif (misalnya; minat dan motivasi), dan faktor spesifik yang mempengaruhi kualitas belajar. Penguasaan konsep merupakan bagian dari hasil dalam komponen pembelajaran. Konsep, prinsip, dan struktur pengetahuan dan pemecahan masalah merupakan hasil belajar yang penting pada ranah kognitif. Dengan demikian penguasaan konsep merupakan bagian dari hasil belajar pada ranah kognitif.

Penguasaan konsep juga merupakan suatu upaya ke arah pemahaman siswa untuk memahami hal-hal lain di luar pengetahuan sebelumnya. Jadi, siswa dituntut untuk menguasai materi-materi pelajaran selanjutnya (Anwar, 2016).

Penguasaan konsep merupakan kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep setelah atau sebelum kegiatan belajar-mengajar dimulai. Penguasaan konsep dapat diartikan sebagai kemampuan siswa dalam memahami makna secara ilmiah, baik konsep secara teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Dahar, 2003).

Jhony (2012) menyatakan bahwa penguasaan konsep merupakan tingkat kemampuan yang mengharapakan siswa mampu menguasai/memahami arti atau konsep, situasi dan fakta yang diketahui, serta dapat menjelaskan dengan menggunakan kata-kata sendiri sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya dengan tidak mengubah artinya.

Berdasarkan berbagai pendapat di atas dapat dikatakan bahwa penguasaan konsep adalah usaha yang harus dilakukan oleh siswa dalam merekam dan mentransfer kembali sejumlah informasi dari suatu materi pelajaran tertentu khususnya materi Asam basa Arrhenius yang dapat dipergunakan dalam memecahkan masalah, menganalisa, menginterpretasikan pada suatu kejadian tertentu. Selain siswa mampu menguasai suatu konsep, kreativitas juga sangat diperlukan dalam memecahkan masalah.

D. Kerangka Pemikiran

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keefektivan, kepraktisan, besarnya ukuran pengaruh penerapan model pembelajaran *problem solving* untuk meningkatkan penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi asam basa Arrhenius. Tahap awal model pembelajaran *problem solving* adalah ada masalah yang jelas untuk dipecahkan. Pada tahap ini, siswa diberikan masalah berupa penentuan larutan yang bersifat asam dan basa. Siswa akan menemukan permasalahan, sehingga dalam diri siswa muncul rasa ingin tahu dan gagasan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Tahap selanjutnya ialah mencari data atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan tersebut. Siswa dituntut aktif mencari informasi dalam proses penyelesaian masalah. Langkah selanjutnya ialah siswa menetapkan jawaban sementara dari permasalahan. Siswa diarahkan untuk mengemukakan jawaban sementara dari permasalahan yang diberikan dengan bimbingan guru. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mengemukakan jawaban

sementara. Siswa memberikan penjelasan secara bebas menurut pandangan sendiri berdasarkan pengetahuan awal dan informasi yang dikumpulkan sebelumnya.

Tahap selanjutnya adalah menguji kebenaran jawaban sementara tersebut. Pada tahap ini, siswa diminta melakukan percobaan tentang asam-basa. Siswa melakukan percobaan dan mencatat hasil percobaan dengan cara mereka masing-masing. Siswa dapat menggali dan mengumpulkan informasi melalui melakukan percobaan untuk menguji kebenaran jawaban sementara,. Dari kegiatan tersebut terkumpul sejumlah informasi yang menjadi dasar untuk kegiatan berikutnya yaitu menarik kesimpulan.

Langkah terakhir dalam pembelajaran ini adalah menarik kesimpulan. Ketika mengkomunikasikan hasil percobaan, siswa diminta memberikan tanggapan dengan sopan terhadap data-data yang dikumpulkan temannya.

Model pembelajaran ini memberikan kesempatan untuk mengembangkan berbagai kemampuan siswa, diantaranya menentukan kebenaran suatu pertanyaan atau penyelesaian masalah, mampu mengambil keputusan terhadap situasi terbuka, dan tidak hanya mencetuskan gagasan.

E. Hipotesis Umum

Hipotesis umum dalam penelitian ini adalah:

1. Model pembelajaran *Problem Solving* praktis dalam meningkatkan kemampuan penguasaan konsep siswa pada materi asam basa Arrhenius

2. Model pembelajaran *Problem Solving* dapat diterapkan dalam meningkatkan kemampuan penguasaan konsep siswa pada materi asam basa Arrhenius
3. Model pembelajaran *Problem Solving* memiliki ukuran pengaruh yang besar dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi asam basa Arrhenius.

