

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan aspek utama dan penting dalam membangun peradaban bangsa, karena pendidikan yang berkualitas menghasilkan peradaban suatu bangsa yang maju. Melalui pendidikan, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin bergerak terus dalam masyarakat global dan merupakan bagian dari proses peradaban dunia (Suneki, 2012:78).

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 1 ayat 1, mendefinisikan pendidikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Kegiatan belajar mengajar merupakan salah satu kegiatan pendidikan formal yang dilakukan di sekolah dan proses pembelajaran di kelas menjadi bagian dari kegiatan belajar mengajar tersebut (Yupani, 2011:23).

Pentingnya pendidikan ini mengakibatkan Indonesia terus melakukan pembenahan sebagai upaya dalam meningkatkan kualitas pendidikan Indonesia. Selain dengan penyediaan dana pendidikan, salah satu upaya peningkatan kualitas pendidikan yang dapat ditempuh adalah pengembangan kegiatan pembelajaran yang bermakna (Yupani, 2011:25).

Keterampilan merupakan suatu bentuk kemampuan yang mempergunakan pikiran dan perbuatan dalam menyelesaikan atau mengerjakan sesuatu dengan efektif dan efisien. Keterampilan di abad 21 harus dikembangkan dengan pembelajaran karena keterampilan merupakan suatu kemampuan dalam mempergunakan akal, ide, serta kreatifitas dalam mengerjakan, membuat ataupun mengubah sesuatu menjadi lebih bermakna, sehingga dapat menghasilkan sebuah nilai tambah dari hasil yang dikerjakan tersebut. Keterampilan pada abad 21 tidak hanya menuntut aspek kognitif saja, tetapi juga aspek afektif dan psikomotor (Robbins, 2000:47).

Keterampilan proses sains menjadi penting untuk dimiliki oleh peserta didik dalam kegiatan inkuiri ilmiah dengan tujuan untuk menyelesaikan berbagai masalah sains. Keterampilan proses sains merupakan semua kemampuan yang dibutuhkan untuk memperoleh, mengembangkan dan menerapkan konsep-konsep, prinsip-prinsip, hukum-hukum dan juga teori-teori sains baik mental, fisik maupun sosial. Keterampilan proses sains juga meliputi kegiatan pengamatan, menafsirkan, mengklasifikasi, mengkomunikasikan, memprediksi, berhipotesis, menganalisis data, mengajukan pertanyaan, menggunakan alat dan menarik kesimpulan (Rustaman, 2005:56).

Keterampilan proses adalah keterampilan fisik dan mental terkait dengan kemampuan-kemampuan mendasar yang dimiliki, dikuasai, dan diaplikasikan dalam suatu kegiatan ilmiah sehingga para ilmuwan berhasil menemukan sesuatu yang baru. Selama proses pembelajaran, keterampilan proses sains pada peserta didik dapat ditumbuhkembangkan dan dilatih sedangkan jika KPS tersebut telah dicapai oleh peserta didik, keterampilan tersebut dapat diukur melalui evaluasi pembelajaran yaitu dengan penilaian atau asesmen yang sesuai (Semiawan, 1987:98).

Keterampilan Proses Sains siswa ini dapat dinilai dengan menggunakan pendekatan *saintific* karena pendekatan ini memiliki karakteristik yang berbasis penemuan yang dapat digunakan untuk menilai Keterampilan Proses Sains (KPS) pada siswa. Pada beberapa sintak pendekatan *saintific* dapat “menyentuh” beberapa indikator pada Keterampilan Proses Sains siswa, seperti pada sintak identifikasi masalah dapat “menyentuh” indikator Keterampilan Proses Sains (KPS) yaitu mengamati, pada sintak pembuktian dapat menilai bagaimana ketika mereka melakukan percobaan dan menggunakan alat, sedangkan pada sintak menarik kesimpulan dapat dinilai dengan bagaimana mereka menyimpulkan dan mengkomunikasikan hasil penemuannya (Pratiwi, 2014:4). Untuk menilai keterampilan proses sains siswa banyak cara yang bisa digunakan oleh guru, salah satunya dengan penggunaan asesmen formatif pada *saintific*.

