IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY* BERBANTUAN *MACROMEDIA FLASH* UNTUK MENINGKATKAN KETERCAPAIAN KOMPETENSI DASAR KIMIA SMA PADA MATERI KOLOID

Skripsi
disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Kimia

Oleh

Akhsanun Toriq Prayitno
4301410038

JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2017

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke Sidang Panitia Ujian Skripsi Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.

Semarang, 10 Agustus 2017

Pembimbing,

Drs. Eranghono Kusumo, M.S.

195405101980121002

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Semarang, 16 Agustus 2017

AakhsanunTori

4301410038

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Implementasi Model Pembelajaran *Inquiry* Berbantuan *Macromedia Flash* Untuk Meningkatkan Ketercapaian Kompetensi Dasar Kimia SMA Pada Materi Koloid

disusun oleh

Aakhsanun Toriq Prayitno

4301410038

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada hari Rabu, tanggal 16 Agustus 2017.

Panitia

Ketua

Prof. Dr. Zaenuri, S.E, M.Si, Akt

196412231988031001

Sekretaris

Dr. Nanik Wijayati, M.Si

196910231996032002

Ketua Penguji

Agung Tri Prasetya, S.Si, M.Si

196904041994021001

Anggota Penguji/

Pembimbing Utama

Drs. Ersanghono Kusumo, M.S.

195405101980121002

Anggota Penguji/

Penguji Pendamping

Dr. Nanik Wijayati, M.Si.

196910231996032002

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

"Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat (Qs. Al-Mujadalah : 11)"

"Belajarlah kalian, ilmu untuk ketentraman dan ketenangan serta rendah hatilah pada orang yang kamu belajar darinya".(HR.At-Tabrani).

Persembahan:

Untuk Ayah, Ibu, Adik-adikku, Teman-teman Jurusan Pendidikan Kimia dan Jurusan Kimia UNNES.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, baik dalam penelitian maupun penyusunan skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
3. Ketua Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang.
4. Bapak Drs. Ersanghono Kusumo, M.S selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan, dukungannya, dan bimbingan pada penulis.
5. Bapak Agung Tri Prasetya, S.Si, M.Si selaku Dosen Penguji 1 dan Ibu Dr. Nanik Wijayati, M.Si selaku Dosen Penguji 2 yang telah memberikan masukan, arahan, serta dukungannya.
6. Segenap Bapak dan Ibu dosen di Jurusan Kimia yang telah memberikan dukungan.
7. Kepala SMA Negeri 2 Kudus yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
8. Bapak Edy Gumawang, S.Pd, Guru Kimia SMA SMA 2 Kudus yang telah berkenan membimbing dan membantu terlaksananya penelitian ini.
9. Kawan-kawan seperjuanganku dan semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini.
10. Almamater Universitas Negeri Semarang.

Akhirnya penulis berharap, semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi mahasiswa khususnya dan bagi semua pihak pada umumnya. .

Semarang, 10 Agustus 2017

Penulis

ABSTRAK

Prayitno, A.T. 2017. Implementasi Model Pembelajaran *Inquiry* Berbantuan *Macromedia Flash* Untuk Meningkatkan Ketercapaian Kompetensi Dasar Kimia SMA Pada Materi Koloid. Skripsi, Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. Dosen Pembimbing Utama: Drs. Ersanghono Kusumo, M.S. dan Pembimbing Pendamping Dr. Nanik Wijayati, M.Si.

Kata kunci: model pembelajaran, macromedia flash, kompetensi dasar

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan ketercapaian kompetensi dasar kimia dengan mengimplementasikan model pembelajaran *Inquiry* berbantuan *Macromedia Flash* pada materi koloid. Populasi penelitian adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Kudus tahun ajaran 2013/2014. Sampel ditentukan dengan teknik random sampling dan didapatkan kelas XI IPA 4. Teknik pengumpulan data melalui metode tes, observasi dan dokumentasi. Data penelitian berupa hasil belajar ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Teknik analisis data menggunakan uji normalitas dan uji t-tes. Hasil perhitungan nilai prestes dan postes, didapatkan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ dimana t_{hitung} sebesar 14,103 dan t_{tabel} sebesar 2,03. Hal ini menunjukkan model pembelajaran *Inquiry* berbantuan *Macromedia Flash* dapat meningkatkan ketercapaian kompetensi dasar pada materi koloid. Hasil rerata aspek afektif siswa sebelum diberi model pembelajaran sebesar 2,93 dan sesudah pembelajaran sebesar 3,11. Hasil rerata aspek psikomotor siswa sebelum diberi model pembelajaran inquiry berbantuan Macromedia Flash sebesar 2,87 dan sesudah pembelajaran sebesar 3,26. Hal ini dapat disimpulkan bahwa model pembelajarn *Inquiry* berbantuan *Macromedia Flash* dapat meningkatkan ketercapaian kompetensi dasar.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

ABSTRACT

Prayitno, Aakhsanun Toriq. 2017. *Implementation of Macromedia Flash-aided Inquiry Learning Model to Increase Achievement of Basic Competency in High School Chemistry at Colloid Subject*. Final Project, Department of Chemistry, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Semarang State University. The Main Supervisor: Drs. Ersanghono Kusumo, M.S. and Co-supervisor Dr. Nanik Wijayati, M.Si.

Keyword : learning model, macromedia flash, basic competency

The aim for this research is to increase achievement of basic competency in chemistry with implementation of Macromedia Flash-aided Inquiry learning model in colloid subject. Population of this research are students of XI science of Kudus 2nd Senior High School year 2013/2014. Sample is determined by random sampling method and obtained class XI science 4. Data collection method was done by test, observation, and documentation. The research data includes learning outcome in terms of cognitive, affective, and psychomotor. Technique of data analysis use normality test and statistic student test. Calculation result from pretest and post-test point showed that $t_{calculated} > t_{table}$ *where* $t_{calculated}$ *is 14.103 and* t_{table} *is 2.03. This result shown that Macromedia Flash-aided Inquiry learning model could increase achievement of basic competency in colloid subject. The average result of student's affective before learning method was given is 2.93 and after learning method was given is 3.11. The average result of student's psychomotor before Macromedia Flash-aided Inquiry method was given is 2.87 and after learning method was given is 3.26. It can be concluded that Macromedia Flash-aided Inquiry learning model could increase achievement of basic competency.*

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL..... i
PERSETUJUAN PEMBIMBING..... ii
PERNYATAAN……..... iii
HALAMANPENGESAHAN..... iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN..... v
PRAKATA……..... vi
ABSTRAK…… vii
ABSTRACT..... viii
DAFTAR ISI..... ix
DAFTAR LAMPIRAN..... xi
DAFTAR TABEL..... xii
DAFTAR GAMBAR..... xiii
BAB 1. PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang..... 1
1.2 Rumusan Masalah..... 5
1.3 Tujuan Penelitian..... 5
1.4 Manfaat Penelitian..... 6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA
2.1 Landasan Teori…..... 7
2.1.1 Pengertian Belajar..... 7
2.1.2 Faktor-faktor ysng Mempengaruhi Proses Belajar..... 9
2.1.3 Hasil Belajar..... 11
2.1.4 Pengertian Pembelajaran..... 14
2.1.5 Model Pembelajaran Inkuiri..... 14
2.1.6 Kompetensi Dasar…….. 16
2.1.7 Media Pembelajaran……... 17
2.1.8 *Macromedia Flash*……. 18
2.1.9 Materi Koloid…… 18
2.2 Kerangka Berpikir……..... 27
2.3 Hipotesis Penelitian..... 30
BAB 3. METODE PENELITIAN 31
3.1 Metode Penetuan Subjek..... 31
3.1.1 Populasi..... 31
3.1.2 Sampel..... 31
3.2 Variabel Penelitian..... 32
3.2.1 Variabel Bebas..... 32
3.2.2 Variabel Terikat..... 32
3.2.3 Variabel Kontrol..... 32
3.3 Desain Penelitian..... 32
3.4 Teknik Pengumpulan Data..... 33