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Subyek Penelitian

Populasi penelitian ini seluruh kelas XI yang ada di SMAN 12 Bandarlampung. Sampel diambil secara acak dengan teknik *cluster random sampling*, sehingga mendapatkan dua kelas penelitian sebagai sampel. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas XI IPA 1 dengan jumlah siswa yaitu 18 orang siswa, dan kelas XI IPA 2 dengan jumlah siswa yaitu 20 orang siswa sebagai kelas eksperimen.

B. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang berupa data hasil tes sebelum penerapan pembelajaran (pretes) dan hasil tes setelah penerapan pembelajaran (postes). Selain itu, juga menggunakan data sekunder yang meliputi lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran *problem solving*, angket respon siswa, lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola kelas dan lembar aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung.

C. Metode dan Desain Penelitian

1. Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *poor experimental design* dengan *One Group Pretest-Posttest Design* (Fraenkel, 2012). Pada desain penelitian ini melihat perbedaan nilai pretes maupun postes pada kelas yang diteliti. Penelitian ini dilakukan dengan memberi suatu perlakuan pada subyek penelitian dari kedua kelas kemudian diobservasi

Tabel 1. Desain penelitian.

Kelas	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen 1	O ₁	X	O ₂
Eksperimen 2	O ₁	X	O ₂

Keterangan:

O₁ : Kelas perlakuan diberi pretes

X : Pembelajaran kimia dengan menggunakan model *problem solving*

O₂ : Kelas perlakuan diberi postes

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah *poor experimental design*. Peneliti untuk memperoleh informasi melalui tahap sebagai berikut:

- a. Studi pustaka sebagai dasar untuk membangun landasan teori, kerangka berpikir dan hipotesis penelitian sehingga peneliti memiliki pemahaman terhadap masalah yang diteliti.

- b. Wawancara, yaitu tanya jawab yang dilakukan kepada Kepala Humas Sekolah untuk mengetahui kondisi dan situasi sekolah, wawancara kepada guru mata pelajaran kimia untuk mengetahui karakteristik dan hasil belajar siswa serta menentukan sampel penelitian, observasi di kelas untuk mengetahui cara guru mengajar dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran.
- c. Tes pretes dan postes sebagai sumber data primer.

D. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Langkah-langkah yang digunakan penelitian ini adalah:

1. Tahap Pendahuluan

Prosedur pra penelitian sebagai berikut

- a. Membuat surat izin penelitian ke sekolah,
- b. Mengadakan observasi dan ke sekolah untuk mendapatkan informasi tentang keadaan sekolah, data siswa, data nilai, jadwal, dan sarana prasarana di sekolah.
- c. Menentukan kelas yang akan dijadikan sampel penelitian,
- d. Menyiapkan dan membuat perangkat pembelajaran (Silabus, LKS, dan RPP) serta instrumen soal pretes, soal postes, lembar observasi penilaian, dan lembar pengamatan aktivitas yang digunakan selama proses pembelajaran di kelas
- e. Validasi instrumen