Asesmen formatif menyediakan *feedback* atau umpan balik dan informasi selama proses pengajaran selama kegiatan pembelajaran berlangsung (Northern, 2010:32). Umpan balik yang diberikan sebagai bagian dari asesmen formatif membantu siswa menjadi sadar terhadap kesenjangan yang ada antara hasil yang ingin dicapai dengan pengetahuan, pemahaman, atau keterampilan yang dimiliki oleh siswa. Selain itu umpan balik ini juga berfungsi untuk membimbing siswa melalui tindakan yang dibutuhkan untuk memperoleh hasil yang diinginkan (Saddler, 2005:87).

Asesmen merupakan bagian tidak terpisahkan dari proses pembelajaran. Menyatakan beberapa alasan tentang pentingnya pemahaman dan pelaksanaan asesmen, diantaranya adalah asesmen merupakan alat untuk mendiagnosis kekuatan dan kelemahan siswa dalam proses pembelajaran, untuk memonitor kemajuan belajar siswa, membantu menentukan tingkatan siswa, dan asesmen juga dapat menentukan efektivitas pembelajaran yang telah dirancang (Gioka, 2010: 65).

Pemberian *written feedback* pada kegiatan praktikum memiliki kelebihan di antaranya terjangkaunya masing-masing siswa dalam pemberian *written feedback* sehingga dapat memberikan arahan yang sesuai dengan kemampuan siswa. Kemudian kelebihan yang kedua yaitu *written feedback* pada *task* dapat dijadikan acuan dalam melakukan kegiatan observasi selanjutnya bagi siswa, sehingga siswa tidak mengulangi kesalahan yang sama (Sriyati, 2007:28).

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan melalui wawancara dengan pendidik, dapat diketahui bahwa evaluasi hanya dilakukan oleh pendidik diakhir pembelajaran, soal-soal yang diberikan tidak sepenuhnya hasil pemikiran pendidik, melainkan diambil dari buku ajar, lks, modul, dan juga internet, ketercapaian tidak terukur dengan jelas diakibatkan oleh pendidik yang jarang membuat kisi-kisi. Pengisian angket oleh peserta didik di sekolah swasta yang terletak di kabupaten Bandung memperlihatkan bahwa pada materi jamur soal-soal yang diujikan sebagian belum diarahkan untuk mengukur keterampilan proses sains peserta didik. Sebagian peserta didik menyatakan

bahwa soal-soal yang diujikan tidak meminta mereka untuk memberikan penjelasan dari suatu data dalam bentuk tabel atau grafik, maupun soal-soal yang meminta mereka untuk membuat kesimpulan setelah mengumpulkan, dan menginterpretasikan data. Berdasarkan hasil wawancara dan pengisian angket tersebut, peserta didik sangat perlu pengembangan soal-soal berbasis keterampilan proses sains untuk meningkatkan pemahaman dan mengembangkan keterampilan proses sains peserta didik. Hal ini sesuai dengan pendapat Rustaman (2005:56) bahwa keterampilan proses sains penting untuk dimiliki oleh peserta didik dalam kegiatan inkuiri ilmiah dengan tujuan untuk menyelesaikan berbagai masalah sains. Keterampilan proses sains meliputi kegiatan pengamatan, menafsirkan, mengklasifikasi, mengkomunikasikan, memprediksi, berhipotesis, menganalisis data, mengajukan pertanyaan, menggunakan alat dan menarik kesimpulan.

