

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Pustaka

1. Belajar dan Hasil Belajar

a. Pengertian

Belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada diri setiap orang sepanjang hidupnya. Proses belajar itu terjadi karena adanya interaksi antara seseorang dengan lingkungan.¹ Guru merupakan komponen pengajar yang memegang peranan penting dan utama, karena keberhasilan proses belajar mengajar sangat ditentukan oleh faktor guru. Tugas guru adalah menyampaikan materi pelajaran kepada siswa melalui interaksi komunikasi dalam proses belajar mengajar yang dilakukannya. Keberhasilan guru dalam menyampaikan materi sangat tergantung pada kelancaran interaksi komunikasi antara guru dengan siswanya. Ketidakterlancaran komunikasi membawa akibat terhadap pesan yang diberikan guru.²

Belajar adalah aktivitas yang dilakukan individu secara sadar untuk mendapatkan sejumlah kesan dari apa yang telah dipelajari dan sebagai hasil dari interaksinya dengan lingkungan sekitarnya. Menurut beberapa tokoh ahli pendidikan mengartikan belajar sebagai berikut:

- 1) Cronbach, mengatakan: *“learning is a change in behavior as a result of experience*, belajar adalah terlihatnya perubahan tingkah laku sebagai dampak pengalaman sebelumnya”.³
- 2) Sadirman mengemukakan bahwa dalam pengertian luas “belajar dapat diartikan sebagai kegiatan psiko-fisik menuju ke perkembangan pribadi seutuhnya”.⁴

¹ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2003), hlm.1

² Asnawir, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Ciputat Pers, 2002), hlm.1

³ Sadirman A. M, *Interaksi & Motivasi Belajar mengajar*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2007), hlm. 20

⁴ *Ibid*

- 3) Charles E. Skinner: “*learning is a process of progressive behavior adaptation*”. Belajar adalah suatu proses menuju perubahan tingkah laku sebagai bentuk adaptasi atau penyesuaian diri.⁵

Belajar akan membawa suatu perubahan pada individu-individu yang belajar. Perubahan tidak hanya berkaitan dengan penambahan ilmu pengetahuan, tetapi juga berbentuk kecakapan, keterampilan, sikap, pengertian, minat, watak dan penyesuaian diri. Jelasnya menyangkut organisme dan tingkah laku pribadi seseorang.⁶

Sedangkan Shaleh Abdul Aziz dan Abdul Aziz Abdul Majid dalam kitab al-Tarbiyah wa Turuqu tadrīs mengemukakan:

...ان التعلّم هو تغيير في ذهن المتعلّم يطرأ على خبرة سابقة
فيحدث فيها تغييراً جديداً⁷

(Belajar adalah perubahan di dalam diri (jiwa) peserta didik yang dihasilkan dari pengalaman terdahulu sehingga menimbulkan perubahan yang baru)

Dari pendapat-pendapat di atas, belajar merupakan suatu kegiatan yang dilakukan dengan melibatkan dua unsur, yaitu jiwa dan raga sehingga dapat disimpulkan bahwa belajar adalah serangkaian kegiatan jiwa raga untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungan yang menyangkut kognitif, afektif, dan psikomotorik.⁸

Maka dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses, yang tentunya harus ada yang diproses (masukan atau *input*), dan hasil dari pemrosesan (keluaran atau *output*). Oleh karena belajar merupakan suatu proses, maka proses belajar itu pasti dipengaruhi oleh beberapa faktor.

Manusia diciptakan oleh Allah dalam keadaan tidak berpengetahuan, namun Allah telah membekali manusia dengan sarana-

⁵ Charles E. Skinner, *Essential of Education Psychology*, (New York: Englewood Cliffs, 1958), hlm. 199

⁶ *Ibid*, hlm. 21

⁷ Shaleh Abdul Aziz dan Abdul Aziz Majid, *Al-tarbiya wa Turuqu al- Tadrīs*, Juz I, (Mesir: Darul Ma’arif, t.th), hlm. 169.

⁸ Udin S. Winataputra, dkk. *Strategi Belajar Mengajar IPA*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2001), hlm. 2

sarana baik fisik maupun psikis agar manusia dapat menggunakannya untuk belajar dan mengembangkan ilmu dan teknologi untuk kepentingan dan kemaslahatan manusia. Seperti yang dijelaskan dalam Al-Qur'an surat (al-Nahl [16] 78).



Artinya : “dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam mengetahui sesuatu apapun, dan Dia memberi kamu pendengaran, penglihatan, dan daya nalar agar kamu bersyukur”.⁹

Hasil belajar adalah sesuatu yang diperoleh dari pembelajaran yang telah dievaluasi. Hasil belajar dapat berupa dampak pengajaran dan dampak pengiring. Kedua dampak tersebut bermanfaat bagi guru dan peserta didik.¹⁰ Berikut ini adalah beberapa definisi tentang hasil belajar menurut beberapa tokoh, antara lain:

- 1) Menurut Mulyono Abdurrahman
 “Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar”.¹¹
- 2) Oemar hamalik dalam bukunya “*Proses Belajar Mengajar*” mengemukakan bahwa “tingkah laku manusia terdiri dari sejumlah aspek diantaranya pengetahuan, pengertian, kebiasaan, ketrampilan, apresiasi, emosional, sikap dan lain-lain. Hasil belajar akan tampak pada setiap perubahan aspek-aspek tertentu.”¹²

Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar.¹³ Bagi guru, tindak mengajar diakhiri

⁹ Baharudin dan Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2010), Cet. 3, hlm, 38

¹⁰ Dimiyati & Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm.20.

¹¹ Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1999), hlm. 37

¹² Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara. 2007), hlm. 30

¹³ Dimiyanti dan Mudjiono, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, (Bandung: PT RemajaRosdakarya, 2004), hlm. 179

dengan proses evaluasi hasil belajar. Bagi peserta didik, hasil belajar merupakan puncak proses belajar.

Jadi, hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku secara keseluruhan yang telah dimiliki oleh seseorang. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut perubahan tingkah laku kognitif, afektif dan psikomotorik.¹⁴ Hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki seseorang setelah ia menerima pengalaman belajar dan merupakan suatu parameter yang dapat digunakan dalam menentukan berhasil atau tidaknya tujuan suatu pendidikan yang telah dilaksanakan dalam satuan pendidikan.

Hasil belajar yang dinilai dalam penelitian ini meliputi tiga ranah yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik. Hasil belajar kognitif diperoleh dari test evaluasi tiap akhir siklus, hasil belajar afektif dan psikomotorik diperoleh melalui lembar observasi dari pengamatan selama proses belajar mengajar berlangsung.

b. Aspek- Aspek Hasil Belajar

Dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan, baik kurikuler maupun tujuan instruksional, menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom, yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah, yaitu:

1) Ranah Kognitif

Berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.

2) Ranah Afektif

Berkenaan dengan sikap dan nilai. Pada ranah afektif terdapat beberapa jenis kategori, yaitu: penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi.