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

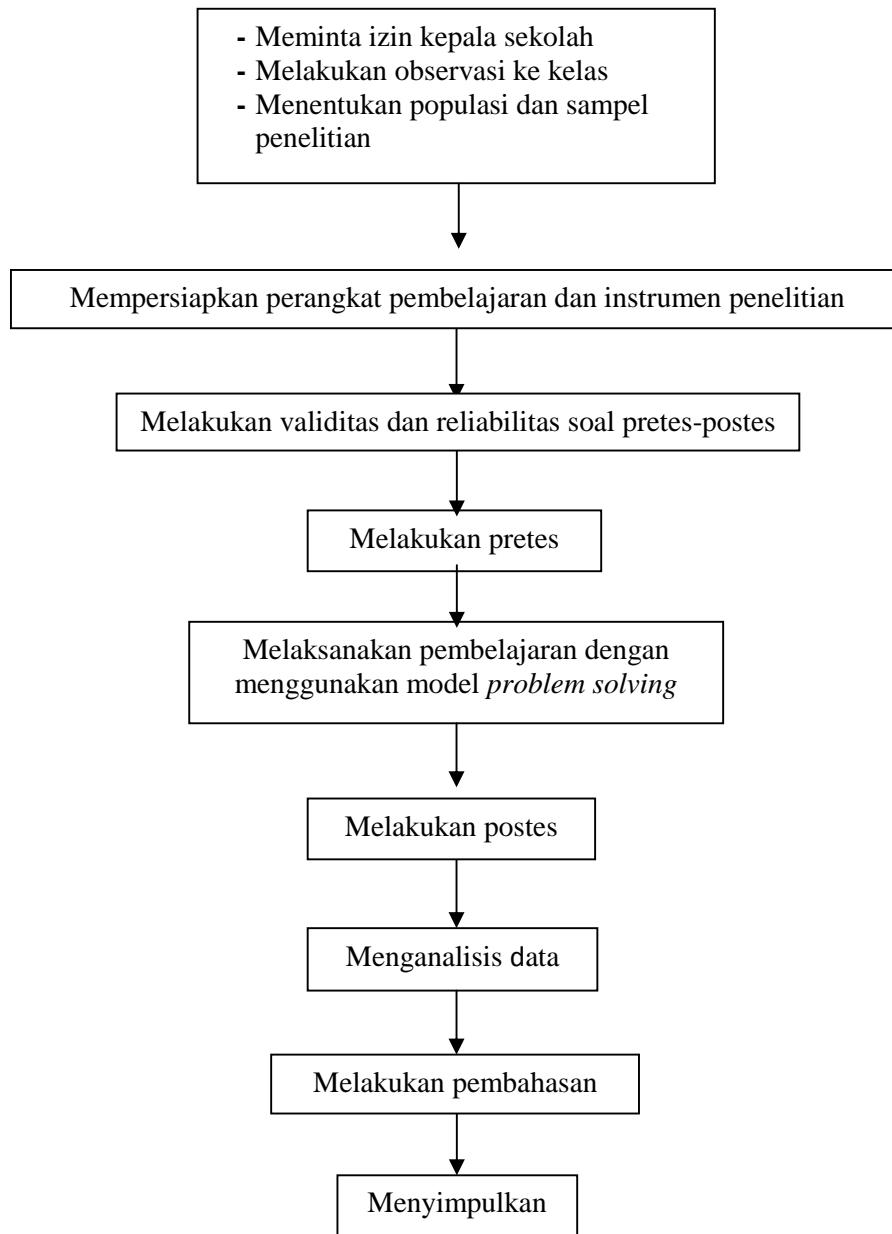
Pada tahap pelaksanaannya, penelitian dilakukan pada dua kelas sebagai sampel yang diambil secara acak. Pembelajaran dilaksanakan dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Solving* untuk kelas eksperimen. Prosedur pelaksanaannya sebagai berikut:

- a. Melakukan pretes
- b. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar pada materi teori asam basa Arrhenius dengan model pembelajaran *problem solving* di kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen
- c. Melakukan postes

3. Tahap akhir

- a. Analisis data.
- b. membahas dan memberikan kesimpulan terhadap penelitian yang telah dilakukan

Prosedur pelaksanaan penelitian tersebut dapat digambarkan dalam bentuk bagan di bawah ini.



Gambar 1. Alur penelitian.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat yang berfungsi untuk mempermudah pelaksanaan sesuatu. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah instrumen tes dan instrumen nontes. Instrumen tes terdiri atas tes kemampuan penguasaan konsep. Instrumen nontes terdiri atas angket respon siswa, lembar observasi keterlaksanaan RPP, Lembar observasi penilaian kemampuan guru, dan lembar pengamatan aktivitas siswa. Berikut merupakan uraian dari masing-masing instrumen yang digunakan.