Jamur (*fungi*) merupakan materi biologi kelas X SMA semester genap. Pada kurikulum 2013 revisi 2018 materi ini mempunyai Kompetensi Dasar yang salah satunya yaitu KD 3.7; Mengelompokkan jamur berdasarkan ciri-ciri, cara reproduksi dan mengaitkan peranannya dalam kehidupan. Pada materi ini siswa diharapkan siswa dapat mengidentifikasi ciri-ciri jamur, mengklasifikasikan kelas jamur, mendeskripsikan tahapan reproduksi aseksual dan seksual dan mendeskripsikan klasifikasi peran jamur dalam kehidupan sehari-hari. Untuk itu, pada materi ini siswa tidak cukup hanya dengan menghafal teori-teori saja, namun perlu melalui proses penemuan fakta secara langsung. Proses penemuan bisa dilakukan dengan cara percobaan/ eksperimen sederhana, observasi atau wawancara, pengumpulan data-data pendukung, hingga akhirnya dapat mengkomunikasikannya, sehingga diharapkan dapat menjadi pengalaman nyata dalam pembelajaran (Taryono, 2006: 6).

Materi jamur dipilih karena terdapat beberapa konsep yang dianggap sulit dan beberapa faktor lainnya. Kesulitan yang dimaksud adalah masalah yang manusia hadapi seperti tantangan dalam pengendalian penyakit. Selain itu materi jamur dipilih karena penyesuaian dengan assesmen formatif yang dipilih oleh peneliti untuk dilakukan penelitian.

Berdasarkan latar belakang permasalahan, maka akan dilakukan penelitian dengan judul “Penggunaan *Written Feedback* sebagai Asesmen Formatif untuk Melatih Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Jamur”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana keterlaksanaan penggunaan *Written Feedback* sebagai asesmen formatif untuk menilai keterampilan proses sains siswa pada materi jamur?
2. Bagaimana keterampilan proses sains siswa pada materi jamur dengan menggunakan *Written Feedback* ?
3. Bagaimana respon siswa terhadap penggunaan *Written Feedback* sebagai asesmen formatif untuk menilai keterampilan proses sains siswa pada materi jamur?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk menganalisis keterlaksanaan penggunaan *Written Feedback* sebagai asesmen formatif untuk menilai keterampilan proses sains siswa pada materi jamur.
2. Untuk menganalisis penggunaan *Written Feedback* untuk menilai keterampilan proses sains siswa pada materi jamur.
3. Untuk mendeskripsikan respon siswa terhadap penggunaan asesmen formatif untuk menilai keterampilan proses sains siswa pada materi jamur

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini yakni melalui penelitian ini diharapkan dapat memperkaya keilmuan tentang penilaian formatif guna meningkatkan kualitas penilaian. Adapun manfaat praktis yang diharapkan dalam penelitian ini yakni :

1. Bagi mahasiswa
 - a. Dengan adanya *feedback* ini dapat melatih mahasiswa untuk memperbaiki kekurangan selama pembelajaran

- b. Memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam melakukan teknik penilaian dengan menggunakan asesmen formatif
2. Bagi Pendidik
 - a. Diharapkan dapat menghasilkan perangkat penilaian yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.
 3. Bagi Instansi Pendidikan
 - a. Dapat memberikan masukan atau saran kepada sekolah terkait dalam pembelajaran dengan menggunakan asesmen penalaran itu sendiri.
 4. Bagi Peneliti
 - a. Memberikan pengalaman secara langsung atau gambaran terhadap penggunaan penilaian dengan menggunakan asesmen penalaran.