3.4.1 Tes..... 34
3.4.2 Dokumentasi..... 35
3.4.3 Observasi..... 35
3.5 Prosedur Penelitian..... 36
3.5.1 Tahap Persiapan..... 36
3.5.2 Tahap Pelaksanaan..... 36
3.5.3 Tahap Akhir..... 36
3.6 Instrumen Penelitian..... 36
3.6.1 Pembuatan Instrumen Penelitian..... 37
3.6.2 Uji Coba Instrumen..... 38
3.7 Teknik Analisis Data..... 43
3.7.1 Analisis Data Tahap Awal..... 43
3.7.2 Analisis Data Tahap Akhir..... 45
BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 49
4.1 Hasil Penelitian..... 49
4.1.1 Analisis Data Tahap Awal..... 49
4.1.2 Analisis Data Tahap Akhir..... 52
4.2 Pembahasan..... 58
4.2.1 Penerapan Model Pembelajaran *Inquiry* berbantuan *Macromedia Flash*..... 59
4.2.2 Ketercapaian Kompetensi Dasar pada Materi Koloid..... 63
BAB 5. PENUTUP 69
5.1 Simpulan..... 69
5.2 Saran..... 69
DAFTAR PUSTAKA..... 71
LAMPIRAN..... 74

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman

1. Daftar Siswa Kelas Eksperimen..... 74
2. Data Nilai Ulangan Semester Gasal Kelas XI IPA..... 75
3. Uji Normalitas Nilai Ulangan Semester Gasal..... 76
4. Uji Homogenitas Nilai Ulangan Semeter Gasal..... 83
5. Uji Anava Data Awal..... 85
6. Kisi-kisi Soal Uji Coba..... 87
7. Soal Uji Coba..... 89
8. Kunci Jawaban Soal Uji Coba..... 101
9. Analisis Uji Coba Instrumen..... 102
10. Silabus..... 117
11. RPP Kelas Eksperimen 1..... 118
12. RPP Kelas Eksperimen 2..... 127
13. RPP Kelas Eksperimen 3..... 136
14. RPP Kelas Eksperimen 4..... 146
15. Soal *Pre Test*. *Post Test*..... 153
16. Kunci Jawaban *Pre Test*.*Post Test*..... 160
17. Daftar Nilai *Pre Test* dan *Post Test*..... 161
18. Uji Normalitas Nilai *Pre Test* dan *Post Test*..... 162
19. Uji Ketuntasan Data Hasil Belajar..... 164
20. Uji Peningkatan Hasil Belajar..... 166
21. Daftar Nilai Aspek Afektif..... 167
22. Daftar Nilai Aspek Psikomotor..... 170
23. Dokumentasi..... 173
24. Surat-surat..... 174

.

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

Tabel 2.1 Perbedaan Larutan, Koloid dan Suspensi..... 19
Tabel 2.2 Jenis-jenis Koloid.. 20
Tabel 2.3 Perbedaan Sol Liofil dan Liofob……. 23
Tabel 2.4 Aplikasi Koloid……... 26
Tabel 3.1 Rincian Siswa Kelas XI IPA SMA 2 Kudus……... 31
Tabel 3.2 *Pre test – Post test One Group Design*..... 33
Tabel 3.3 Kriteria Indeks Kesukaran……... 41
Tabel 4.1 Hasil Uji Normalitas Populasi……. 50
Tabel 4.2 Hasil Uji Homogenitas Populasi……. 51
Tabel 4.3 Uji Anava Data Awal..... 51
Tabel 4.4 Data *Pre Test* dan *Post Test* Materi Koloid……..... 52
Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas Data *Pre test* dan *Post test*..... 53
Tabel 4.6 Hasil Uji Ketuntasan Belajar Hasil *Pre test* dan *Post test*..... 54
Tabel 4.7 Rata-rata Hasil Belajar Aspek Afektif..... 55
Tabel 4.8 Hasil Observasi Kemampuan Afektif Siswa..... 56
Tabel 4.9 Rata-rata Hasil Belajar Aspek Psikomotorik 57
Tabel 4.10 Hasil Observasi Kemampuan Psikomotorik Siswa..... 58

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir……..... 29
Gambar 4.1 Hasil *Pre Test* dan *Post Test* hasil belajar siswa aspek kognitif..... 64
Gambar 4.2 Perbandingan Rata-rata Nilai Hasil Belajar Aspek Afektif.... 65
Gambar 4.3 Perbandingan Rata-rata Nilai Hasil Belajar Aspek Psikomotorik..... 66

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu faktor yang sangat penting untuk menentukan kualitas suatu bangsa. Pendidikan adalah proses pengubahan sikap dan tingkah laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan, proses, cara, perbuatan mendidik. (Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, 2002: 263)

Peningkatan mutu pendidikan di Indonesia telah dilakukan sejak lama dari melakukan perbaikan pada peraturan pendidikan sampai pada proses pendidikan di sekolah. Hal yang perlu diperbaiki agar pendidikan dapat berjalan dengan baik meliputi kurikulum pendidikan, sarana dan prasarana dalam pendidikan dan juga kualitas guru dalam melakukan pengajaran. Guru dan siswa merupakan hal yang paling penting dalam pendidikan.

Guru dan siswa dalam dunia pendidikan merupakan hal yang paling sering disoroti sebagai pelaku utama dalam kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu guru dan siswa harus bekerja sama demi terciptanya tujuan belajar. Dalam pendidikan guru dan siswa harus aktif agar tujuan pendidikan dapat tercapai. Aktivitas guru ditunjukkan melalui metode dan cara mengajar di kelas yang mampu membangkitkan motivasi, kreativitas dan aktivitas siswa sehingga kegiatan belajar mengajar dapat berlangsung dengan lancar. Indikator siswa yang aktif ditunjukkan

dari perilaku siswa yang sering bertanya, berfikir dan menanggapi permasalahan yang ada di sekitar lingkungan. Jika siswa mampu melakukan kegiatan tersebut maka pembelajaran akan terasa lebih bermakna dari pada siswa yang hanya mendengarkan penjelasan dari guru saja.

Kimia merupakan salah satu mata pelajaran di SMA yang mempelajari tentang fenomena alam. Kimia merupakan ilmu yang sangat dibutuhkan dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi karena ilmu kimia mempunyai peranan yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Tetapi pada kenyataannya pelajaran kimia dianggap sebagai pelajaran yang sulit oleh sebagian siswa. Dalam proses pembelajaran kimia disekolah terdapat beberapa permasalah terkait dengan kimia diantaranya objek yang abstrak, konsep serta materi dan perhitungan yang banyak sering kali membuat siswa mengalami kesulitan belajar dan mempengaruhi hasil belajar siswa di sekolah. Koloid merupakan salah satu pokok bahasan dalam mata pelajaran kimia pada kelas XI semester 2. Menurut hasil observasi yang telah dilakukan, pembelajaran materi koloid masih menggunakan metode ceramah atau konvensional. Sehingga diperlukan suatu cara untuk mengalihkan pembelajaran dengan metode ceramah ke pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa.