1. Lembar Kerja Siswa (LKS) yang menggunakan penerapan model pembelajaran *Problem Solving* pada materi teori asam basa Arrhenius berjumlah 1 buah LKS mengenai konsep asam basa dan kekuatannyadan 1 buah LKS mengenai Penentuan trayek perubahan pH pada beberapa indikator alami
2. Tes tertulis yang digunakan yaitu soal pretes dan postes yang masing-masing terdiri atas soal penguasaan konsep yang dalam bentuk uraian. Soal pretes pada penelitian ini adalah teridiri dari 5 soal uraian.
3. Lembar observasi keterlaksanaan penerapan model pembelajaran *Problem Solving* diadopsi dari Dienna (2016).
4. Angket respon siswa yang bertujuan untuk mengumpulkan data respon siswa terhadap kemenarikan model pembelajaran *problem solving* (kegiatan dan komponen pembelajaran dalam pelaksanaan pembelajaran kimia), dimodifikasi dari Afifah (2016)
5. Lembar observasi penilaian kemampuan guru yang bertujuan untuk mengukur kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran kimia di kelas dengan menggunakan penerapan model pembelajaran *Problem Solving*. Melalui lembar

observasi ini, peneliti akan mendapatkan informasi tambahan tentang kekurangan-kekurangan apa saja yang telah dilakukan oleh peneliti selama proses pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Solving*. Pengamatan terhadap aktivitas guru dilakukan oleh observer guru kimia di sekolah tersebut. Lembar observer ini disusun dengan mengadopsi angket dari dienna (2016).

6. Lembar pengamatan aktivitas siswa yang bertujuan untuk mengamati aktivitas siswa dalam kelompok selama kegiatan pembelajaran berlangsung, dimodifikasi dari Sunyono (2014).

F. Analisis Data

1. Analisis Validitas dan Reliabilitas Instrumen Tes

Teknik pengolahan data digunakan untuk mengetahui kualitas instrument yang digunakan dalam penelitian. Uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui dan mengukur apakah instrumen yang digunakan telah memenuhi syarat dan layak digunakan sebagai pengumpul data. Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting yaitu valid dan reliabel (Arikunto, 2012). Berdasarkan hasil uji coba tersebut maka akan diketahui validitas dan reliabilitas instrument tes.

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen tes (Arikunto, 2006). Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan. Uji validitas dilakukan dengan menggunakan rumus *product moment* dengan angka kasar yang

dikemukakan oleh Pearson, dalam hal ini analisis dilakukan dengan menggunakan *SPSS Statistic 17.0*. dengan taraf signifikan 5% dengan kriteria soal dikatakan valid jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$.

b. Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kepercayaan instrumen penelitian yang digunakan sebagai alat pengumpul data. Suatu alat evaluasi dikatakan reliable jika alat tersebut mampu memberikan hasil yang dapat dipercaya dan konsisten. Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* yang kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan derajat reliabilitas alat evaluasi (Arikunto, 2012), dalam hal ini analisis dilakukan dengan menggunakan *SPSS Statistic 17.0*. Kriteria derajat reliabilitas (r_{11}) alat evaluasi menurut Guilford (Suherman, 2003):

$0,80 < r_{11} \leq 1,00$; derajat reliabilitas sangat tinggi

$0,60 < r_{11} \leq 0,80$; derajat reliabilitas tinggi

$0,40 < r_{11} \leq 0,60$; derajat reliabilitas sedang

$0,20 < r_{11} \leq 0,40$; derajat reliabilitas rendah

$0,00 < r_{11} \leq 0,20$; tidak reliabel

2. Analisis data kepraktisan

Analisis data kepraktisan meliputi analisis data keterlaksanaan model dan analisis data kemenarikan model.

a. Analisis data keterlaksanaan model

Analisis data keterlaksanaan model (melalui keterlaksanaan RPP) dilakukan secara deskriptif dengan mengolah data hasil pengamatan terhadap keterlaksanaan model *Problem Solving* (lembar observasi yang dinilai observer). Analisis data keterlaksanaan model diukur melalui penilaian terhadap keterlaksanaan RPP yang memuat unsur-unsur model pembelajaran meliputi sintak pembelajaran, sistem sosial, dan prinsip reaksi. Langkah-langkah dalam menganalisis data keterlaksanaan model sebagai berikut:

- 1) Menghitung jumlah skor yang diberikan oleh pengamat untuk setiap aspek pengamatan, kemudian dihitung persentase ketercapaian menurut Sudjana (2005) dengan rumus:

$$\% Ji = (Ji / N) \times 100\%$$

Keterangan :

%Ji = Persentase ketercapaian dari skor ideal untuk setiap aspek pengamatan pada pertemuan ke-i

Ji = Jumlah skor setiap aspek pengamatan yang diberikan oleh pengamat pada pertemuan ke-i

N = Skor maksimal (skor ideal)