¹⁴ Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, (bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2004), hlm. 179

3) Ranah Psikomotorik

Ranah psikomotorik ini merupakan ranah yang berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotorik, yakni gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, keharmonisan atau ketepatan, gerakan keterampilan kompleks, dan gerakan ekspresif dan interpretatif.¹⁵

c. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor *intern* yang berasal dari siswa tersebut, dan faktor *ekstern* yang berasal dari luar diri siswa tersebut.¹⁶

1) Faktor-faktor internal

Faktor ini berasal dari dalam peserta didik, yakni faktor psikologis yang berhubungan dengan jiwa peserta didik dan keinginan yang meliputi inteligensi, minat dan perhatian, bakat, motif serta kematangan siswa.

a. Intelegensi

Pada umumnya kecerdasan diartikan sebagai kemampuan psiko-fisik dalam mereaksi pasangan atau menyesuaikan diri dengan lingkungan melalui cara yang tepat. Dengan demikian kecerdasan bukan hanya berkaitan dengan otak saja, tetapi juga organ-organ tubuh yang lain. Kecerdasan merupakan faktor psikologis yang penting dalam proses belajar siswa, karena itu menentukan kualitas belajar siswa.¹⁷

¹⁵ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009), Cet. 13, hlm. 22-23

¹⁶ Nana Sudjana, *Dasar-dasar Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Sinar Baru Algensindo, 2000), hlm. 39-40

¹⁷ Baharudin dan Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2007), hlm. 20-21

b. Minat dan perhatian

Minat adalah kecenderungan dan kegairahan yang tinggi atau keinginan yang besar terhadap sesuatu.¹⁸ Perhatian bisa dipupuk dengan memberikan stimulus yang baru, beraneka ragam atau berorientasi tinggi.¹⁹ Dengan demikian, jika seorang peserta didik mempunyai minat dan perhatian terhadap pelajaran yang diterimanya akan memberikan hasil yang positif terhadap hasil atau prestasi belajarnya.

c. Bakat

Bakat atau *aptitude* kemampuan yang dimiliki seseorang untuk mencapai keberhasilan untuk mencapai keberhasilan pada masa yang akan datang.²⁰ Pada dasarnya setiap orang mempunyai bakat atau potensi untuk mencapai prestasi belajar sesuai dengan kemampuannya masing-masing. Karena itu, bakat juga diartikan sebagai kemampuan dasar individu untuk melakukan tugas tertentu tanpa tergantung upaya pendidikan dan latihan. Individu yang telah memiliki bakat tertentu, akan lebih mudah menyerap segala informasi yang berhubungan dengan bakat yang dimiliki.²¹

d. Motif

Motif adalah dorongan yang membuat seseorang berbuat sesuatu.²² Motif selalu mendasari dan mempengaruhi setiap usaha serta kegiatan seseorang untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Dalam hal ini motif yang kuat akan mempunyai pengaruh terhadap seberapa besar usaha dan kegiatan untuk mencapai tujuan belajar.

¹⁸ *Ibid*, hlm. 24

¹⁹ S. Nasution, *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Dan Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2000), hlm. 180

²⁰ Slameto, *Belajar dan factor-faktor yang mempengaruhinya*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 1991), hlm. 2

²¹ Baharudin dan Esa Wahyuni, *op. Cit*, hlm. 26

²² Ngalm Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2004), hlm.

e. Kematangan

Kematangan adalah suatu tingkat atau fase dalam pertumbuhan seseorang, dimana alat-alat tubuhnya sudah siap untuk melaksanakan kecakapan baru.²³ Misalnya anak dengan kakinya sudah siap untuk berjalan, tangan dengan jarinya sudah siap untuk menulis, dengan otaknya sudah siap untuk berfikir abstrak, dan lain sebagainya. Sehingga dapat dikatakan anak yang sudah siap (matang) maka belajarnya akan lebih berhasil, dan juga kemajuan baru untuk memiliki kecakapan tergantung dari kematangan dan belajar.

2) Faktor-faktor eksternal

Faktor-faktor eksternal merupakan faktor-faktor yang timbul dari luar diri siswa, yakni faktor yang mendukung hasil belajar pada diri peserta didik, diantaranya faktor keluarga yang meliputi cara orang tua mendidik, pengertian orang tua, relasi antar anggota keluarga. Faktor sekolah yang meliputi kurikulum, metode mengajar, dosen. Serta faktor lingkungan masyarakat yang meliputi kegiatan peserta didik dalam masyarakat, media massa, teman bergaul serta bentuk kehidupan masyarakat.

a. Faktor keluarga

1. Cara orang tua mendidik

Cara orang tua mendidik anaknya besar pengaruhnya terhadap belajar anaknya. Orang tua yang kurang memperhatikan pendidikan anaknya, misalnya acuh tak acuh terhadap belajar anaknya, dapat menyebabkan anak kurang berhasil dalam belajarnya. Mungkin anak sendiri sebetulnya pandai, tetapi karena cara belajarnya tidak tekun, akhirnya kesukaran-kesukaran terjadi dalam belajarnya, sehingga hasil yang didapatkan atau prestasinya tidak memuaskan, bahkan mungkin gagal dalam studinya.

²³ Slameto, *op.cit*, hlm. 57

Disinilah bimbingan orang tua sangat memegang peranan yang sangat berpengaruh terhadap keberhasilan anak.

2. Pengertian orang tua

Terkadang anak mengalami lemah semangat, maka orang tua wajib memberi pengertian dan dorongan. Sehingga sedapat mungkin membantu kesulitan yang dialami anak di sekolah. Jika perlu, orang tua menghubungi gurunya untuk mengetahui perkembangan anak disekolah.

3. Relasi antar anggota keluarga

Demi kelancaran serta keberhasilan anak perlu diusahakan relasi didalam keluarga anak tersebut. Hubungan baik adalah yang penuh pengertian dan kasih sayang disertai dengan bimbingan dan perlu hukuman-hukuman untuk menyukseskan belajar anak.

b. Faktor sekolah

1. Kurikulum

Kurikulum merupakan alat untuk mencapai tujuan pendidikan.²⁴ Tanpa kurikulum kegiatan belajar mengajar tidak dapat berlangsung, sebab materi yang harus guru sampaikan harus sesuai dengan kurikulum yang ada. Muatan kurikulum akan mempengaruhi intensitas frekuensi peserta didik.

2. Metode mengajar

Metode mengajar adalah suatu cara atau jalan yang harus dilalui dalam mengajar. Metode guru yang kurang tepat akan mempengaruhi tingkat pemahaman siswa dan juga belajar siswa.

Seorang guru perlu menggunakan beberapa metode dalam menyampaikan suatu materi pokok tertentu. Dengan

²⁴ Khaerudin, dkk, *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), Konsep dan Implementasinya di Madrasah*, (Jogjakarta: Pilar Media, 2007), hlm. 23

variasi beberapa metode, penyajian pengajaran akan menjadi lebih hidup. Misalnya, pada awal pengajaran guru memberikan suatu uraian dengan metode ceramah, kemudian menggunakan contoh-contoh melalui peragaan dan diakhiri dengan diskusi atau tanya jawab, sehingga bukan hanya guru saja yang aktif berbicara, melainkan siswa pun terdorong untuk berpartisipasi.²⁵

3. Pendidik (Guru)

Peranan guru dalam proses belajar mengajar sangat mempengaruhi hasil belajar atau prestasi peserta didik, karena hampir seluruh aktifitas yang dilakukan oleh peserta didik sangat bergantung pada pendidik, dalam hal ini efektifitas pengolahan faktor bahan, lingkungan dan instrumen sebagai faktor-faktor utama yang mempengaruhi proses dan prestasi belajar.

Proses pembelajaran tidak berlangsung secara satu arah (*one way system*) melainkan terjadi secara timbal balik (*interactive, two ways traffic system*). Kedua pihak berperan secara aktif dalam kerangka kerja (*frame work*), serta dengan menggunakan cara dan kerangka berfikir (*frame of reference*)²⁶

c. Faktor lingkungan masyarakat

1. Kegiatan Peserta Didik dalam Masyarakat

Kegiatan peserta didik dalam masyarakat dapat menguntungkan terhadap perkembangan pribadinya.

2. Media Massa

Media massa yang baik memberi pengaruh yang baik terhadap siswa, dan juga berpengaruh terhadap belajarnya. Sebaliknya, media massa yang buruk juga

²⁵ <http://www.pbs-psma.org/content/blog/strategi-metode-mengajar>

²⁶ E. Mulyasa, *Kurikulum Berbasis Kompetensi*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2004), hlm. 191

berpengaruh buruk terhadap peserta didik jika tidak ada kontrol dan pembinaan orang tua.

3. Teman bergaul

Pengaruh-pengaruh dari teman bergaul peserta didik lebih cepat masuk dalam jiwanya dari pada yang kita duga. Teman bergaul yang baik akan berpengaruh baik terhadap diri peserta didik, begitu juga sebaliknya, teman bergaul yang buruk pasti dapat memberi pengaruh yang bersifat negatif juga.