E. Batasan Masalah

Untuk menjaga agar fokus terhadap permasalahan, maka dari itu berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian yang telah diuraikan di atas, maka ruang lingkup permasalahan dibatasi sebagai berikut:

1. Asesmen formatif formal yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pertanyaan tantangan dan pertanyaan kegiatan pembelajaran dengan umpan balik secara tulisan (*written feedback*).
2. Keterampilan proses sains (KPS) merupakan keterampilan intelektual, sosial dan fisik terkait dengan kemampuan-kemampuan yang mendasar yang dimiliki, dikuasai dan diaplikasikan dengan suatu kegiatan ilmiah, sehingga dapat menemukan sesuatu yang baru. Keterampilan proses sains yang digunakan hanya keterampilan proses sains dasar yang meliputi menginferensi, mengklasifikasi, memprediksi, dan mengkomunikasi, menerapkan konsep, mengajukan hipotesis.
3. Tanggapan guru dan siswa yang diukur meliputi respon terhadap pembelajaran biologi, terhadap belajar materi jamur, penggunaan asesmen *written feedback* dan terhadap keterampilan proses sains.

F. Kerangka Pemikiran

Pada kurikulum 2013 kompetensi dasar yang perlu dicapai dalam materi jamur dalam penelitian ini terdapat pada KD 3.7 Mengelompokkan jamur berdasarkan ciri-ciri, cara reproduksi, dan mengaitkan peranannya dalam kehidupan. Indikator untuk KD 3.7 yaitu 1) mengidentifikasi ciri-ciri jamur, 2) mengklasifikasikan kelas jamur (Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota dan Deuteromycota), 3) mendeskripsikan tahapan reproduksi aseksual dan seksual Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota dan Deuteromycota, 4) mendeskripsikan klasifikasi peran jamur dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan Indikator di atas, maka tujuan pembelajaran untuk materi jamur ini yaitu, 1) berdasarkan hasil analisis dari sebuah video pembelajaran dan studi literatur, siswa mampu mengidentifikasi ciri-ciri jamur dengan benar, 2) berdasarkan hasil identifikasi beberapa sampel jamur dan hasil studi literatur, siswa mampu mengklasifikasikan jamur kedalam 4 kelompok (Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota dan Deuteromycota) dengan tepat.

Menurut (Dimiyati, 2006:67), keterampilan proses sains dapat diartikan sebagai keterampilan-keterampilan intelektual, sosial dan fisik yang terkait dengan kemampuan-kemampuan mendasar yang telah ada dalam diri peserta didik. Ada berbagai keterampilan dalam keterampilan proses sains, keterampilan tersebut terdiri dari keterampilan-keterampilan dasar dan keterampilan-keterampilan terintegrasi. Keterampilan-keterampilan dasar terdiri dari enam keterampilan yakni : mengamati (mengobservasi), mengklasifikasi, mengukur, memprediksi, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan.

Menurut (Rustaman, 2005:143) KPS perlu dikembangkan melalui pengalaman langsung sebagai pengamat belajar dan disadari ketika kegiatannya sedang berlangsung. Namun apabila sekedar melaksanakan tanpa menyadari apa yang sedang dikerjakannya, maka perolehannya kurang bermakna dan memerlukan waktu lama untuk menguasainya. Kesadaran tentang apa yang sedang dilakukannya serta keinginan untuk melakukan dengan tipuan untuk menguasainya adalah hal yang sangat penting. KPS melibatkan keterampilan-

keterampilan kognitif atau intelektual, manual, dan sosial. Keterampilan kognitif atau intelektual terlibat karena dengan melakukan keterampilan proses siswa menggunakan pikirannya. Keterampilan manual terlibat dalam keterampilan proses karena melibatkan penggunaan alat dan bahan, pengukuran, penyusunan atau perakitan alat. Dengan keterampilan sosial yang dimaksudkan bahwa siswa berinteraksi dengan sesamanya dalam melaksanakan kegiatan belajar dengan keterampilan proses, misalnya mendiskusikan hasil pengamatan.