- 2) Menghitung rata-rata persentase ketercapaian untuk setiap aspek pengamatan dari dua orang pengamat
- 3) Menafsirkan data dengan tafsiran harga persentase ketercapaian pelaksanaan pembelajaran (RPP) sebagaimana Tabel 3

Tabel 2. Kriteria tingkat keterlaksanaan (Rutamanan dalam Sunyono, 2012)

Persentase	Kriteria
80,1% - 100,0 %	Sangat Tinggi
60,1% - 80,0%	Tinggi
40,1% - 60,0%	Sedang
20,1% - 40,0%	Rendah
0,0% - 20,0%	Sangat Rendah

b. Analisis data kemenarikan model pembelajaran

Analisis data kemenarikan model pembelajaran ditinjau dari respon siswa terhadap pelaksanaan penerapan model pembelajaran *Problem Solving* dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Analisis data respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran

Analisis data respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan model *problem solving*, dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

- 1) menghitung jumlah siswa yang memberikan respon positif dan negatif terhadap pelaksanaan pembelajaran.
- 2) menghitung persentase jumlah siswa yang memberikan respon positif dan negatif.
- 3) menafsirkan data dengan menggunakan tafsiran harga persentase sebagaimana Tabel 2.

3. Analisis data keefektifan model pembelajaran *Problem Solving*

Ukuran keefektifan model pembelajaran dalam penelitian ini ditentukan dari aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, kemampuan penguasaan konsep.

a. Analisis deskriptif aktivitas siswa

Aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung diukur dengan menggunakan lembar observasi oleh dua orang observer. Analisis deskriptif terhadap aktivitas siswa dalam pembelajaran dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Menghitung presentase aktivitas siswa untuk setiap pertemuan dengan rumus

(Sunyono, 2014):

$$\%Pa = \frac{Fa}{Fb} \times 100\%$$

Keterangan: Pa = Persentase aktivitas belajar siswa di dalam kelas

Fa = Frekuensi total aktivitas siswa yang muncul setiap aspek

Fb = Frekuensi total maksimum aktivitas siswa setiap aspek

2) Menghitung jumlah persentase aktivitas siswa yang relevan dan yang tidak relevan dengan pembelajaran untuk setiap pertemuan dan menghitung rata-ratanya, kemudian menafsirkan data dengan menggunakan tafsiran harga persentase sebagaimana Tabel 2.

3) Mengurutkan aktivitas siswa yang dominan dalam pembelajaran berdasarkan persentase setiap aspek aktivitas yang diamati

Aktivitas siswa juga dinilai melalui kinerja praktikum siswa dengan menggunakan lembar penilaian kinerja praktikum yang dinilai oleh observer selama kegiatan praktikum berlangsung di laboratorium. Penilaian ini dilakukan karena materi asam basa arrhenius menggunakan metode praktikum untuk membuktikan konsep awal, sehingga penilaian ini berfungsi sebagai data pendukung untuk mengetahui keefektivan model *problem solving*.

b. Analisis data kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran

Analisis data tentang kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dilakukan dengan cara sama dengan data keterlaksanaan RPP yaitu:

- 1) Menghitung jumlah skor yang diberikan oleh pengamat untuk setiap aspek pengamatan, kemudian dihitung persentase kemampuan guru menurut Sudjana (2005) dengan rumus:

$$\% Ji = (Ji / N) \times 100\%$$

Keterangan: %Ji = Persentase dari skor ideal untuk setiap aspek pengamatan pada pertemuan ke-i

Ji = Jumlah skor setiap aspek pengamatan yang diberikan oleh pengamat pada pertemuan ke-i

N = Skor maksimal (skor ideal)

- 2) Menghitung rata-rata persentase kemampuan guru untuk setiap aspek pengamatan dari dua orang pengamat.
- 3) Menafsirkan data dengan tafsiran harga persentase kemampuan guru sebagaimana Tabel 2.

c. Analisis data penguasaan konsep

Penguasaan konsep kimia merupakan kemampuan siswa dalam menggunakan konsep, prinsip, dan teori kimia ke dalam situasi yang konkrit pada pemecahan masalah dan ditunjukkan oleh skor yang diperoleh siswa dalam tes penguasaan konsep (pretes dan postes). Peningkatan penguasaan konsep ditunjukkan melalui skor *n-Gain* tiap siswa yang dihitung dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Hake (2002) adalah:

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle G \rangle}{\% \langle G \rangle_{max}} = \frac{\% \langle Sf \rangle - \% \langle Si \rangle}{100 - \% \langle Si \rangle}$$

Keterangan:

Sf : posttes (*final*)

Si : Pretes (*initial*)

Menurut Hake (dalam Sunyono, 2014) terdapat kriteria *n-Gain* yaitu:

- 1) pembelajaran dengan skor *n-Gain* “tinggi” jika $n-Gain > 0,7$
- 2) pembelajaran dengan skor *n-Gain* ”sedang” *n-Gain* terletak antara
 $0,3 < n-Gain < 0,7$
- 3) pembelajaran dengan skor *n-Gain* ”rendah” jika $n-Gain < 0,3$

4. Pengujian hipotesis dan ukuran pengaruh (*effect size*)

Analisis terhadap ukuran pengaruh pembelajaran model *problem solving* terhadap peningkatan penguasaan konsep siswa menggunakan uji *t* dan uji *effect size*. Sebelum melakukan uji *t* terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas karena syarat dilakukannya uji *t*, sampel harus berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen

a. Uji Normalitas

Uji normalitas berfungsi untuk mengetahui apakah sampel penelitian berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Hipotesis untuk uji normalitas:

H₀ : kedua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H₁ : kedua sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Uji normalitas dengan menggunakan program SPSS Statistic 17.0. dan melihat hasil nilai signifikansi (.sig) normalitas pada kedua kelas eksperimen.

Data akan berdistribusi normal atau terima H_0 dengan kriteria uji $.sig_{hitung} > .sig_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5% dan derajat kebebasan $dk = k - 1$ (Sudjana, 2005).

b. Uji Homogenitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data yang dibandingkan memiliki nilai rata-rata dan varians identik. Hipotesis untuk uji homogenitas :

H_0 : data penelitian mempunyai varians yang homogen

H_1 : data penelitian mempunyai varians yang tidak homogen.

Uji homogenitas dengan menggunakan program SPSS Statistic 17.0. dan melihat hasil nilai signifikansi ($.sig$) homogenitas pada kedua kelas eksperimen

Kriteria pengujian adalah terima H_0 , jika $.sig_{hitung} > .sig_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5% (Sudjana, 2005).

c. Uji perbedaan rata-rata pretes dan postes

Menurut Sudjana (2005), jika sampel berdistribusi normal dan homogen, maka pengujian selanjutnya menggunakan uji statistik parametrik yaitu menggunakan uji t . Uji t dilakukan terhadap perbedaan rata-rata pretes dan postes.

Hipotesis:

H_0 : nilai pretes sama dengan nilai postes (tidak ada perubahan)

H_1 : nilai pretes tidak sama dengan nilai postes (ada perubahan)

Uji t dengan menggunakan program SPSS Statistic 17.0. dan melihat hasil nilai signifikansi ($.sig$ (2-tailed)) pada kedua kelas eksperimen.

Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5% dan derajat kebebasan $dk = n_1 + n_2 - 2$ (Sudjana, 2005).

d. Uji ukuran pengaruh (*effect size*)

Berdasarkan nilai t_{hitung} yang diperoleh dari uji t perbedaan rata-rata pretes dan postes, selanjutnya dilakukan perhitungan untuk menentukan ukuran pengaruh menurut Jahjough (2014) dengan rumus:

$$\mu^2 = \frac{t^2}{t^2 + df}$$

Keterangan: μ = *effect size*

t = t hitung dari uji t

df = derajat kebebasan

Kriteria menurut Dincer (2015):

$\mu < 0,15$; efek diabaikan (sangat kecil)

$0,15 < \mu < 0,40$; efek kecil

$0,40 < \mu < 0,75$; efek sedang

$0,75 < \mu < 0,9$; efek besar

$0,9 < \mu < 1,10$; efek sangat besar

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Penerapan model *problem solving* praktis dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi asam basa Arrhenius yang ditunjukkan melalui rata-rata persentase keterlaksanaan RPP berkategori “tinggi” dan rata-rata persentase respon siswa berkategori “sangat tinggi”.
2. Penerapan model *problem solving* efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi asam basa Arrhenius yang ditunjukkan melalui rata-rata persentase aktivitas siswa berkategori “sangat tinggi”, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran berkategori “tinggi”, peningkatan nilai pretes-postes (*n-Gain*) pada kelas eksperimen memenuhi kriteria “sedang”
3. Model *problem solving* memiliki ukuran pengaruh yang besar dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi asam basa Arrhenius yang dibuktikan melalui hasil uji *effect size* berkategori “besar”