4. Bentuk kehidupan masyarakat

Lingkungan kehidupan masyarakat sangat mempengaruhi pola belajar dan juga kepribadian anak. Seorang anak yang terlahir ditengah-tengah lingkungan yang tenang, kepribadian dan pola belajarnya akan berbeda dengan anak yang terlahir dari keluarga yang berada di tengah-tengah lingkungan yang penuh dengan kebisingan.

d. Alat-alat untuk Mengukur Hasil Belajar

Penilaian hasil belajar adalah proses pemberian nilai terhadap hasil-hasil belajar yang dicapai siswa dengan kriteria tertentu.²⁷ Penilaian hasil belajar merupakan kegiatan yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana proses belajar dan pembelajaran telah berjalan efektif. Keefektifan pembelajaran tampak pada kemampuan peserta didik mencapai tujuan belajar yang telah ditetapkan. Dari segi guru, penilaian hasil belajar akan memberikan gambaran mengenai keefektifan mengajarnya, apakah model dan media yang digunakan mampu membantu peserta didik mencapai tujuan belajar yang ditetapkan.

Guru dalam melakukan penilaian, terlebih dahulu harus menetapkan apa yang menjadi sasaran atau objek penilaian, yaitu dari segi kognitif, afektif atau psikomotorik. Ketiga sasaran pokok tersebut

²⁷ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, *op.cit*, hlm. 3

harus dievaluasi secara menyeluruh. Dengan menetapkan sasaran-sasaran tersebut, maka seorang guru akan mudah menentukan alat evaluasinya.

Alat penilaian atau alat evaluasi pada umumnya dibedakan menjadi dua jenis, yakni tes dan non tes. Tes dapat diberikan secara lisan, tertulis, ataupun tindakan. Soal tes dapat disusun dalam bentuk objektif ataupun dalam bentuk esai dan uraian. Sedangkan yang termasuk non tes, dapat berupa observasi, kuesioner, wawancara, studi kasus dan *inventory*.²⁸

2. Tinjauan Penilaian Portofolio

a. Pengertian Penilaian Portofolio

Penerapan portofolio dalam bidang pendidikan masih merupakan fenomena yang relatif baru, oleh karena itu wajar jika pemahaman guru dan praktisi pendidikan lainnya terhadap portofolio masih kurang. Portofolio secara sederhana diartikan sebagai bukti-bukti pengalaman belajar peserta didik yang dikumpulkan sepanjang waktu, misalnya selama satu semester atau satu tahun.

Sejumlah pakar pendidikan mengemukakan rumusan yang berlainan satu sama lain. Dalam Sarwiji Suwandi istilah portofolio telah banyak didefinisikan oleh para pakar sebagai berikut: Popham, menyatakan bahwa portofolio adalah sekumpulan sistematis tentang pekerjaan seseorang. Dalam pendidikan, portofolio mengacu pada kumpulan sistematis mengenai pekerjaan peserta didik. Sedangkan Genesee dan Upshur berpendapat bahwa portofolio adalah sekumpulan pekerjaan peserta didik yang dapat menunjukkan kepada mereka (juga bagi yang lain) atas usaha, kemajuan, dan pencapaian mereka dalam bidang studi tertentu. Epstein menyatakan bahwa portofolio, dalam konteks kelas adalah kumpulan koleksi pekerjaan peserta didik yang menunjukkan penguasaan pengetahuan, keterampilan, dan sikap peserta

²⁸ Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar, op.cit*, hlm. 113-115

didik. Dikemukakan oleh mereka bahwa portofolio dapat berupa file folder, kotak atau wadah.²⁹

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat dinyatakan bahwa portofolio adalah kumpulan hasil karya, pekerjaan atau tugas peserta didik. Karya-karya yang disusun berdasarkan urutan kategori kegiatan peserta didik itu dipilih dan dinilai sehingga dapat menggambarkan perkembangan kemampuan atau kompetensi peserta didik.

Portofolio yang bertujuan sebagai alat penilaian hasil belajar biasanya berbentuk sekumpulan hasil karya tugas belajar yang telah dilaksanakan oleh peserta didik sepanjang kurun waktu tertentu. Sejumlah hasil karya tersebut satu sama lain merupakan tugas yang saling berhubungan sehingga dapat membentuk karya yang utuh atau tidak.³⁰

Jadi penilaian portofolio merupakan penilaian berkelanjutan yang didasarkan pada kumpulan informasi yang menunjukkan perkembangan kemampuan peserta didik dalam satu periode tertentu. Pada penilaian portofolio dapat disajikan sebagai alat untuk memvalidasi informasi tentang pemahaman peserta didik mengenai suatu konsep dan dapat membantu peserta didik dalam mengkonstruksi rasa tanggungjawab dalam belajar dan memonitor diri sendiri dalam kegiatan belajar.

b. Jenis portofolio

Dilihat dari hasil kerja yang dihasilkan, portofolio dapat dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu portofolio perkembangan, portofolio pameran/*showcase*, dan portofolio komprehensif.

- 1) Portofolio perkembangan: Portofolio jenis ini berisi koleksi artefakpeserta didik yang menunjukkan pertumbuhan seorang peserta didik. Portofolio jenis ini dapat menggambarkan keseluruhan proses dan perkembangan peserta didik, kesulitan yang

²⁹ Sarwiji Suwandi, *op .cit.*, hlm.92.

³⁰ Yuliani Nurani Sujiono, *Mengajar dengan Portofolio*, (Jakarta: PT Indeks, 2010), Cet. 1, hlm. 12.

dialami peserta didik, serta kemampuan peserta didik dalam mencapai suatu tujuan pembelajaran.

- 2) Portofolio pameran/*showcase* : berisi koleksi artefak peserta didik yang menunjukkan hasil karya terbaiknya.
- 3) Portofolio komprehensif : berisi koleksi artefak seluruh hasil karya peserta didik. Karya yang dipajang tidak hanya hasil yang terbaik, tetapi semua karya yang pernah dihasilkan peserta didik.³¹

Dalam penelitian ini yang digunakan adalah portofolio perkembangan, dengan alasan peneliti dapat melihat perkembangan peserta didik, kelebihan dan kekurangan/ kesulitan yang dialami peserta didik, serta kemampuan peserta didik dalam mencapai suatu tujuan pembelajaran.

Sedangkan Elin Rusoni dalam Kintoko menyatakan bahwa bentuk-bentuk Portofolio diantaranya adalah sebagai berikut.

- 1) Catatan anekdotal yaitu berupa lembaran khusus yang mencatat segala bentuk kegiatan mengenai perilaku peserta didik khususnya selama berlangsungnya proses pembelajaran. Lembaran ini memuat identitas yang diamati, waktu pengamatan dan lembar rekaman kejadian.
- 2) Skala penilaian yang mencatat isyarat kemajuan perkembangan peserta didik
- 3) Ceklis atau daftar cek yaitu daftar yang telah disusun berdasarkan tujuan perkembangan yang hendak dicapai peserta didik.
- 4) Respon-respon peserta didik terhadap pertanyaan.
- 5) Tes Skrining yang berguna untuk mengidentifikasi keterampilan peserta didik setelah pengajaran dilakukan. Misalnya tes hasil belajar, pekerjaan rumah, lembar kerja peserta didik (LKS) dan laporan kegiatan lapangan.³²

³¹ Masnur muslich, *op.cit.*, hlm.119 .

³² Kintoko, *Pengaruh Penerapan Penilaian Portofolio Terhadap Prestasi belajar matematika Pokok bahasan Pythagoras Pada Siswa Kelas 2 Semester I SMP Negeri I Bojong Pekalongan Tahun Ajaran 2005/2006*, (Semarang: UNNES, 2005), hlm 34

c. Karakteristik Portofolio

Sebagai kumpulan karya yang akan dinilai, portofolio mempunyai karakteristik yang khas sebagai berikut:

- 1) Portofolio dapat menggambarkan perkembangan atau kemajuan kemampuan seseorang dalam satu bidang .
- 2) Portofolio merupakan bukti autentik dari kemampuan seseorang.
- 3) Portofolio dapat menggambarkan kemampuan seseorang secara lebih komprehensif, lebih-lebih jika portofolio direncanakan untuk menilai kemampuan peserta didik secara utuh.
- 4) Portofolio menggambarkan refleksi dari suatu tujuan pembelajaran yang tergambar dalam tahapan pengalaman peserta didik dalam mencapai tujuan.³³

d. Langkah Penyusunan Portofolio

Ada 4 langkah yang perlu dilakukan dalam penyusunan portofolio, yaitu koleksi, organisasi, refleksi dan presentasi.