Salah satu cara untuk meningkatkan pencapaian hasil belajar siswa, guru harus dapat memilih model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran yang tepat dapat mengembangkan potensi yang dimiliki oleh siswa, baik potensi dari segi akademik maupun sosial. Jika guru dapat memilih dan menggunakan model pembelajaran yang tepat maka pembelajaran akan berjalan dengan lancar dan

membuat siswa berperan aktif dalam kegiatan belajar mengajar di kelas. Inqury merupakan model pembelajaran yang tidak mengharuskan siswa mendengar ceramah dari guru saja, tetapi juga mengharuskan siswa untuk berfikir dan dapat memecahkan masalah dari informasi yang telah diperoleh. *Inquiry* dapat mendorong siswa mengkontruksikan pengetahuan yang telah dimiliki. Artinya siswa perlu mengaplikasikan proses belajar yang sudah ia peroleh, sehingga siswa dapat mengerti apa manfaat dari pembelajaran yang telah siswa peroleh selama ini. Berdasarkan uraian tersebut diperlukan suatu model pembelajaran yang tepat yaitu dengan model pembelajaran *inquiry*.

Model pembelajaran *inquiry* mempunyai kelebihan yang dapat mendorong siswa untuk dapat berfikir dan menyelesaikan permasalahan yang ada disekitarnya. Dengan melakukan kegiatan tersebut diharapkan siswa dapat aktif dan meningkatkan kreatifitas yang ada pada diri sendiri, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar dan dapat memecahkan permasalahan yang dihadapi. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Aris (2012) yang berjudul "Penerapan Metode Inkuiri Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam" didapatkan bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran inquiry lebih baik dari pada pembelajaran konvensional. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Praptiwi (2012) juga memperoleh hasil yang sama bahwa pembelajaran dengan model *inquiry* dapat meningkatkan penguasan konsep siswa.

Selain pemilihan model pembelajaran yang tepat, seorang guru juga harus dapat memilih media pembelajaran yang tepat pula. Media pembelajaran yang tepat dapat menunjang berkembangnya proses pembelajaran sehingga diharapkan

akan menunjang hasil belajar siswa. Dalam hal ini diperlukan suatu media yang dapat membentu siswa untuk memahami konsep-konsep kimia yang telah diajarkan disekolah

Sekarang ini kemajuan dalam bidang informasi dan teknologi sudah berkembang sangat pesat. Berkembangnya informasi dan teknologi merupakan salah satu hal yang dapat mengoptimalkan proses pembelajaran di bidang pendidikan. Dengan berkembangnya teknologi guru dapat memanfatkan berbagai media yang dapat membangkitkan motivasi siswa.

Metode yang dapat digunakan guru untuk mengajar yaitu dengan menggunakan media pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran dapat merangsang siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran dikelas sehingga dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa untuk lebih giat mengikuti pelajaran. Banyak media yang dapat digunakan guru untuk menarik perhatian siswa dan membuat siswa termotivasi dalam pembelajaran, diantaranya dengan menggunakan software *Macromedia Flash Profesional* 8. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Aji (2013) yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran macromedia flash dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Begitu juga hasil penelitian yang dilakukan oleh Nurcahyani (2012) mengenai penerapan macromedia flash terhadap prestasi belajar siswa. Dengan menggunakan software tersebut guru dapat memvisualisaikan gambar dan animasi materi yang akan diajarkan, sehingga siswa akan termotivasi dalam kegiatan belajar mengajar di kelas. Penerapan media pembelajaran tersebut diharapkan dapat mempermudah dalam memecahkan masalah siswa dan membuat siswa lebih

aktif dalam mengikuti proses pembelajaran. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul "Implementasi Model Pembelajaran *Inquiry* Berbantuan *Macromedia Flash* Untuk Meningkatkan Ketercapaian Kompetensi Dasar Kimia SMA Pada Materi Koloid".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah implementasi model pembelajaran *inquiry* berbantuan *macromedia flash* dapat meningkatkan ketercapaian kompetensi dasar kimia SMA pada materi koloid?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang akan di capai sesuai dengan latar belakang dan permasalahan yang telah dikemukakan yaitu untuk mengetahui apakah implementasi model pembelajaran *inquiry* berbantuan *macromedia flash* dapat meningkatkan ketercapaian kompetensi dasar kimia SMA kelas XI pada materi pokok koloid.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Bagi pembaca

   Memberi informasi tentang:

   a) Penerapan model pembelajaran *inquiry* berbantuan *Macromedia Flash* dapat meningkatkan ketercapaian kompetensi dasar pada materi koloid.

b) Keaktifan siswa yang dilihat dari aktivitas fisik meningkat setelah diberi pelajaran menggunakan model pembelajaran *inquiry*.

2. Bagi guru kimia

a) Sebagai bahan masukan bagi guru dalam mengembangkan kemampuan mengajarnya.

b) Sebagai referensi dalam mencoba menggunakan model pembelajaran *inquiry* dalam proses pembelajaran.

c) Memberikan alternatif bagi guru untuk melaksanakan pembelajaran dengan bantuan *macromedia flash*.

3. Bagi siswa

a) Melatih siswa untuk menjadi aktif di kelas selama pembelajaran.

b) Memicu motivasi siswa dalam belajar materi koloid.

c) Hasil penelitian dapat memberikan masukan dan pertimbangan bagi sekolah dalam upaya perbaikan hasil belajar siswa.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Pengertian Belajar

Banyak ahli pendidikan yang mengungkapakan pengertian belajar dengan sudut pandang mereka. Menurut Sunaryo (dalam Komalasari, 2010: 2) belajar merupakan suatu kegiatan dimana seorang membuat atau menghasilkan suatu perubahan tingkah laku yang ada pada dirinya dalam pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Sudah barang tentu tingkah laku tersebut adalah tingkah laku yang positif, artinya untuk mencari kesempurnaan hidup.

2.1.1.1 Teori Perkembangan Kognitif Piaget

Menurut Piaget, perkembangan kognitif sebagian besar bergantung kepada seberapa jauh anak aktif memanipulasi dan aktif berinteraksi dengan lingkungannya. Piaget (dalam Makka, 2012: 2-3) menjabarkan implikasi teori kognitif pada pendidikan sebagai berikut:

1. Memusatkan perhatian kepada cara berpikir atau proses mental anak, tidak sekedar kepada hasilnya. Guru harus memahami proses yang digunakan anak sehingga sampai pada hasil tersebut. Pengalaman-pengalaman belajar yang sesuai dikembangkan dengan memperhatikan tahap fungsi kognitif dan jika guru penuh perhatian terhadap pendekatan yang digunakan siswa untuk

sampai pada kesimpulan tertentu, barulah dapat dikatakan guru berada dalam posisi memberikan pengalaman yang dimaksud.

2. Mengutamakan peran siswa dalam berinisiatif sendiri dan keterlibatan aktif dalam kegiatan belajar. Dalam kelas, Piaget menekankan bahwa pengajaran pengetahuan jadi (*ready made knowledge*) anak didorong menentukan sendiri pengetahuan itu melalui interaksi spontan dengan lingkungan.
3. Memaklumi akan adanya perbedaan individual dalam hal kemajuan perkembangan. Teori Piaget mengasumsikan bahwa seluruh siswa tumbuh dan melewati urutan perkembangan yang sama, namun pertumbuhan itu berlangsung pada kecepatan berbeda. Oleh karena itu guru harus melakukan upaya untuk mengatur aktivitas di dalam kelas yang terdiri atas individu-individu ke dalam bentuk kelompok-kelompok kecil siswa daripada aktivitas dalam bentuk klasikal.
4. Mengutamakan peran siswa untuk saling berinteraksi. Menurut Piaget, pertukaran gagasan-gagasan tidak dapat dihindari untuk perkembangan penalaran. Walaupun penalaran tidak dapat diajarkan secara langsung, perkembangannya dapat disimulasi.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Menurut Swarjawa (2013: 3), model pembelajaran yang dipilih guru, setidaknya harus sesuai dengan aliran pembelajaran modern seperti paham konstruktivisme. Paham konstruktivisme mengedepankan keaktifan siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir dalam membangun pengetahuannya sendiri. Pembelajaran konstruktivisme ini sangat cocok dengan karakteristik mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), sebab luaran yang diharapkan melalui

penguasaan IPA adalah memberikan peluang bagi siswa untuk mampu mengkonstruksi pengetahuannya sendiri sesuai dengan kaidah sikap ilmiah, proses ilmiah dan produk ilmiah.