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan bahwa:

1. Pembelajaran menggunakan model *problem solving* seharusnya diterapkan dalam pembelajaran kimia, terutama pada materi asam basa Arrhenius karena terbukti efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa.
2. Bagi calon peneliti lain yang akan melakukan penelitian perlu memperhatikan pengelolaan waktu dan pengkondisian kelas dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ackoff, R., & Vergara, E., 1981. *Creativity in Problem Solving and Planning : a Review. Journal of Operational Research North-Holland Publishing Company European*, 7(1), 1-13.
- Afifah, Y. 2016. *Efektivitas Model Pembelajaran POE untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Luwes pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-elektrolit. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung*
- Anwar, K. 2016. *Pembelajaran dengan Model SiMayang Tipe II untuk Meningkatkan Model Mental dan Penguasaan Konsep Materi Ikatan Kimia. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung.*
- Arifin, M. 1995. *Pengembangan Program Pengajaran Bidang Studi Kimia. Airlangga University Press. Surabaya.*
- Arikunto, S. 2006. *Manajemen Penelitian. Rineka Cipta. Jakarta.*
- Arisanti, W.O.L., dkk. 2016. *Analisis Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SD Melalui Project Based Learning. Jurnal Pendidika Dasar. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.* 3(1), 82-95.
- Baharuddin, & Wahyuni, N., 2007. *Teori Belajar dan Pembelajaran. Ar-ruzz media grup. Yogyakarta.*
- Bunang, D. 2000. *Classroom Adaptation : A Case of study of a Montessori School. Journal Issue in Early Childhood Education : Curriculum, Teacher Education & Dissemination of Information.*
- Bodner, G.J. 1986. *Constructivism : A Theory of Knowledge. Journal of Chemical Education.* 63, 788-873.
- Cahyaningtyas, F.O., dkk. 2015. *Penerapan Metode Praktikum dan Strategi Rotating Trio Exchange (RTE) dalam Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA Biologi. Jurnal. Universitas Jember. Jember*
- Caprioara, D. 2015. *Problem Solving- Purpose a Means of Learning Mathematics in School .Romania Journal of Social and Behavioral Science University of Ovidius Constanta*, 191, 1859-1864

- Cohen, J. 1962. *The Statistical Power of Abnormal-Social Psychological Research*. *Journal of Abnormal and Social Psychology*. 65(3), 145-153.
- Dahar, R.W. 1996. *Teori-teori Belajar*. Erlangga. Jakarta
- Dienna, A. N. 2016. *Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Lancar Siswa pada Materi Asam Basa Arrhenius*. *Skripsi*. Universitas Lampung. Bandarlampung.
- Dincer, S. 2015. *Effect of Computer Assisted Learning on Students' Achievement in Turkey: a Meta-Analysis*. *Journal of Turkish Science Education*, 12 (1): 99-118.
- Djamarah, S.B, dan A. Zain. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Fischer, R.A. 1925. *Statistical Method For Research Worker*. Oliver & boyd. Edinburgh
- Fraenkel, J. R, dkk. 2012. *How To Design And Evaluate Research In Education*. Mc Graw Hill. Amerika Serikat.
- Hake, R. R. 1999. *Analyzing Change/gain Scores*. *Dept. of Physics*, Indiana University
- Hasanah, U., dkk. 2015. *Penerapan Metode Problem Solving Terbimbing Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Kimia Pada Materi Poko Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Siswa Kelas XI IPA 4 SMA Al Islam 1 Surakarta*. *Jurnal Pendidikan Kimia*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Husin, A. U. 2014. Efektivitas model pembelajaran *problem solving* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir evaluatif siswa pada materi asam-basa. (*skripsi*). Universitas Lampung. Bandarlampung
- Ibrahim, & Nur. 2005. *Pengajaran Berdasarkan Masalah*. *UNESA University Press*. Surabaya
- Jhony. 2012. *Penguasaan Konsep*. [online] <http://id.shvoong.com/social-sciences/education/2258711-penguasaan-konsep/>. (5 april 2017)
- Mbulu, J. 2001. *Pengajaran Individual Pendekatan Metode dan Media Pedoman megajar Bagi Guru dan Calon Guru*. Yayasan Elang Emas. Malang
- Mudlofir, A. 2016. *Desain Pembelajaran Inovatif*. RajaGrafindo Persada. Jakarta.