- 1) Koleksi, yaitu mengumpulkan hasil kerja peserta didik yang menunjukkan pertumbuhan, kemajuan, dan hasil belajarnya.
- 2) Organisasi, yaitu mengorganisasikan berbagai hasil belajarnya.
- 3) Refleksi, yaitu merenungkan/memikirkan kembali apa yang telah dikoleksi dan diorganisasikan
- 4) Presentasi, yaitu menyajikan atau memajangkan hasil karya peserta didik.³⁴

Ketika melakukan koleksi, yang perlu diperhatikan adalah prioritas koleksi hasil kerja peserta didik berkaitan dengan tujuan atau kegunaan penyusunan portofolio, misalnya apabila portofolio digunakan untuk tujuan penilaian, maka prioritas artefak/*evidence* yang memenuhi kriteria kelulusan atau kenaikan kelas.

Pada tahap pengorganisasian, yang perlu diperhatikan adalah pengelompokan hasil kerja peserta didik berdasarkan komponen-

³³ Muhammad Hatta, *op.cit.*, hlm. 30-38

³⁴ Masnur muslich, *op.cit.*,121

komponen yang ingin dilihat atau dinilai. Oleh karena itu, sebelum pengorganisasian dilakukan, harus diketahui terlebih dahulu jenis dan jumlah komponen yang akan menjadi sasaran dalam kegiatan portofolio.

Pada tahap refleksi, pertanyaan yang layak dijawab oleh kolektor portofolio adalah sebagai berikut:

- 1) Mengapa saya memilih artefak ini untuk dimasukkan dalam portofolio?
- 2) Bagaimana artefak ini mendukung apa yang ingin saya buktikan?
- 3) Apakah pengamat portofolio mengerti pilihan artefak saya dan refleksi tentangnya?

Sedangkan langkah-langkah penerapan portofolio di dalam kelas adalah sebagai berikut.

- 1) Mengadakan pembelajaran dengan materi system koloid pada kelas XI semester II
- 2) Pemberian tugas terstruktur setiap kali pertemuan pelaksanaan tes formatif yakni menilai peserta didik terhadap penguasaan materi pelajaran satu kompetensi dasar (pokok bahasan) kemudian hasilnya dicatat dalam format dokumentasi pada masing-masing peserta didik.
- 3) Catatan tersebut dianalisis secara berkala, kemudian dinilai dan diberi komentar, selanjutnya dikembalikan kepada peserta didik untuk dikumpulkan di dalam map atau dokumen sebagai bukti bahwa peserta didik telah mengerjakan tugas dan mendapat nilai.
- 4) Guru menarik kesimpulan tentang nilai akhir masing-masing peserta.

Secara umum portofolio terdiri atas beberapa bagian, antara lain daftar isi dokumen, batasan dokumen, catatan guru dan orang tua.³⁵

³⁵ Sarwijji suwandi, *op.cit.*, hlm. 30

1) Daftar isi dokumen

Depan bendel portofolio tertulis nama peserta didik yang bersangkutan berikut daftar dokumen yang ada didalamnya.

2) Isi dokumen

Isi portofolio (*evidence*) atau dokumen yang berupa kumpulan tugas atau didik yang berisi pekerjaan peserta didik yang dapat memberikan informasi bagi suatu penilaian kinerja yang objektif, yang menunjukkan apa yang dapat dilakukan peserta didik. *Evidence* menjadi ukuran seberapa baik tugas-tugas yang diberikan kepada peserta didik telah dilaksanakan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator pencapaian hasil belajar yang terdapat dalam kurikulum.

3) Bendel dokumen

Kumpulan semua dokumen peserta didik yang dipakai dalam kegiatan pembelajaran dimasukkan ke dalam bendel dokumen portofolio. Dokumen-dokumen tersebut ditempatkan dalam satu map atau folder.

4) Batasan dokumen

Dokumen-dokumen portofolio perlu dikelompokkan, sehingga mudah untuk mendapatkannya bila diperlukan. Agar kelompok dokumen mudah diorganisir, maka perlu diberi pembatas misalnya dengan kertas berwarna

5) Catatan guru dan orang tua

Pada setiap dokumen yang relevan baik yang berupa lembar kerja, *evidence*, maupun kumpulan *evidence* yang dipelajari peserta didik terutama yang berupa tugas dari guru harus mendapat catatan/komentar atau nilai dari guru dan tanggapan orang tua.

Sedangkan teknik penilaian portofolio di dalam kelas memerlukan langkah-langkah sebagai berikut:³⁶

³⁶ Sarwiji suwandi, *op.cit.* hlm 104-105

- 1) Jelaskan kepada peserta didik bahwa penggunaan portofolio, tidak hanya merupakan kumpulan hasil kerja peserta didik yang digunakan oleh guru untuk penilaian tetapi juga oleh peserta didik.
- 2) Tentukan bersama peserta didik sampel-sampel portofolio apa saja yang akan dibuat.
- 3) Kumpulkan dan simpan karya-karya tiap peserta didik dalam satu map atau folder dirumah masing-masing atau loker sekolah.
- 4) Berilah tanggal pembuatan pada setiap bahan informasi perkembangan sehingga dapat terlihat perbedaan kualitas dari waktu ke waktu.
- 5) Sebaiknya tentukan kriteria penilaian sampel portofolio dan bobotnya dengan para peserta didik sebelum mereka membuat karyanya
- 6) Minta peserta didik menilai karyanya secara berkesinambungan. Guru dapat membimbing peserta didik, bagaimana cara menilai dengan memberi keterangan tentang kelebihan dan kekurangan karya tersebut, serta bagaimana cara memperbaikinya
- 7) Setelah suatu karya dinilai dan nilainya belum memuaskan, maka peserta didik diberi kesempatan untuk memperbaiki. Namun antara peserta didik dan guru perlu dibuat kontrak atau perjanjian mengenai batas waktu perbaikan, misalnya dua minggu karya yang telah diperbaiki harus diserahkan kepada guru.³⁷ Mengenai batasan waktu tersebut sebagai mana firman Allah dalam surat Al-A'raaf ayat 34

وَلِكُلِّ أُمَّةٍ أَجَلٌ فَإِذَا جَاءَ أَجْلُهُمْ لَا يَسْتَأْخِرُونَ سَاعَةً وَلَا يَسْتَقْدِمُونَ ﴿٣٤﴾

(Tiap-tiap umat memiliki batas waktu. Maka apabila telah datang waktunya, dapat mengundurkannya barang sesaatpun dan tidak dapat (pula) memajukannya)

³⁷ Muhammad Hatta., *Op.Cit.* hlm. 96.

e. Pengaruh Pemberian Tugas dan Penerapan Penilaian Portofolio terhadap Prestasi Belajar kimia

Pemberian tugas dan penilaian portofolio yang telah diterapkan di dalam kelas dapat mempermudah mengetahui kemajuan belajar siswa selama kurun waktu tertentu dengan jelas, mengetahui bagian-bagian mana yang perlu diperbaiki, membangkitkan kepercayaan diri dan memotivasi untuk belajar serta mendorong tanggung jawab siswa untuk belajar. Apalagi pekerjaan siswa yang dikoreksi dan diberi komentar yang kemudian di bagikan pada siswa dan didokumentasikan, maka dari itu akan lebih mempermudah dalam melakukan penilaian baik bagi siswa, guru maupun orangtua. Dikoreksi berarti meneliti pekerjaan siswa baru satu per satu oleh guru (bersama-sama) kemudian dengan patokan / norma tertentu guru dapat memberikan penilaian terhadap pekerjaan siswa.

Dengan melihat pentingnya penilaian bagi siswa, guru atau orang tua maka sebaiknya dalam memberikan tugas harus di koreksi, dinilai, diberi komentar, kemudian di bukukan. Maka hal ini akan memberikan kepuasan bagi siswa dalam melihat aktivitas dan kreativitasnya dalam mengerjakan tugas atau soal.