2.1.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Proses Belajar

Slameto (2010: 54) berpendapat bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi proses belajar digolongkan menjadi dua yaitu faktor intern dan faktor ekstern. Faktor intern adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar, sedangkan faktor ekstern adalah faktor yang ada diluar individu.

2.1.2.1 Faktor Internal

Faktor internal merupakan faktor yang mempengaruhi proses belajar yang berasal dari dalam diri siswa.

1. Faktor Jasmaniah. Faktor jasmaniah sangat berpengaruh dalam proses belajar. Faktor jasmaniah meliputi faktor kesehatan dan cacat tubuh. Kesehatan dan keadaan cacat tubuh seseorang berpengaruh terhadap belajarnya.
2. Faktor Psikologis. Sekurang-kurangnya ada tujuh faktor yang tergolong kedalam faktor psikologis yang mempengaruhi belajar. Faktor-faktor itu adalah intelegensi, perhatian, minat, bakat, motivasi, kematangan, kesiapan.

Motivasi belajar merupakan kekuatan mental yang mendorong terjadinya proses belajar. Motivasi belajar pada diri siswa dapat melemah. Lemahnya motivasi, atau tiadanya motivasi belajar dapat melemahkan kegiatan belajar. Oleh karena itu, motivasi belajar pada diri siswa perlu diperkuat terus menerus. Agar

siswa memiliki motivasi belajar yang kuat, pada tempatnya diciptakan suasana belajar yang menggembirakan.

Menurut Wechler dalam Dimyati dan Mudjiono, intelegensi merupakan suatu kecakapan global atau rangkuman kecakapan untuk dapat bertindak secara terarah, berpikir secara baik, dan bergaul secara efisien. Kecakapan tersebut menjadi aktual bila siswa memecahkan masalah dalam belajar atau kehidupan sehari-hari.

3. Faktor Kelelahan

Kelelahan bisa disebabkan karena kurang lancarnya sistem peredaran darah seseorang atau bisa terlhat dari kelesuan dan kebosanan seseorang sehingga minat seseorang tersebut hilang.

2.1.2.2 Faktor Eksternal

Faktor ekstern merupakan faktor yang mempengaruhi proses belajar yang berasal dari luar diri siswa.

1. Faktor Keluarga

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

2. Faktor Sekolah

Faktor sekolah yang mempengaruhi belajar ini mencakup metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin

sekolah, pelajaran dan waktu sekolah, standar pelajaran, keadaan gedung, metode belajar, dan tugas rumah.

3. Faktor Masyarakat

Masyarakat merupakan faktor ekstern yang juga berpengaruh terhadap belajar siswa. Pengaruh itu terjadi karena keberadaan siswa dalam masyarakat. Hal-hal yang mempengaruhi mencakup kegiatan siswa dalam masyarakat, media masa, teman bergaul, dan bentuk kehidupan masyarakat

2.1.3 Hasil Belajar

Menurut Suprijono (2009: 5), hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian, sikap-sikap dan apresiasi, dan keterampilan. Merujuk pemikiran Gagne (dalam Suprijono, 2009: 5), hasil belajar berupa :

1. Informasi verbal, yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tertulis. Kemampuan merespon secara spesifik terhadap rangsangan spesifik. Kemampuan tersebut tidak memerlukan manipulasi simbol, pemecahan masalah maupun penerapan aturan.
2. Keterampilan intelektual, yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang. Keterampilan intelektual terdiri dari kemampuan mengategorikan, kemampuan analitis-sintesis fakta konsep dan mengembangkan prinsip-prinsip keilmuan. Keterampilan intelektual merupakan kemampuan melakukan aktivitas kognitif bersifat khas.

3. Strategi kognitif, yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya sendiri. Kemampuan-kemampuan ini meliputi penggunaan konsep dan kaidah dalam memecahkan masalah.
4. Keterampilan motorik, yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan dan koordinasi, sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.
5. Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut. Sikap berupa kemampuan menginternalisasi dan ekternalisasi nilai-nilai. Sikap merupakan kemampuan menjadikan nilai-nilai sebagai standar perilaku.

Menurut Bloom dalam Sudjana (2008: 49-54) hasil belajar dibedakan menjadi tiga ranah yaitu:

1. Ranah kognitif

Pada ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek yakni pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.

2. Ranah afektif

Pada ranah ini berkenaan dengan sikap. Tipe hasil belajar afektif tampak pada siswa dalam berbagai tingkah laku seperti perhatiaannya terhadap pelajaran, disiplin, motivasi belajar, menghargai guru dan teman sekelas, kebiasaan belajar, dan hubungan sosial.

3. Ranah psikomotor

Hasil belajar psikomotor tampak dalam bentuk keterampilan dan kemampuan bertindak individu. Hasil belajar psikomotor dapat terlihat dalam:

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

(a) Segera memasuki kelas pada waktu guru datang dan duduk paling depan dengan mempersiapkan kebutuhan belajar.

(b) Mencatat bahan pelajaran dengan baik dan sistematis.

(c) Bertanya kepada guru mengenai bahan pelajaran yang belum jelas.

(d) Membentuk kelompok untuk berdiskusi tenteng materi pelajaran.

(e) Melakukan latihan dalam memecahkan masalah berdasarkan konsep bahan yang diperolenya atau menggunakannya dalam praktek kehidupannya.

(f) Mau berkomunikasi dengan guru, dan bertanya atau meminta saran bagaimana mempelajari mata pelajaran yang akan diajarkannya.

Menurut Anni (2004: 4), terdapat tiga aspek yang dinilai dalam kegiatan belajar mengajar, yaitu:

1. Kognitif. Berkaitan dengan hasil belajar berupa pengetahuan, kemampuan dan kemahiran intelektual. Beberapa kategori yang mencakup yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan penilaian
2. Afektif. Berkaitan dengan perasaan, sikap, minat dan nilai. Kategori yang mencakup yaitu penerimaan, penanggapan, penilaian, dan pengorganisasian.
3. Psikomotorik. Menunjukkan adanya kemampuan fisik seperti keterampilan motorik dan syaraf, manipulasi objek dan koordinasi syaraf. Kategori yang mencakup yaitu persepsi, kesiapan, gerakan terbimbing, penyesuaian dan kreativitas.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.1.4 Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran adalah upaya menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan siswa yang beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan siswa serta antara siswa dengan siswa (Suyitno, 2004: 1).

Menurut Rahyubi (2012: 6) pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Definisi tersebut dapat diartikan bahwa pembelajaran memiliki hubungan antara guru, siswa dan sumber belajar.

2.1.5 Model Pembelajaran Inkuiri

Inkuiri berasal dari kata *to inquire* yang berarti ikut serta, atau terlibat, dalam mengajukan pertanyaan-pertanyaan, mencari informasi, dan melakukan penyelidikan. Pembelajaran inkuiri ini bertujuan untuk memberikan cara bagi siswa untuk membangun kecakapan-kecakapan intelektual (kecakapan berpikir) terkait dengan proses-proses berpikir reflektif. Jika berpikir menjadi tujuan utama dari pendidikan, maka harus ditemukan cara-cara untuk membantu individu untuk membangun kemampuan itu.