- Nieveen, N. 1999. *Prototyping to Reach Product Quality, In Alker, Jan Vander, "Design Approaches and Tools in Education and Training"*. Kluwer Academic Publisher. Dordrecht.
- Nieveen, N. 2007. *Formative Evaluation in Educational Design Research*. Dalam Plomp T & Nieveen, N (Eds.). *An Intruction to Educational*. Natherland: SLO.
- Pusat Bahasa, Departemen Pendidika Nasional, 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Balai Pustaka. Indonesia
- Rahmini, A., dkk. 2015. *Pengaruh Model Problem Solving Terhadap Peningkatan Keterampilan Bepikir Kritis dan Kecerdasan Logis-Matematika Siswa pada Pembelajaran Materi Hidrolisis Garam Kelas XI IPA SMAN 2 Banjarmasin. Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarmasin.
- Ristiasari, T. 2012. *Model Pembelajaran Problem Solving dengan Mind Mapping terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Journal of Biology Education*. Universitas Negeri Semarang. Semarang. 1 (3), 34-41
- Rustini, T. 2008. *Penerapan Model Problem Solving untuk Meningkatkan Pengembangan Potensi Berpikir Siswa Dalam Pembelajaran IPS di Sekolah Dasar. Jurnal*. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung
- Roestiyah, 1998. *Didaktik Metodik*. Sinar Grafika Offset. Jakarta.
- Sanjaya, W. 2012. *Strategi Pembelajaran: Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Kencana Prenada Media. Jakarta
- Sari, W. R. 2013. *Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving dalam Kelompok Kecil untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar. Jurnal*. Universitas Negeri Malang. Malang.
- Schunk, D. H. 2011. *Learning Theories: An Educational Perspective*. S.I.: Pearson Education.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Tarsito. Bandung.
- Sugiyono, 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta. Bandung
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Tindakan Komprehensif*. Alfabeta. Bandung.
- Suhana, C. 2014. *Konsep Strategi Pembelajaran (Edisi Revisi)*. Refika Aditama. Bandung.
- Suherman, E. 2003. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. JICA UPI. Bandung.

- Sunyono. 2012. *Buku Model Pembelajaran Berbasis Multipel Representasi (Model SiMaYang)*. Aura Printing & Publishing. Bandar Lampung.
- Sunyono. 2014. *Model Pembelajaran Berbasis Multipel Representasi dalam Membangun Model Mental dan Penguasaan Konsep Kimia Dasar Mahasiswa. Disertasi Doktor*. Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya. Surabaya
- Sunyono, 2015. *Model Pembelajaran Multipel Representasi; Empat Fase dengan Lima Kegiatan: Orientasi, Eksplorasi Imajinatif, Internalisasi, dan Evaluasi*. Media akademi. Yogyakarta.
- Suryani, N., & Agung, L. 2012. *Strategi Belajar-mengajar*. Penerbit Ombak. Yogyakarta.
- Suyanti, R. D. 2010. *Strategi Pembelajaran Kimia*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Ultanir, E. 2012. *An Epistemological Glance at The Constructivist Approach: Constructivist Learning In Dewey, Piaget, And Montessori*. *International Journal Of Instruction In Mersin University*, 5(2), 195-212.
- Widiyowati, I. I. 2014. *Hubungan Pemahaman Konsep Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur dengan Hasil Belajar Kimia Pada Pokok Bahasan Ikatan Kimia*. *Jurnal Pendidikan Kimia*. FKIP Universitas Mulawarman. Samarinda. 3(4), 99-116.
- Wahyudin, S. 2010. *Keefektivan pembelajaran berbantuan multimedia menggunakan metode inkuiri terbimbing untuk meningkatkan minat dan pemahaman siswa*. *Jurnal pendidikan fisika indonesia*. FMIPA Universitas negeri Semarang. Semarang. 6, 58-62.
- Yustina, S. 2015. *Penerapan Metode Problem Solving terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Koloid Kelas XI IPA SMA N 4 Banjarmasin*. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarmasin. 6 (2), 108-117.
- Zikmund, W.G. 1997. *Bussiness Research Methods*. Dryden Press. USA