Apabila penerapan penilaian portofolio di laksanakan secara maksimal, akan dapat memberikan pengaruh positif terhadap prestasi belajar kimia siswa.

3. Tinjauan Materi Sistem Koloid

Sistem koloid merupakan salah satu pokok materi yang harus dipelajari oleh siswa SMA/MA kelas XI semester II. Adapun yang dipelajari dalam sistem koloid adalah sebagai berikut:

a. Komponen sistem koloid

Dalam komponen sistem koloid campuran yang bersifat homogen disebut larutan, sedangkan yang termasuk heterogen adalah koloid dan suspensi kasar. Istilah koloid dipakai untuk menyatakan

ukuran partikel serta sistem campuran. Partikel-partikel suatu zat dikatakan berukuran koloid apabila diameter antara 10^{-5} cm - 10^{-7} cm. Yang disebut sistem koloid adalah suatu campuran zat dimana suatu zat tersebar merata dengan berukuran koloid dalam suatu zat lain³⁸.

Sebagaimana halnya larutan yang tersusun dari zat terlarut dan pelarut, maka sistem koloid juga tersusun dari 2 komponen, (1) fase terdispersi, yaitu zat yang tersebar merata dan (2) fase pendispersi, yaitu zat dan medium tempat partikel-partikel koloid itu tersebar.

Suatu sistem yang terdiri dari dua komponen, dengan komponen yang satu tersebar dalam komponen yang lain, disebut sistem dispersi. Komponen yang tersebar yang jumlahnya sedikit disebut fase terdispersi, sedangkan komponen yang banyak jumlahnya disebut medium pendispersi. Menurut ukuran dari partikel fase terdispersinya, sistem dispersi dibagi dalam 3 golongan, yakni:

- 1) Suspensi, jika diameter partikel $>10^{-6}$ m.³⁹
- 2) Larutan sejati, jika diameter partikel $< 10^{-9}$ m
- 3) Koloid, jika diameter partikel antara 10^{-9} m - 10^{-6} m

Berdasarkan ukuran partikelnya, sistem dispersi dibedakan menjadi 3 yaitu, larutan, koloid dan suspensi. Secara sepintas perbedaan antara suspensi (sering disebut campuran kasar) dengan larutan (sering disebut larutan sejati) akan tampak jelas dari homogenitasnya, tetapi akan sulit dibedakan antara larutan dengan koloid atau antara koloid dengan suspensi.

a) Suspensi

Suspensi merupakan sistem dispersi dimana partikel yang berukuran relatif besar tersebar merata di dalam medium pendispersinya. Dalam sistem dispersi tersebut partikel-partikel

³⁸ Syukri, *Kimia Dasar*, (bandung: ITB, 1999), jilid 2, hlm 453

³⁹ Kasmadi, Gatot Luhbandjono, *Kimia Dasar 2*, (Semarang: fakultas MIPA. UNNES, 2003) hlm 29

terdispersi dapat diamati dengan mikroskop dan bahkan dengan mata telanjang.

Suspensi merupakan sistem dispersi yang tidak stabil, sehingga bila tidak diaduk terus menerus akan mengendap akibat gaya gravitasi bumi. Cepat lambatnya suspensi mengendap tergantung besar kecilnya ukuran partikel zat terdispersi. Semakin besar ukuran partikel tersuspensi, semakin cepat proses pengendapan terjadi.

Ukuran memisahkan suspensi dapat dilakukan dengan proses penyaringan (filtrasi). Oleh karena ukuran partikelnya relatif besar, maka zat-zat yang terdispersi akan tertinggal dikertas saring. Endapan hasil reaksi berupa suspensi yang ukurannya sangat kecil memerlukan waktu yang lama untuk memisah dari larutannya.

b) Larutan

Larutan merupakan larutan dispersi yang ukuran partikel-partikelnya sangat kecil, sehingga tidak dapat dibedakan (diamati) antara partikel pendispersi dengan partikel terdispersi walaupun menggunakan mikroskop dengan tingkat pembesaran yang tinggi (mikroskop ultra).

Tingkatan ukuran partikel larutan adalah molekul atau ion-ion, sehingga larutan merupakan campuran yang homogen dan sukar dipisahkan dengan penyaringan dan alat sentrifuge. Oleh karena ukuran partikel zat terdispersi dengan medium pendispersinya hampir sama, maka sifat zat pendispersi dalam larutan akan terpengaruh (berubah) dengan zat terdispersi.

c) Koloid

Pada umumnya koloid mempunyai ukuran partikel antara 1 nm sampai dengan 100 nm. Oleh karena ukuran partikelnya relatif kecil, sistem koloid tidak dapat diamati dengan mata telanjang, tetapi dapat diamati dengan mikroskop dengan tingkat pembesaran yang tinggi (mikroskop ultra).

Secara umum perbedaan antara suspensi, koloid, dan larutan dapat dilihat pada tabel 1.1 berikut.

Tabel 1.1 Perbedaan antara suspensi, koloid dan larutan.

Aspek	Larutan	Koloid	Suspensi
Campuran	Homogen	Tampak homogeny	Heterogen
Pengamatan mikroskopis	Homogen	Heterogen	Heterogen
Kestabilan	Stabil	Stabil	Tidak stabil
Jumlah fase	Satu	Dua	Dua
Sistem disperse	Molekuler	Padatan halus	Padatan kasar
Pemisahan dengan penyaringan	Tidak dapat disaring	Hanya dapat disaring dengan kertas saring ultra	Dapat disaring
Ukuran partikel	< 1 nm	1 nm- 100 nm	>100 nm

b. Tipe Sistem Koloid

Dalam campuran homogen dan stabil yang disebut larutan, molekul, atom ataupun ion disebarkan dalam suatu zat kedua. Dengan cara yang agak mirip, materi koloid dapat disebarkan dalam suatu medium sinambung, sehingga dihasilkan suatu dispersi (sebaran) koloid atau sistem koloid. Dalam sistem-sistem semacam itu, partikel koloid dirujuk sebagai zat terdispersi (tersebar) dan materi kontinu dalam mana partikel itu tersebar disebut zat pendispersi atau medium pendispersi.⁴⁰

⁴⁰ Keenam, Kleinfelter, Wood diterjemahkan oleh A. Handayani *Pudjaatmaka* “*Kimia Untuk Universitas*, (Jakarta: Erlangga, 1992), Jilid 1, Edisi ke6, hlm 457

Berdasarkan wujud dari komponen-komponennya maka terdapat beberapa sistem koloid yang dapat dilihat pada tabel 1.2 berikut.⁴¹

Tabel 1.2 Beberapa jenis koloid dan contohnya

Fase terdispersi	Medium pendispersi	Nama koloid	Contoh
Padat	Cair	Sol	Agar-agar, tinta, cat
Padat	Gas	Aerosol padat	Asap, debu
Padat	Padat	Sol padat	Alloy, kaca berwarna, tanah
Cair	Gas	Aerosol cair	Kabut, awan
Cair	Cair	Emulsi	Es cream, santan, susu
Cair	Padat	Emulsi padat	Mentega, mutiara
Gas	Cair	Busa	Busa sabun, cream kocok, ombak
Gas	Padat	Buih padat	Batu apung, karet busa

Pada jenis-jenis koloid di atas dapat dilihat pada pembuatan es cream. Es cream adalah buih setengah beku yang mengandung lemak teremulsi di udara. Sel-sel udara yang ada berperan untuk memberikan tekstur lembut pada es cream tersebut. Tanpa adanya udara, emulsi beku tersebut akan menjadi terlalu dingin dan terlalu berlemak. Bahan utama dari es cream adalah lemak (susu) gula, padatan non lemak dari susu (termasuk laktosa) dan air. Sebagai tambahan, pada produk komersil diberi emulsifier, stabiliser, pewarna dan perasa.