Menurut Gulo dalam Trianto (2007: 135) pembelajaran *inquiry* merupakan kegiatan pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki sesuatu (benda, manusia atau peristiwa) secara sistematis, kritis dan logis sehingga mereka dapat merumuskan

penemuannya sendiri. Tujuan dari pembelajaran *inquiry* adalah (1) keterlibatan siswa secara maksimal dalam proses kegiatan belajar; (2) keterarahan kegiatan secara sistematis pada tujuan pembelajaran; (3) mengembangkan sikap percaya diri siswa tentang apa yang ditemukannya.

Menurut Callison dalam Chambers (2002) ada empat jenis atau tingkat inkuiri, yakni *controlled inquiry*, *guided inquiry*, *modeled inquiry*, dan *free inquiry*. *Controlled inquiry* adalah model pembelajaran dimana guru memilih topik permasalahan dan sekolah menyediakan sumber daya yang cukup untuk keberhasilan proses pembelajaran. *Guided inquiry* adalah pembelajaran inkuiri dimana siswa melaksanakan praktikum secara berkelompok, dan diakhir pembelajaran semua siswa diharapkan dapat menciptakan produk akhir yang sama dan atau laporan yang mencakup isi yang serupa. *Modeled inquiry* adalah pembelajaran inkuiri dimana siswa menjadi "model" yang bertindak sebagai guru sedangkan seseorang ahli menjadi pelatihnya. Siswa memiliki lebih banyak kebebasan dalam pemilihan topik, metode, dan proses. *Free inquiry* ialah pembelajaran inkuiri dimana siswa bertanggung jawab atas semua yang dilakukan meliputi: memilih topik, isu-isu kunci, dan pertanyaan dalam presentasi, serta penulisan laporan.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Kondisi umum agar terjadinya kegiatan *inquiry* adalah:

(1) Aspek sosial di kelas dan suasana terbuka yang mengundang siswa berdiskusi

(2) *Inquiry* berfokus pada hipotesis

(3) Penggunaan fakta sebagai informasi.

Pembelajaran *inquiry* ini memiliki keunggulan yang dapat dikemukakan sebagai berikut:

(1) Dapat membentuk dan mengembangkan konsep-konsep dasar
(2) Membantu dalam mengembangkan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar yang baru
(3) Mendorong siswa untuk berfikir dan bekerja sama
(4) Memberikan kebebasan siswa untuk belajar sendiri

Situasi proses belajar menjadi lebih menyenangkan (Roestiyah, 2001: 76)

2.1.6 Kompetensi Dasar

Kompetensi merupakan perpaduan dari pengetahuan, ketrampilan nilai dan sikap yang direfleksikan dalam kebiasaan berfikir dan bertindak. Dalam hal ini kompetensi diartikan sebagai pengetahuan, ketrampilan dan kemampuan yang dikuasai oleh seseorang yang telah menjadi bagian dari dirinya, sehingga ia dapat melakukan perilaku kognitif, afektif, dan psikomotorik dengan sebaik-baiknya. Hal ini menunjukkan bahwa kompetensi mencakup tugas, ketrampilan, sikap dan apresiasi yang harus dimiliki oleh peserta didik untuk dapat melaksanakan tugas-tugas pembelajaran sesuai dengan jenis pekerjaan tertentu. Dalam kurikulum kompetensi sebagai tujuan pembelajaran itu dideskripsikan secara eksplisit, sehingga dijadikan standart dalam pencapaian tujuan kurikulum. Baik guru maupun siswa perlu memahami kompetensi yang harus dicapai dalam proses pembelajaran. Pemahaman ini diperlukan dalam merencanakan strategi dan indikator keberhasilan. Ada beberapa aspek didalam kompetensi sebagai tujuan, antara lain:

1. Pengetahuan (*knowlegde*) yaitu kemampuan dalam bidang kognitif
2. Pemahaman (*understanding*) yaitu kedalaman pengetahuan yang dimiliki setiap individu
3. Kemahiran (*skill*)
4. Nilai (*value*) yaitu norma-norma untuk melaksanakan secara praktik tentang tugas yang dibebankan kepadanya
5. Sikap (*attitude*) yaitu pandangan individu terhadap sesuatu
6. Minat (*interest*) yaitu kecenderungan individu untuk melakukan suatu perbuatan

Kompetensi Dasar adalah pengetahuan, keterampilan dan sikap minimal yang harus dicapai oleh siswa untuk menunjukkan bahwa siswa telah menguasai standar kompetensi yang telah ditetapkan, oleh karena itulah maka kompetensi dasar merupakan penjabaran dari standar kompetensi (ibid)

2.1.7 Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara, atau pengantar. Sedangkan dalam bahasa Arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Secara lebih khusus pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, photografis atau elektronis untuk menangkap, memproses dan menyusun kembali informasi visual atau verbal (Azhar, 2011: 3).

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Media sangat penting dalam proses belajar mengajar. Pemakaian media pembelajaran dalam proses pembelajaran dapat menimbulkan motivasi belajar dan mengembangkan rangsangan kegiatan belajar pada siswa.

2.1.8 Macromedia Flash

Macromedia flash adalah sebuah program multimedia dan animasi yang keberadaannya ditunjukkan bagi pecinta desain dan animasi untuk berkreasi membuat aplikasi-aplikasi unik, animasi-animasi interaktif pada halaman web, film animasi kartun, presentasi bisnis maupun kegiatan. Disamping itu, tidak menutup kemungkinan juga dengan menggunakan secara optimal kemampuan penggunaan fasilitas menggambar dan bahasa pemrogaman pada *flash* (*action script*) ini kita mampu membuat game-game yang menarik. Oleh karena itulah pada program macromedia flash ini disediakan berbagai macam alat atau yang lebih dikenal dengan nama tools dan berbagai fasilitas serta kemampuan penunjang lainnya yang berfungsi sebagai saran untuk berkreasi guna melahirkan ide-ide yang tersimpan di dalam pikiran kita (Ramadianto, 2008: 9).

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.1.9 Materi Pokok Koloid

2.1.9.1 Pengertian Koloid

Koloid didefinisikan sebagai suatu campuran zat heterogen (dua fase) antara dua zat atau lebih dimana partikel-partikel zat yang berukuran koloid tersebar secara merata di dalam zat lain. Dalam sistem koloid terdapat dua bagian fasa yaitu fasa terdispersi dan fasa pendispersi (Utami, 2009: 221)

Tabel 2.1 Perbedaan antara larutan, koloid, suspensi

No	Larutan	Koloid	Suspensi
1	Homogen, tak dapat dibedakan walaupun menggunakan mikroskop ultra.	Secara makroskopis bersifat homogen, tetapi heterogen jika diamati dengan mikroskop ultra	Heterogen
2	Semua partikel berdimensi (panjang, lebar, atau tebal) kurang dari 1 nm	Partikel berdimensi antara 1 nm sampai 100 nm.	Salah satu atau semua dimensi partikelnya lebih besar dari 100 nm
3	Satu fasa	Dua fasa	Dua fasa
4	Stabil	Pada umumnya stabil	Tidak stabil
5	Tidak dapat disaring dengan penyaring ultra	Tidak dapat disaring, kecuali dengan penyaringan ultra	Dapat disaring

2.1.9.2 Jenis-Jenis Koloid

Sistem koloid terdiri atas dua fase, yaitu fase terdispersi dan fase pendispersi. Zat yang di dispersikan disebut fase terdispersi, sedangkan medium yang digunakan untuk mendispersikan disebut medium pendispersi.