Keterampilan proses sains memiliki sejumlah keterampilan yang satu sama lain tidak dapat dipisahkan, namun setiap keterampilan memiliki peranan khusus (Rustaman, 2005:142) adapun jenis dan indikatornya disajikan pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Jenis Keterampilan Proses Sains dan Indikatornya

No	KPS	Indikator KPS
1	Mengamati (observasi)	Menggunakan berbagai indera
		Mengumpulkan/menggunakan fakta yang relevan dan memadai
2	Mengklasifikasi (mengelompokan)	Mencatat setiap pengamatan secara terpisah
		Mencari perbedaan persamaan
		Mengkontraskan ciri-ciri
		Membandingkan
2	Mengklasifikasi (mengelompokan)	Mencari dasar pengelompokan
		Menghubung-hubungkan hasil pengamatan
3	Menafsirkan (interpretasi)	Menemukan pola atau keteraturan dalam suatu seri pengamatan
		Menyimpulkan
		Menggunakan pola atau keteraturan hasil pengamatan

4	Meramalkan (prediksi)	Mengemukakan yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum terjadi
		Mendeskripsikan data empiris hasil pengamatan dengan grafik atau diagram
5	Mengkomunikasikan	Menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis
		Menjelaskan hasil percobaan atau penelitian
		Membaca tabel, grafik atau diagram
		Mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah atau peristiwa
		Bertanya apa, bagaimana dan mengapa
No	KPS	Indikator KPS
6	Mengajukan Pertanyaan	Bertanya untuk meminta penjelasan
		Mengajukan pertanyaan yang berlatarbelakang hipotesis
		Mengetahui bahwa ada lebih dari satu kemungkinan penjelasan dari suatu kejadian
7	Mengajukan hipotesis	Menyadari bahwa suatu penjelasan perlu diuji kebenarannya
		Menentukan alat, bahan dan sumber yang akan digunakan
8	Merencanakan percobaan/penyelidikan	Menentukan variable atau factor tertentu
		Menentukan apa yang akan diatur, diamati dan dicatat
		Menentukan cara/langkah kerja
		Memakai alat/bahan/sumber

9	Menggunakan alat/ bahan/sumber	Mengetahui alasan penggunaan alat/bahan/sumber
		Menggunakan konsep dalam situasi baru
10	Penerapan konsep	Menggunakan konsep pada pengalaman baru untuk menjelaskan apa yang sedang terjadi
		Mencakup seluruh keterampilan proses
11	Melaksanakan percobaan/penelitian	

(Rustaman, 2005:144)

Berdasarkan tabel 1.1 di atas ditegaskan bahwa dalam penelitian ini hanya 5 aspek indikator keterampilan proses sains yang diambil yaitu mengamati, mengklasifikasi, menafsirkan, mengkomunikasikan dan menggunakan alat/bahan atau sumber.

Keterampilan proses sains melibatkan keterampilan-keterampilan kognitif atau intelektual, manual, dan sosial. Keterampilan kognitif atau intelektual terlibat karena dengan melakukan keterampilan proses siswa menggunakan pikirannya. Dengan mengembangkan keterampilan proses, peserta didik akan mampu menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep serta menumbuhkan dan mengembangkan sikap dan nilai yang dituntut. Berdasarkan pernyataan tersebut, maka perlu identifikasi kemampuan keterampilan proses sains sehingga dapat memperoleh konsep-konsep sains pada peserta didik berdasarkan proses (Semiawan, 1987:19).

Penilaian yang sering dilakukan adalah penilaian sumatif atau *assessment of learning* yang digunakan untuk mendapatkan score atau prestasi belajar siswa tanpa adanya usaha perbaikan pembelajaran, sedangkan penilaian yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kualitas pembelajaran adalah penilaian formatif atau *assessment for learning* (Kirbani, 2013:71).

Asesmen formatif juga dapat menjadi alat yang digunakan untuk mengukur penguasaan siswa pada topik khusus dan kemampuan yang mereka

ajarkan, serta alat untuk mengidentifikasi miskonsepsi dan kesalahan spesifik siswa pada materi yang diajarkan ada beberapa kelebihan asesmen formatif adalah siswa merasakan langsung bahwa mereka sedang diases, namun asesmen formatif membutuhkan proses yang panjang dan memerlukan waktu untuk menganalisis hasilnya (William, 2011:31).