Es cream mempunyai struktur koloid yang kompleks karena merupakan buih dan juga emulsi. Jika es cream dilihat dengan

⁴¹ Kasmadi, *loc cit*, hlm 29

mikroskop maka akan tampak 4 komponen penyusunnya, yaitu padatan globula, lemak susu, udara, kristal-kristal kecil es. Buih padat terjadi karena adanya lemak teremulsi dan juga karena adanya kerangka dari kristal-kristal es yang kecil dan terdispersi didalam larutan makromolekul berair yang telah diberi gula.

Partikel-partikel dalam suatu koloid terlalu kecil untuk terlihat dengan mata atau dengan mikroskop biasa. Walaupun demikian partikel ini dapat mempengaruhi cahaya tampak, ukuran partikelnya cocok untuk menyebabkan cahaya tersebar dengan sudut-sudut yang besar. Bila konsentrasi koloidnya besar, penyebaran cahaya ini akan menyebabkan larutan koloid kelihatan keruh (*opaque*), jadi cahaya tidak diteruskan, Contohnya susu, sinar yang datang pada susu disebarkan oleh partikel-partikel koloid susu kemudian diabsorpsi, sehingga tidak diteruskan. Bila konsentrasinya lebih encer, disperse koloidnya kelihatan seperti awan dan bila diencerkan lagi bias lebih terang (transparan). Misalnya saja larutan kanji yang encer akan kelihatan terang (transparan).⁴²

c. Sifat-sifat Koloid

Sistem koloid mempunyai sifat yang khas, yang berbeda dengan sifat sistem dispersi lainnya, Beberapa sifat koloid yang khas, misalnya efek tyndall, gerak brown, adsorpsi, dan koagulasi.

1) Efek Tyndall

Efek Tyndall merupakan gejala penghamburan berkas sinar oleh partikel-partikel koloid. John Tyndall, ahli fisika bangsa inggris, orang pertama yang melihat gejala penghamburan berkas sinar oleh partikel-partikel koloid. Efek Tyndall dapat terjadi disebabkan partikel-partikel koloid cukup besar untuk memantulkan dan menghamburkan sinar ke sekelilingnya. Jadi jika seberkas sinar dilewatkan pada larutan sejati maka sinar diteruskan

⁴² *Ibid*, hlm. 575-576

atau tidak terhambur, tetapi jika dilewatkan pada sistem koloid maka akan terhambur⁴³

Jika koloid disoroti dengan berkas cahaya tampak berwarna suram, tidak jernih, karena partikel-partikel koloid menghamburkan cahaya, walaupun partikel-partikel koloid itu sendiri tidak tampak karena kecilnya. Penghamburan cahaya oleh partikel koloid ini disebut efek Tyndall.⁴⁴

Bila seberkas sinar dilewatkan pada suspensi, koloid dan larutan bila dilihat tegak lurus dari arah datangnya cahaya maka lintasan cahaya akan terlihat jejaknya pada suspensi dan koloid, sedangkan pada larutan tidak tampak sama sekali. Terlihatnya lintasan cahaya ini disebabkan cahaya yang dihamburkan oleh partikel-partikelnya pada saat melewati suspensi atau koloid, sedangkan pada larutan tidak. Terhamburnya cahaya oleh partikel koloid disebut efek Tyndall. Partikel koloid dan suspensi cukup besar untuk dapat menghamburkan sinar, sedangkan partikel-partikel larutan berukuran sangat kecil sehingga tidak dapat menghamburkan cahaya.

2) Gerak Brown

Gerak Brown adalah gerakan acak partikel koloid dalam suatu medium pendispersi.⁴⁵ Jika koloid diamati dengan mikroskop, maka akan tampak bintik-bintik bercahaya bergerak menurut garis-garis lurus yang patah. Bintik-bintik ini adalah partikel-partikel koloid. Gerakan patah-patah adalah akibat tumbukan oleh molekul-molekul medium pendispersi.

Jika seberkas sinar dipusatkan pada suatu dispersi koloid dan diamati dengan menggunakan mikroskop ultra maka terlihat partikel-partikel koloid sebagai partikel kecil yang memantulkan sinar dan bergerak secara acak (zig-zag). Gerak zig-zag partikel

⁴³ Charles w keenan. *Kimia untuk universitas* (Jakarta: erlangga) 2003

⁴⁴ David w oxtoby. *Prinsip-Prinsip Kimia Modern* (Jakarta: erlangga) 2004

⁴⁵ Keenam, kleinfelter, wood, *loc cit*, hlm 458

koloid ini disebut Gerak Brown, sesuai dengan nama penemunya Robert Brown, seorang ahli biologi berkebangsaan Inggris.⁴⁶

3) Adsorpsi

Materi zat dalam keadaan sebagai partikel koloid mempunyai permukaan yang sangat luas jika dibandingkan dengan keadaan zat sebelumnya, karena adesi antara partikel dengan molekul medium pendispersi. Terjadi pada permukaannya maka makin luas jumlah permukaan makin besar adhesinya. Adesi partikel dengan zat lain pada permukaannya disebut adsorpsi.

4) Elektroforesis

Partikel-partikel mempunyai muatan listrik dipermukaannya akibat dari ionisasi atau adsorpsi dengan ion. Jika dalam dispersi koloid terdapat medan listrik maka partikel akan bergerak oleh pengaruh medan listrik itu. Gerakan ini disebut Elektroforesis.⁴⁷ Disamping karena adanya Gerak Brown, kestabilan suatu sistem koloid juga disebabkan adanya muatan listrik pada permukaan partikel koloid. Gaya tolak menolak diantara muatan yang sama akan mencegah pemisahan atau penggumpalan sehingga sistem koloid menjadi stabil.

5) Koagulasi

Koagulasi adalah proses penggumpalan atau pengendapan koloid. Koagulasi dapat terjadi jika:

- a) Mencampurkan dua sol yang berbeda muatan
- b) Pada Elektroforesis muatan sol dinetralkan pada elektroda, dan sol mengendap
- c) Pemanasan
- d) Penambahan elektrolit pada sol.⁴⁸

⁴⁶ David W. Ixtoby. *Prinsip-Prinsip Kimia Modern* (Jakarta: Erlangga) 2004

⁴⁷ Kasmadi, *loc cit*, hlm 30

⁴⁸ Hiski Achmad, *Penuntun Belajar Kimia Dasar Kimia Larutan*, (Bandung: PT Citra Aditya Bakti, 1996), hlm 209

6) Koloid Liofil dan Koloid Liofob.

Berdasarkan sifat khasnya sistem koloid cairan dapat digolongkan dalam dua kelompok yaitu, sol liofil dan sol liofob.

a) Sol liofil

Sol yang stabil dan tidak mengalami koagulasi oleh larutan garam disebut sol liofil (senang pada larutan). Larutan sabun, kanji, dan gelatin yang didispersikan dalam air termasuk sol liofil.

Jika air merupakan medium pendispersi, maka sol ini disebut sol hidrofil. Sol semacam ini jika mengalami koagulasi, dapat diubah kembali menjadi sol. Oleh karena itu, koloid termasuk koloid reversibel.

b) Sol liofob

Jika medium pendispersinya air, sol ini disebut sol hidrofob, contoh dari sol ini adalah sol emas, besi (III) hidroksida, arsen (III) sulfida. Sol liofob (tidak senang pada larutan) adalah koloid tak reversibel.⁴⁹

7) Emulsi

Emulsi adalah sistem koloid yang partikel terdispersi dan medium pendispersinya cair. Ditinjau dari segi kepolaran, emulsi merupakan campuran cairan polar dan cairan non polar, misalnya air dan lemak. Untuk menstabilkan emulsi ini perlu ditambahkan zat pengemulsi (Emulgator), yaitu senyawa organik yang mengandung kombinasi gugus polar dan non polar sehingga ia mampu mengikat zat polar (air) dan zat non polar (minyak)

d. Pembuatan Sistem koloid

Koloid dapat di buat dengan dua cara, yakni cara dispersi dan kondensasi.

⁴⁹ Ibid, hlm 205-206a

1) Cara Dispersi

Cara dispersi adalah pembuatan koloid dengan memperkecil zat terdispersi menjadi partikel-partikel koloid dengan cara-cara sebagai berikut:

a) Dispersi mekanik (langsung)

Pada cara ini partikel besar digerus menjadi partikel koloid dengan penggilingan.