Berdasarkan jenis fasa pendispersi, yaitu zat yang memiliki jumlah lebih banyak dan fasa zat yang terdispersi koloid terbagi menjadi delapan macam. Berikut jenis koloid dan contohnya :

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Tabel 2.2 Jenis-jenis koloid

No	Terdispersi	Pendispersi	Sistem koloid	Contoh
1	Gas	Cair	Buih atau busa	Buih sabun, ombak, limun
2	Gas	Padat	Busa padat	Batu apung, karet busa
3	Cairan	Gas	Aerosol cair	Kabut, awan
4	Cairan	Cair	Emulsi	Minyak ikan, susu, santan
5	Cairan	Padat	Gel (emulsi padat	Keju, mentega,
6	Padat	Gas	Aerosol padat	Asap, debu diudara,
7	Padat	Cair	Sol	cat, sol emas, sol belerang lem
8	Padat	Padat	Sol padat	Logam paduan, perunggu, kuningan, intan hitam

Fase terdispersi dan medium pendispersi dalam sistemkoloid keduanya tidak ada yang berbentuk gas hal ini dikarenakan ukuran partikel gas yang sangat kecil.

a) Aerosol : suatu sistem koloid dari partikel padat atau cair yang terdispersi dalam gas. Contoh : debu, kabut, dan awan.

b) Sol : suatu sistem koloid dari partikel padat yang terdispersi dalam zat cair.

c) Emulsi : suatu sistem koloid dari zat cair terdispersi dalam zat cair lain.

d) Gel : koloid liofil yang setengah kaku.

Gel terjadi jika medium pendispersi di absorpsi oleh partikel koloid sehingga terjadi koloid yang agak padat. Larutan sabun dalam air yang pekat dan panas dapat berupa cairan tapi jika dingin membentuk gel yang relatif kaku. Jika dipanaskan akan mencair lagi (Kasmadi, 2006: 25).

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.1.9.3 Sifat Koloid

2.1.9.3.1 Efek Tyndall

Efek Tyndall ialah gejala penghamburan berkas sinar (cahaya) oleh partikel-partikel koloid. Hal ini disebabkan karena ukuran molekul koloid yang cukup besar. Efek Tyndall ini ditemukan oleh John Tyndall (1820-1893), seorang ahli fisika Inggris. Oleh karena itu sifat itu disebut efek Tyndall. Efek Tyndall adalah efek yang terjadi jika suatu larutan terkena sinar. Pada saat larutan sejati disinari dengan cahaya, maka larutan tersebut tidak akan menghamburkan cahaya, sedangkan pada sistem koloid, cahaya akan dihamburkan (Partana, 2009: 249).

2.1.9.3.2 Gerak Brown

Gerak Brown ialah gerakan partikel-partikel koloid yang senantiasa bergerak lurus tapi tidak menentu (gerak acak/tidak beraturan). Jika kita amati koloid dibawah mikroskop ultra, maka kita akan melihat bahwa partikel-partikel tersebut akan bergerak membentuk zig-zag. Pergerakan zig-zag ini dinamakan gerak Brown, sesuai dengan nama penemunya, seorang ahli biologi Robert Brown berkebangsaan Inggris (Utami, 2009: 226).

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.1.9.3.3 Adsorpsi

Beberapa partikel koloid mempunyai sifat adsorpsi (penyerapan) terhadap partikel atau ion atau senyawa yang lain. Penyerapan pada permukaan ini disebut adsorpsi (harus dibedakan dari absorpsi yang artinya penyerapan sampai ke bawah permukaan).

Contoh:

(i) Koloid $Fe(OH)_3$ bermuatan positif karena permukaannya menyerap ion H^+.

(ii) Koloid As_2S_3 bermuatan negatit karena permukaannya menyerap ion S^{2-}

2.1.9.3.4 Koagulasi

Partikel-partikel koloid bersifat stabil dengan adanya muatan listrik. Jika muatan hilang, maka partikel-partikel koloid dapat saling bergabung membentuk suatu gumpalan (*flocculant*). Dengan adanya gaya gravitasi, maka gumpalan itu akan mengendap. Proses penggumpalan dan pengendapan partikel koloid disebut koagulasi.

2.1.9.3.5 Koloid Pelindung

Koloid pelindung disematkan pada koloid yang mampu melindungi koloid lain dari peritiwa atau proses penggumpalan (koagulasi) seperti saat ada penambahan elektrolit. Agar koloid tetap stabil dapat ditambahkan suatu koloid lain yang dapat melindungi koloid tersebut sehingga tidak menggumpal. Koloid tersebut dinamakan koloid pelindung yang akan membungkus partikel koloid yang dilindungi.

Koloid pelindung sering digunakan pada sistem emulsi (cair dalam air). Koloid pelindung yang berfungsi menstabilkan koloid yang berupa emulsi dinamakan emulgator.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Berdasarkan afinitas atau gaya tarik-menarik atau daya adsorpsi antara fase terdispersi terhadap medium pendispersinya, koloid dibedakan menjadi 2 yaitu koloid liofil dan koloid liofob.

a. Koloid Liofil: Sistem koloid yang affinitas fase terdispersinya besar terhadap medium pendispersinya.

   Contoh: sol kanji, agar-agar, lem, cat

b. Koloid Liofob: Sistem koloid yang affinitas fase terdispersinya kecil terhadap medium pendispersinya.

   Contoh: sol belerang, sol emas (Partana, 2009: 253).

Tabel 2.3 Perbedaan sifat-sifat sol liofil dan sol liofob.

Sifat	Sol liofil	Sol liofob
Pembuatan	Dapat dibuat langsung dengan cara mencampurkan fasa terdispersi dengan medium pendispersinya	Tidak dapat dibuat langsung dengan cara mencampurkan fasa terdispersi dengan medium pendispersinya
Muatan partikel	Bermuatan kecil atau sama sekali tidak bermuatan	Bermuatan positif atau negatif
Adsorpsi medium pendispersinya	Mengadsopsi medium pendispersinya	Tidak mengadsopsi medium pendispersinya
Koagulasi	Tidak mudah mengumpal dengan penambahan elektrolit	Mudah mengumpal dengan penambahan elektrolit
Efek Tyndall	Kurang jelas	Tampak jelas
Contoh	Sabun deterjen	Belerang dalam air

2.1.9.3.6 Elektroforesis

Elektroferesis adalah peristiwa pergerakan partikel koloid yang bermuatan ke salah satu elektroda.Elektrotoresis dapat digunakan untuk mendeteksi muatan partikel koloid. Jika partikel koloid berkumpul di elektroda positif berarti koloid bermuatan negatif dan jika partikel koloid berkumpul di elektroda negatif berarti koloid bermuatan positif.

2.1.9.3.7 Dialisis

Dialisis adalah suatu proses permunian partikel koloid dari ion-ion penganggu kestabilan koloid. Pada proses dialisis ini digunakan selaput semipermeabel (Utami, 2009: 229).

2.1.9.4 Pembuatan Koloid

2.1.9.4.1 Kondensasi

Cara kondensasi termasuk cara kimia. Dengan cara kondensasi, partikel larutan sejati (molekul atau ion) bergabung menjadi partikel koloid.

Partikel molekular ➔ Partikel koloid

contoh :

- Reaksi Redoks

  $2\ H_2S_{(g)} + SO_{2(aq)} \rightarrow 3\ S_{(s)} + 2\ H_2O_{(l)}$

- Reaksi Hidrolisis

  $FeCl_{3(aq)} + 3\ H_2O_{(l)} \rightarrow Fe(OH)_{3(s)} + 3\ HCl_{(aq)}$

- Reaksi Dekomposisi Rangkap.

Beberapa sol garam yang sukar larut seperti AgCl, AgBr, PbI_2, $BaSO_4$ dapat membentuk partikel koloid dengan pereaksi yang encer.