Torrance (2007:25) mengemukakan bahwa *feedback* pada tugas dan tes sebagai bagian dari asesmen harus memberikan bimbingan kepada siswa bagaimana cara memperbaiki pekerjaan mereka, dan siswa secara individu harus diberi kesempatan dan bantuan untuk mengerjakan perbaikan. Bentuk informasi yang diterima oleh siswa dalam pemberian *feedback* mempengaruhi kemampuan mereka untuk menerima informasi tersebut. Jenis umpan balik yang diterima siswa harus disesuaikan dengan gaya belajar siswa. Karena cara siswa dalam menerima dan memproses informasi itu berbeda beda yang terbagi dalam 3 kategori antara lain visual, audio, membaca/menulis, dan kinestetik.

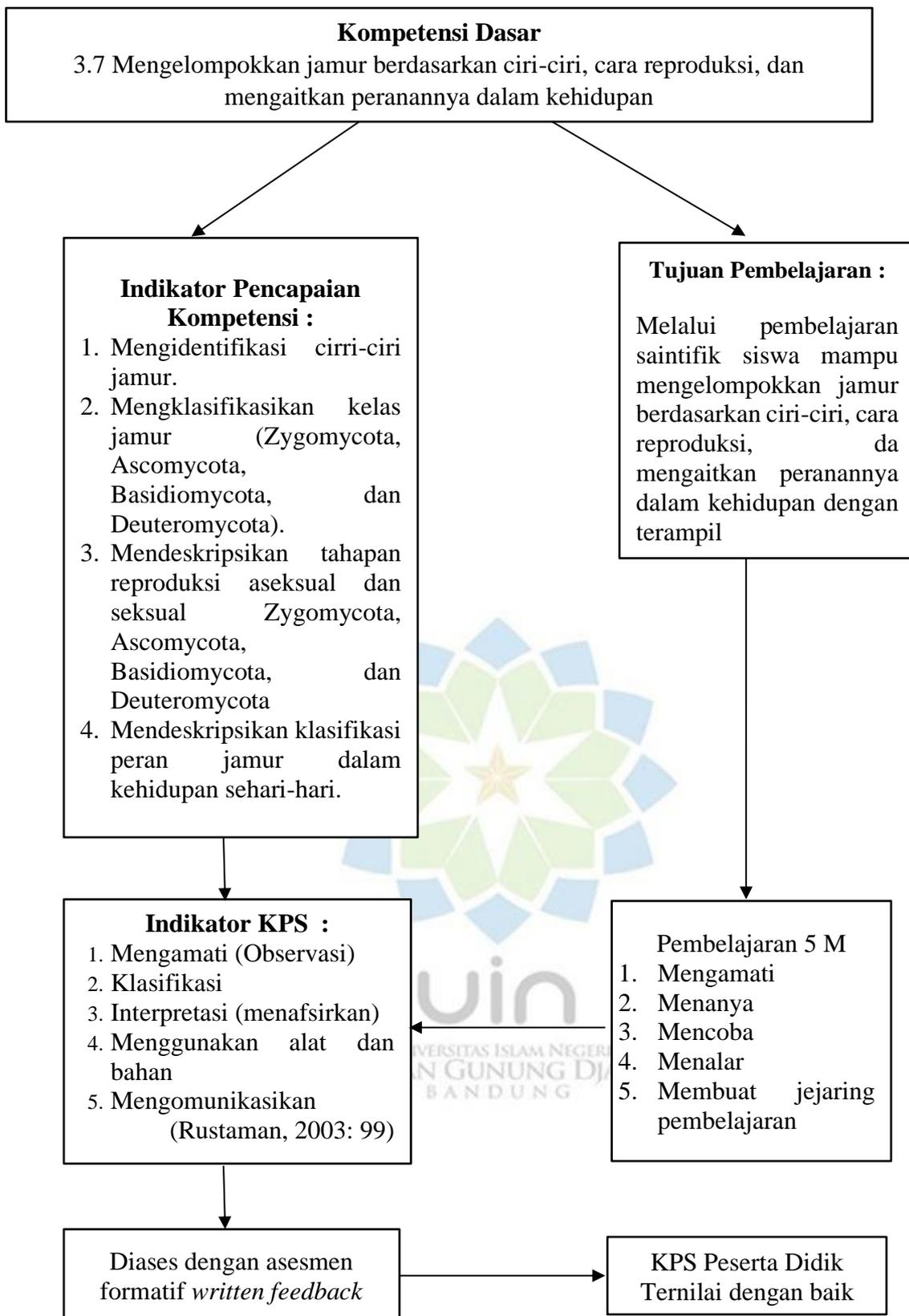
Umpan balik atau *feedback* umumnya dikonseptualisasikan sebagai pelayanan yang berfungsi evaluative dan mendidik. Dalam hal evaluasi, *feedback* memberikan informasi tentang kinerja siswa pada asesmen. Umpan balik juga tampaknya menjadi contributor penting terhadap kualitas pengalaman siswa. Siswa mendukung umpan balik pada penilaian yang penting dalam mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan mereka, meningkatkan motivasi dan meningkatkan nilai selanjutnya (Lizzio, 2008:12).