Contoh: pembuatan sol belerang

b) Dispersi elektrolitik

Pada cara ini dua elektroda logam (platina, emas atau perak) dimasukkan kedalam air, dengan dialiri listrik berpotensi tinggi, logam menguap dan mengkondensasi sebagai partikel koloid.

c) Peptisasi

Pada cara ini partikel kasar dipecah menjadi partikel koloid dengan cara menambah air atau zat peptisasi lain.⁵⁰

Contoh: Endapan AgCl dapat diubah menjadi sol dengan penambahan HCl.

2) Cara Kondensasi

Cara kondensasi pada dasarnya adalah cara pembuatan koloid melalui reaksi kimia. Terdapat 4 reaksi yang menghasilkan koloid yaitu sebagai berikut:

a) Dengan reaksi kimia

(1) Cara Reduksi

Sol logam misalnya, sol emas atau perak dibuat dengan cara mereduksi larutannya dengan formaldehida. Sol emas dapat juga dibuat dengan cara mereduksi emas klorida dengan timah (II) klorida.



⁵⁰ Kasmadi, Gatot Luhbandjono, *Kimia Dasar 2*, (Semarang: fakultas MIPA, UNNES, 2003) hlm 31

(2) Cara oksidasi

Koloid belerang dibuat dengan cara oksidasi hidrogen sulfida oleh SO₂



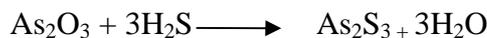
(3) Cara Hidrolisis

Pembuatan koloid pada logam Fe melalui reaksi hidrolisis karena basa logam tersebut bersifat koloid. Sol besi (III) hidroksida dibuat dengan cara menambahkan larutan besi (III) klorida pada air panas



(4) Dekomposisi rangkap

Sol arsen (III) sulfid dapat dibuat dengan cara mengalirkan gas H₂S ke dalam larutan jenuh arsen (III) oksida,



b) Pertukaran pelarut atau penurunan kelarutan

Belerang sedikit melarut dalam alkohol, tetapi tidak melarut dalam air. Sol belerang dapat dibuat dengan menuangkan larutan jenuh belerang kedalam alkohol ke dalam air. Sol belerang dapat juga dibuat dengan cara menambahkan air kedalam larutan belerang dalam karbon disulfida.

c) Pendinginan berlebih

Cara pendinginan akan menggumpalkan partikel larutan menjadi suatu koloid. Koloid es dapat dibuat dengan mendinginkan campuran pelarut organik seperti eter atau kloroform dengan air.⁵¹

⁵¹ Hiskia Achmad, *op cit* hlm 207-208

e. Aplikasi Sistem Koloid

1) Pembuatan Selai dan Jelly

Selai dan jelly adalah makanan setengah padat yang terbuat dari buah-buahan dan gula dengan kandungan total padatan minimal 65%. Komposisi bahan mentahnya ialah 45 bagian buah dan 55 bagian gula. Selai dibuat dari hancuran buah-buahan sedangkan jelly dari sari buahnya. Sarat selai dan jelly yang baik ialah transparan, mudah dioleskan dan mempunyai aroma dan rasa buah asli.

Pada prinsipnya hampir semua jenis buah-buahan dapat dibuat selai dan jelly, terutama buah yang mengandung pektin. Pektin adalah senyawa polisakarida yang berguna untuk membuat gel dengan gula pada suasana asam. Buah-buahan yang umum dibuat selai dan jelly antara lain nanas, jambu biji, pepaya, sirsak, apel, strawberry dan lain-lain.

Untuk mendapatkan sumber pektin digunakan buah yang tua tetapi belum masak, sedangkan untuk mendapatkan cita rasa (aroma dan rasa) buah dipakai buah yang sudah masak. Karena dikendaki dua-duanya pektin dan cita rasa, maka untuk membuat selai dan jelly yang baik digunakan campuran buah tua (tapi belum masak) dan buah masak dengan perbandingan 1:1, yang perlu diperhatikan adalah perbandingan campuran buah dan gula yaitu 45:55.⁵²

2) Pembuatan Selai

Untuk membuat selai, kita perlu hanya menyediakan buah tua dan buah masak (dapat satu jenis buah maupun campuran, misalnya nanas dan pepaya) dan gula pasir secukupnya. Formula yang digunakan sebaiknya mempunyai perbandingan buah:gula= 45:55. Misalnya jika campuran antara buah tua dan buah masak

⁵² Suwahono, *Petunjuk Praktikum Kimia Bahan Makanan*, (Semarang Fak. Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang 2007)

450 gram. Hal ini sama berlaku untuk membuat dalam jumlah yang lebih banyak.

Dalam pembuatannya, buah mula-mula dihancurkan dengan cara diparut memakai parutan kelapa atau dihancurkan dengan blender, kemudian dimasukkan ke dalam wajan atau penggorengan. Masukkan gula pasir dalam perbandingan yang benar, kemudian masak di atas kompor sambil diaduk sampai terbentuk jam, yaitu bila dituangkan atau dijatuhkan dari atas jatuhnya terputus-putus (tidak mengucur).

3) Pembuatan Jelly

Bahan dan alat untuk pembuatan jelly sama dengan selai, hanya yang digunakan adalah sari buahnya. Sari buah dibuat dengan cara sebagai berikut : buah dipotong-potong kecil, lalu direbus selama 5-10 menit. Setelah itu dihancurkan dengan blender, lalu disaring menggunakan kain saring (blacu) atau saringan teh. Cairan yang diperoleh dibiarkan selama 1 jam sampai semua kotoran mengendap, sehingga diperoleh sari buah yang bening.

Untuk membuat jelly, masukkan sebanyak 450 gram sari buah kedalam wajan (penggorengan), ditambah 550 gram gula pasir dan dimasak sampai kental dan matang. Tanda kematangan sama dengan selai, yaitu bila dituangkan jatuhnya terutus-putus dan tercium aroma buah yang khas.

4. Peningkatan Hasil Belajar Kimia Melalui Penugasan dan Penilaian Portofolio pada Materi Pokok Sistem Koloid.

Proses belajar mengajar merupakan suatu proses pendidikan yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan peserta didik atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu. Upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan di sekolah harus melalui pembelajaran. Agar tujuan pembelajaran tercapai, guru hendaknya dapat mengelola kelas dengan memperhatikan efektifitas

dan efisiensi dari kegiatan belajar mengajar yang telah di rencanakan. Oleh sebab itu, guru harus dapat memilih metode pembelajaran yang tepat untuk siswa.

Metode pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial.⁵³ Penerapan suatu model pembelajaran, pendekatan, metode dan teknik pembelajaran beserta alat atau bahan pendukung sudah pasti disesuaikan dengan tujuan atau indikator yang akan dicapai, disesuaikan dengan materi dan juga disesuaikan dengan kebutuhan atau kondisi peserta didik.

Suatu metode pembelajaran dipilih dan dilaksanakan agar pembelajaran efektif dan efisien. Peneliti memilih metode pembelajaran penugasan dan penilaian portofolio agar siswa lebih aktif, kreatif dan atusias dalam mengerjakan tugas yang diberikan. Dalam penilaian portofolio ini guru akan mengetahui seberapa besar minat peserta didik terhadap suatu mata pelajaran dan bagaimana peserta didik dapat menyelesaikan suatu permasalahan. Dari sini dapat menilai apakah peserta didik tersebut berhak untuk mendapat nilai baik atau buruk.

Penilaian portofolio dalam penelitian ini lebih bersifat objektif, terbuka dan kolaboratif maka peserta didik akan mengetahui dan paham mengapa mereka bisa mendapat nilai yang sedemikian rupa. Penilaian portofolio ini juga menuntut peserta didik untuk menilai dirinya sendiri melalui sebuah refleksi diri. Refleksi diri dalam penelitian ini berisi tentang gambaran pengalaman belajarnya. Karena sifatnya yang objektif dan terbuka maka peserta didik juga dapat melihat secara keseluruhan bagaimana cara mereka belajar selama ini dan mengapa nilai yang mereka dapatkan juga demikian. Dari sini peserta didik diharapkan akan mampu merubah pola belajarnya untuk meningkatkan hasil belajarnya. Penelitian ini dilakukan pada materi sistem koloid karena materi sistem koloid berkaitan

⁵³ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007), hlm. 1.

dengan kehidupan sehari-hari siswa dengan tujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa dengan penugasan dan penilaian portofolio.