$AgNO_{3(aq)}$ (encer) + $HCl_{(aq)}$ (encer) ➔ $AgCl_{(s)}$ + $HNO_{3(aq)}$

2.1.9.4.2 Dispersi

Metode dispersi merupakan cara pembuatan koloid dengan menghaluskan partikel suspensi menjadi partikel koloid. Yang termasuk metode dispersi adalah pembuatan koloid dengan cara mekanik atau cara fisika, peptisasi, dan busur Bredig.

a. Cara Mekanik

   Cara ini dilakukan dari gumpalan partikel yang besar kemudian dihaluskan dengan cara penggerusan atau penggilingan.

b. Cara Busur Bredig

   Cara ini digunakan untak membuat sol-sol logam.

c. Cara Peptisasi

   Cara peptisasi yaitu cara pembuatan sistem koloid dengan memecah partikel besar dengan menambahkan suatu elektrolit yang mengandung ion sejenis atau dengan bantuan zat pemecah (pemeptisasi).

   Contoh:

   - Agar-agar dipeptisasi oleh air ; karet oleh bensin.
   - Endapan NiS dipeptisasi oleh H_2S (Partana, 2009: 258).

2.1.9.5 Koloid dalam Kehidupan Sehari-hari

Sistem koloid banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, seperti di alam (tanah, air, dan udara), industri, kedokteran, sistem hidup, dan pertanian. Di

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

industri sendiri, aplikasi koloid untuk produksi cukup luas. Hal ini disebabkan sifat karakteristik koloid yang penting, yaitu dapat digunakan untuk mencampur zat-zat yang tidak dapat saling melarutkan secara homogen dan bersifat stabil untuk produksi skala besar.

Tabel 2.4 Berbagai contoh aplikasi koloid

Industri	Produk
Industri makanan	Keju, mentega, susu, saus salad
Industri kosmetika dan perawatan tubuh	Krim, pasta gigi, sabun
Industri cat	Cat
Industri kebutuhan rumah tangga	Sabun, deterjen
Industri pertanian	Peptisida dan insektisida
Industri farmasi	Minyak ikan, pensilin untuk suntikan

2.1.9.5.1 Pemurnian Gula

Gula tebu yang masih berwarna dapat diputihkan. Dengan melarutkan gula ke dalam air, kemudian larutan dialirkan melalui sistem koloid tanah diatomae atau karbon. Partikel koloid akan mengadsorpsi zat warna tersebut. Partikel-partikel koloid tersebut mengadsorpsi zat warna dari gula tebu sehingga gula dapat berwarna putih.

2.1.9.5.2 Pengumpalan Darah

Darah mengandung sejumlah koloid protein yang bermuatan negatif. Jika terjadi luka, maka luka tersebut dapat diobati dengan pensil stiptik atau tawas yang mengandung ion-ion Al^{3+} dan Fe^{3+}. Ion-ion tersebut membantu agar partikel

koloid di protein bersifat netral sehingga proses penggumpalan darah dapat lebih mudah dilakukan.

2.1.9.5.3 Penjernihan Air

Untuk memperoleh air bersih perlu dilakukan upaya penjernihan air. Kadang-kadang air dari mata air seperti sumur bor tidak dapat dipakai sebagai air bersih. Air permukaan perlu dijernihkan sebelum dipakai. Upaya penjernihan air dapat dilakukan baik skala kecil (rumah tangga) maupun skala besar seperti yang dilakukan oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM). Air sumur yang ada saat ini mengandung partikel-partikel koloid tanah liat,lumpur, dan berbagai partikel lainnya yang bermuatan negatif. Oleh karena itu, untuk menjadikannya layak untuk diminum, harus dilakukan beberapa langkah agar partikel koloid tersebut dapat dipisahkan. Hal itu dilakukan dengan cara menambahkan $Al_2(SO4)_3$. Ion Al^{3+} yang terdapat pada tawas tersebut akan terhidrolisis membentuk partikel koloid $Al(OH)_3$ yang bermuatan positif melalui reaksi:

$$Al^{3+} + 3H_2O \rightarrow Al(OH)_3 + 3H^+$$

Setelah itu, $Al(OH)_3$ menghilangkan muatan-muatan negatif dari partikel koloid tanah liat/lumpur dan terjadi koagulasi pada lumpur. Lumpur tersebut kemudian mengendap karena pengaruh gravitasi (Partana, 2009: 260).

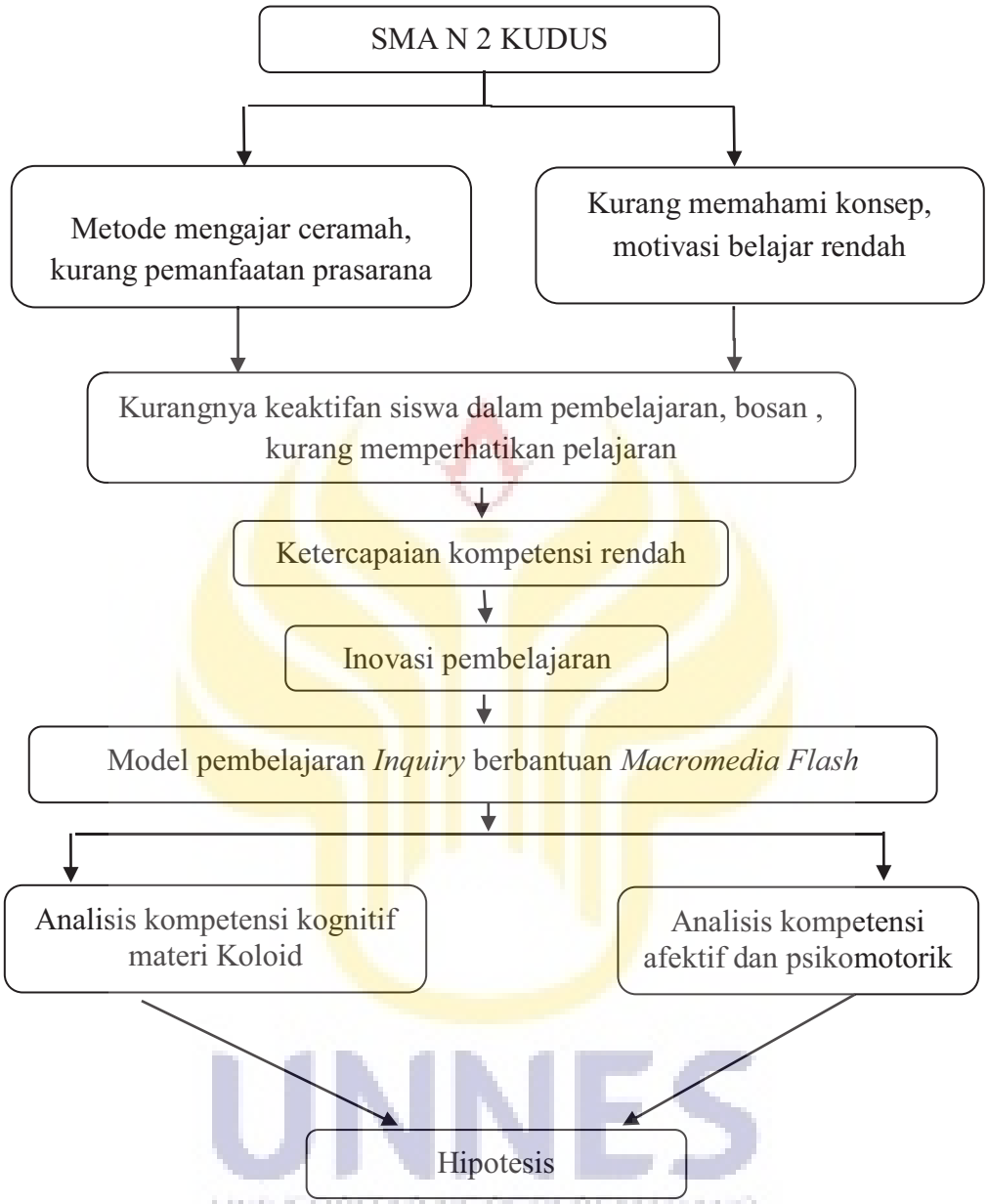
2.2 Kerangka Berpikir

Berdasarkan hasil observasi pembelajaran kimia di SMA Negeri 2 Kudus kurang begitu optimal dikarenakan kegiatan belajar mengajar masih menggunakan metode ceramah. Pada kenyataan menunjukan bahwa pembelajaran kimia menimbulkan kejenuhan bagi siswa dalam belajar, sehingga siswa mengalami

kesulitan untuk memahami dan mendalami materi kimia. Pemanfaatan sarana prasarana pembelajaran kurang maksimal. Berdasarkan permasalahan tersebut diperlukan suatu media pembelajaran yang dapat membantu siswa aktif dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar dan dapat meningkatkan ketercapaian kompetensi dasar.