Pemberian *written feedback* pada kegiatan praktikum memiliki kelebihan diantaranya terjangkaunya masing-masing siswa dalam pemberian *written feedback* sehingga dapat memberikan arahan yang sesuai dengan kemampuan siswa kelebihan selanjutnya yaitu *written feedback* pada *task* dapat dijadikan acuan dalam melakukan kegiatan observasi selanjutnya bagi siswa sehingga siswa tidak mengulangi kesalahan yang sama kemudian dapat menutupi siswa yang kemampuannya kurang dalam mengobservasi sehingga tidak diketahui oleh teman sekelasnya dan yang terakhir dapat meningkatkan motivasi dan keingintahuan siswa dalam memperbaiki hasil kerja dan kemampuannya sehingga menimbulkan tantangan pada dirinya sendiri dan

persaingan didalam kelas untuk memberikan jawaban dan kemampuan yang terbaik (Glover, 2006:22).

Adapun kekurangannya adalah siswa mengeluh komentar dan pertanyaan yang tertulis pada *task* sehingga siswa merasa berat untuk memperbaiki *task* sebelumnya dan melanjutkan *task* yang baru dan juga membutuhkan waktu praktikum yang lebih lama dikarenakan guru harus memberikan *feedback* ketika kegiatan observasi selesai dilakukan siswa (William, 2011:54).





Gambar 1.1 Kerangka Berpikir

F. Hasil Penelitian yang Relevan

1. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Asep (2013), dapat disimpulkan bahwa umpan balik langsung, tidak tertulis dan tertulis memberikan efek yang signifikan terhadap kemampuan proses sains. Secara keseluruhan, umpan balik memberikan pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan proses sains siswa.
2. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Yuseva (2016), dapat disimpulkan bahwa penggunaan *written feedback* memiliki kontribusi yang cukup besar terhadap peningkatan belajar aktivitas belajar siswa sehingga berpengaruh pada keterampilan proses sains siswa.
3. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Yuli dkk (2015), dapat disimpulkan bahwa teknik umpan balik tidak langsung efektif positif dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Ada juga perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok dalam aspek kemampuan menulis seperti penggunaan bahasa dan kosa kata.
4. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Emily (2012), dapat disimpulkan bahwa penggunaan *written feedback* dapat meningkatkan keterampilan proses sains secara signifikan pada materi pencemaran lingkungan.
5. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Siti (2018), dapat disimpulkan bahwa *written feedback* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.