5. Kajian Penelitian yang Relevan

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh penelitian yang telah dilakukan peneliti-peneliti terdahulu yang hasilnya telah dibuktikan kesahihannya. Diantaranya yang pertama penelitian berjudul “ Meningkatkan Hasil Belajar Matematika melalui Penerapan Kerja Kelompok dengan Penilaian Portofolio pada Pembelajaran Pecahan Desimal untuk Siswa Kelas VI SD Bumirejo 1 Kecamatan Mungkid Kabupaten Magelang Tahun Pelajaran 2004/2005”. disusun oleh Wuryaningsih (NIM 4102903116), mahasiswa UNNES. Penelitian itu bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai penerapan kerja kelompok dengan penilaian portofolio dalam pembelajaran matematika, sebagai upaya meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VI SD Bumirejo I kecamatan Mungkid kabupaten Magelang Tahun Pelajaran 2004/2005. Selain itu aktivitas peserta didik selama pembelajaran menjadi lebih aktif dan sikap peserta didik terhadap pelajaran matematika menjadi lebih positif.⁵⁴ Oleh karena itu, pembelajaran matematika dengan menggunakan penilaian portofolio dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif metode pembelajaran sebagai upaya untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Yang kedua yaitu skripsi yang disusun oleh Kintoko (NIM 4101401051) mahasiswa UNNES yang berjudul “ Pengaruh Penerapan Penilaian Portofolio terhadap Prestasi Belajar Matematika Pokok bahasan Pythagoras pada Siswa Kelas 2 Semester I SMP Negeri I Bojong Pekalongan Tahun Ajaran 2005/2006”, telah membuktikan ada pengaruh antara penerapan penilaian portofolio terhadap prestasi belajar matematika pokok bahasan teorema pythagoras pada peserta didik kelas 2 semester 1

⁵⁴ Wuryaningsih, *Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Melalui Penerapan Kerja Kelompok Dengan Penilaian Portofolio Pada Pembelajaran Pecahan Desimal Untuk Siswa Kelas VI SD Bumirejo I Kecamatan Mungkid Kabupaten Magelang Tahun Pelajaran 2004/2005*, (Semarang: UNNES, 2004), hlm.125.

SMP Negeri I Bojong pekalongan tahun ajaran 2005/2006 , dengan besarnya pengaruh mencapai 19,277 %.⁵⁵

Penelitian lainnya tentang keefektifan model pembelajaran penugasan portofolio telah dilakukan oleh Yuliani Nurani. Dalam tesisnya terbukti bahwa model pembelajaran penugasan portofolio merupakan suatu model pembelajaran yang sesuai dengan satuan kredit semester yang berlaku bagi pelaksanaan proses pembelajaran di perguruan tinggi khususnya di Universitas Negeri Jakarta (UNS). Mengingat semua komponen yang terdapat dalam SKS, yaitu pembelajaran tatap muka, terstruktur dan mandiri dapat diaplikasikan ke dalam model pembelajaran portofolio yang terdiri dari empat fase, yaitu fase pemberian tugas, pelaksanaan tugas, reses dan pertanggungjawaban tugas. Selain itu terbukti dari uji keefektifan model pembelajaran bahwa peserta didik yang menggunakan model pembelajaran penugasan portofolio hasilnya lebih tinggi dari peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional.⁵⁶

Berangkat dari penelitian yang telah ada, maka penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan menggunakan penugasan dan penilaian portofolio untuk materi pokok sistem koloid dalam pembelajaran kimia. Peneliti akan mengadakan penelitian di MAN Purwodadi, yang mana rata-rata hasil belajar peserta didik pada pembelajaran kimia masih tergolong rendah, dan penelitian yang akan dilaksanakan ini tergolong penelitian tindakan kelas.

B. Kerangka Berpikir

Ada fenomena yang menarik dalam penilaian kimia di sekolah pada saat ini. Hal ini dikarenakan adanya perubahan kurikulum pendidikan yang sering terjadi di Indonesia saat ini. Perubahan yang terjadi saat ini dimaksudkan untuk meningkatkan kualitas guru dan peserta didiknya. Dengan adanya perubahan kurikulum secara otomatis juga akan berpengaruh terhadap konsep penilaian peserta didik yang diberikan oleh guru.

⁵⁵ Kintoko, *op.cit.*, hlm.72.

⁵⁶ Yuliani Nurani Sujiono, *op.cit.*, hlm 16.

Menilai adalah mencari informasi tentang pengalaman belajar peserta didik. Informasi yang didapatkan ini dapat dijadikan sebagai acuan guru untuk mengetahui seberapa besar minat peserta didik terhadap suatu mata pelajaran yang diajarkan kepada peserta didik. Biasanya dalam mendapatkan informasi ini guru hanya melihat dari nilai akhir saja. Sehingga dalam penilaian yang sering terjadi adalah guru memberikan nilai sesuai dengan hasil akhirnya tanpa harus memperhatikan proses dari mana peserta didik itu mendapatkan nilai bagus atau nilai buruk. Penilaian seperti itu kadang membuat peserta didik merasa bahwa guru dalam menilai peserta didiknya tidak adil. Sehingga tidak jarang membuat peserta didik menjadi malas belajar karena penilaian yang dirasa tidak adil.

Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) sekarang ini penilaian lebih diarahkan kepada dari mana peserta didik dapat memperoleh nilai baik atau buruk. Cara mendapatkan informasi ini guru dituntut untuk mengumpulkan dan membukukan setiap tugas-tugas yang diberikan kepada peserta didik oleh guru secara terstruktur. Guru juga harus memperhatikan catatan perilaku harian peserta didik dalam catatan anekdot. Penilaian bentuk ini sangat efektif karena meliputi banyak aspek. Dan penilaian ini lebih dikenal dengan sebutan penilaian portofolio. Dalam penilaian portofolio guru akan mengetahui seberapa besar minat peserta didik terhadap suatu mata pelajaran dan bagaimana peserta didik dapat menyelesaikan suatu permasalahan. Dari sini dapat menilai apakah peserta didik tersebut berhak untuk mendapatkan nilai baik atau buruk.

Penilaian portofolio lebih bersifat objektif, terbuka dan kolaboratif maka peserta didik akan tahu dan paham mengapa mereka bisa mendapat nilai yang sedemikian rupa. Penilaian portofolio ini juga menuntut peserta didik untuk menilai dirinya sendiri melalui sebuah refleksi diri. Refleksi diri ini biasanya berisi tentang gambaran pengalamannya. Karena sifatnya yang objektif dan terbuka maka peserta didik juga dapat melihat secara keseluruhan bagaimana cara mereka belajar selama ini dan mengapa nilai yang mereka

dapatkan juga demikian. Dari sini peserta didik diharapkan akan mampu merubah pola belajarnya untuk meningkatkan hasil belajarnya.

Salah satu prinsip pembelajaran adalah “mulai dari konkret ke abstrak”. Prinsip itu memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan eksplorasi tentang suatu perkara yang dipilihkan oleh guru. Peserta didik akan terlibat lebih aktif dalam pembelajaran dan penilaian, jika peserta didik juga ikut memilih hal yang harus dieksplorasi, sesuai dengan minatnya atau gaya belajarnya. Portofolio merupakan tempat bagi peserta didik untuk secara aktif memilih hal yang dieksplorasi, dan menunjukkan bukti tentang kompetensi peserta didik, di luar hasil tes. Dengan kata lain, di samping mengaktifkan peserta didik, portofolio memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk ikut serta dalam penilaian atas dirinya. Maka dari itu penilaian portofolio diharapkan sebagai alternatif baru yang efektif terhadap hasil belajar peserta didik.