Model pembelajaran *inquiry* diharapkan dapat membantu meningkatkan keaktifan siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Siswa diharapkan dapat mengkonstruk konsep-konsep kimia, salah satunya pada materi koloid. Koloid merupakan materi yang bersifat hafalan sehingga menyebabkan siswa kurang memahami konsep. Dengan menggunakan *Macromedia flash* diharapkan dapat membantu siswa memahami materi koloid dan mengkonstruk konsep-konsep kimia dengan baik. Penelitian ini, menerapkan pembelajaran dengan model *inquiry* berbantuan *macromedia flash.* Adapun kerangka berpikir ini dapat ditampilkan pada Gambar 2.1.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG



Gambar 2.1 : Kerangka Berpikir

2.3 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, tinjauan pustaka, dan hasil penelitian yang relevan maka hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut implementasi model pembelajaran *inquiry* berbantuan *Macromedia Flash* dapat meningkatkan ketercapaian kompetensi dasar pada materi koloid.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB 5

PENUTUP

5.3 Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dibahas sebelumnya, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Penerapan model pembelajaran *Inquiry* berbantuan *Macroedia Flash* dapat meningkatkan ketercapaian kompetensi dasar pada materi koloid.
2. Sebagian siswa senang belajar dengan pendekatan inkuiri karena dalam pembelajaran ini banyak melibatkan siswa dalam proses belajar mengajar..

5.4 Saran

Berdasarkan simpulan di atas, saran yang dapat diberikan terkait dengan hasil penelitian sebagai berikut.

1 Pembelajaran kimia dengan model pembelajaran *inquiry* berbantuan *Macromedia Flash* dapat dijadikan salah satu alternatif model pembelajaran bagi guru dalam menyajikan materi kimia khususnya pada materi Koloid.

2 Pada saat melakukan pembelajaran dengan model pembelajaran inquiry berbantuan macromedia flash, sebaiknya guru menyusun pembegian waktu yang rinci dan merencanakan pertanyaan yang akan diajukan di kelas.

3 Untuk meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran apabila menggunakan gambar, sebaiknya guru menggunakan gambar-gambar yang lebih menarik dengan ukuran yang disesuaikan dengan jumlah siswa. Untuk

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

mengaktifkan siswa dalam bertanya maupun menjawab pertanyaan, sebaiknya menggunakan pertanyaan yang mudah dipahami dan dekat dengan pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki siswa.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR PUSTAKA

Aji, P.S, Suparman. 2013. Pengaruh Media Pembelajaran Menggunakan Macromedia Flash 8 Pokok Bahasan Internet pada Mata Pelajaran TIK Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas XI IPA SMA N 6 Purworejo. *Jurnal Pendidikan Teknik Informatika* Edisi 1: 1-4. Tersedia di: http://eprints.uny.ac.id/id/eprint/31547

Anni, C. 2004. *Psikologi Belajar*. Semarang: UPT MKK UNNES.

Aris, A. 2012. Penerapan Metode Inkuiri Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Pada Siswa Kelas IV Semester 2 SD N 3 Tunggak Kecamatan Toroh Kabupaten Grobogan. *Skripsi*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana.

Arikunto, S. 2006. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Azhar, A. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.

Bahrudin, M. *Carpal Tunnel Syndrome*, http://digilib.umm.ac.id/files/disk1/417/jiptumm-gdl-drmochbahr-20844-1-carpalt-e.pdf. (diakses tanggal 09 Januari 2014)

Chambers. 2002. *Multi Curricilar Inquiry Based Learning*. New York : City College of the City University of New York. Tersedia di http://condor.admin.ccny.admin.ccny.edu/ [di akses 27-03-2014].

Dimyati & Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

Kasmadi, I.S, & Gatot, L.2006. *Kimia Dasar II*. Semarang : Unnes Press

Komalasari, K. 2010. *Pembelajaran Konseptual*. Bandung : Refika Aditama.

Makka, M.A. & Widyaiswara. 2012. *Aplikasi Teori Kognitif dan Model Pembelajaran Konstruktivisme dalam Pembelajaran IPA SD*. Sulawesi: LPMP Sulawesi Selatan.

Mudalara, I.P. 2012. "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Bebas Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Gianyar Ditinjau dari Sikap Ilmiah".

Mulyasa, E. 2009. *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Nurcahyani N, Bakti M. & Lina M. 2012. Efektivitas Metode Pembelajaran Student Teams Achievement Divisions (STAD) Berbasis Science, Environment, Technology And Society (SETS) Berbantuan Macromedia Flash Terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Materi Pokok Perubahan Fisika dan Kimia Kelas VII Semester Genap SMP Negeri 14 Surakarta Tahun Ajaran 2010/2011. *Jurnal Pendidikan Kimia* 1(1): 19-25. Tersedia di: http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/kimia/article/view/111

Nurdin, S & Basyiruddin, U. 2004. *Guru Profesional dan Implementasi Kurikulum*. Jakarta: Ciputat Press.

Partana, Crys, F. & Antuni Wiyarsi. 2009. *Mari Belajar Kimia*. Jakarta: Pusbuk Depdiknas.

Praptiwi, S. & Handayani, L. 2012. *Efektivitas Model Pembelajaran Eksperimen Inkuiri Terbimbing Berbantuan My Own Dictionary untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Unjuk Kerja Siswa SMP RSBI*. Unnes Science Education Journal 1(2): 86-95.

Prasetyadi, Z. 2012. Analisis Ketercapaian Kompetensi (Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar) Mata Pelajaran Fisika pada Hasil Ujian Nasional Tingkat SMA di Kota Pasuruan, Kabupaten Pasuruan, dan Kabupaten Probolinggo. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 1(2): 172-177. Tersedia di: http://library.unej.ac.id/client/search/asset/511;jsessionid=D1F441DE51173ED7A4D1E13B9DBBD8B3 [diakses 15 Februari 2014]

Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional. 2002. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka.

Rahyubi, H. 2012. *Teori-Teori Belajar dan Aplikasi Pembelajaran Motorik Deskripsi dan Tinjauan kritis*. Bandung: Nusa Media.

Ramadianto & Anggara, Y. 2008. *Membuat Gambar Vektor dan Animasi Atraktif dengan Macromedia Flash Profesional 8*. Bandung : Yrama Widya

Roestiyah. 2001. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito

Sudjana. 2008. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Posdakarya.

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuatitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sukardi. 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi dan Prak*tik. Jakarta: Bumi Aksara.

Suprijono, A. 2009. *Cooperative Learning*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.

Suyitno, A. 2004. *Dasar-dasar dan Proses Pembelajaran Matematika I*. Semarang: Jurusan Matematika UNNES.

Swarjawa, & Eka, I.W. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Probing-Prompting terhadap hasil belajar IPA Siswa Kelas V di SD Negeri 1 Sebatu. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 1(1): 1-11. Tersedia di http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/825 [diakses 15 Februari 2014].

Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

Utami, B. 2009. *Kimia Untuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Pusbuk Depdiknas.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG