

**PENTINGNYA ASESMEN ALTERNATIF DALAM MENINGKATKAN
KEMAMPUAN BERPIKIR DAN MEMBACA ILMIAH SISWA PADA
PEMBELAJARAN BIOLOGI**

RIA YULIA GLORIA

Abstrak

Penilaian atau asesmen merupakan hal yang penting dalam pembelajaran, sebagai salah satu upaya meningkatkan kualitas pendidikan. Asesmen apapun itu menjadi sangat penting karena bertujuan untuk mengetahui ketercapaian suatu pembelajaran. Menurut Rustaman (2006), kurikulum dewasa ini semestinya lebih berorientasi pada strategi mempersiapkan warga negara yang produktif. rjakan tugas dan materi berupa soal-soal semata. Asesmen alternatif adalah asesmen apapun, dan semua asesmen yang bukan asesmen bertipe tes standar. Asesmen alternatif memiliki kelebihan karna dapat menilai multi kecerdasan, dan diakui sebagai asesmen yang sesuai dengan cara kerja otak, hal ini dikemukakan oleh beberapa orang diantaranya Airasian (1991) dan Zainul (2001). Asesmen alternatif memungkinkan siswa menunjukkan apa yang dapat mereka lakukan. Biologi adalah salah satu bidang studi IPA yang untuk mempelajarinya tidak sekedar membutuhkan pemahaman sederhana, namun memerlukan kemampuan analisa, sintesis, interpretasi grafik dan gambar, identifikasi, diskusi, presentasi, observasi dan pengambilan kesimpulan. Dari deskripsi tentang mata pelajaran Biologi maka tentu sangat diperlukan asesmen yang tepat, yaitu yang bisa mengakses semua kemampuan yang dideskripsikan tersebut. Dalam hal ini maka memilih asesmen yang tepat menjadi sangat penting, tugas-tugas yang diberikan harus memenuhi kedalam kategori pertanyaan yang merangsang keluarnya seluruh kecerdasan (multi kecerdasan). Beberapa penelitian tentang asesmen alternatif memberikan hasil yang memuaskan diantaranya adalah penelitian Krause (1996), meneliti tentang pembekalan *performance assesment* yaitu asesmen portofolio kepada calon guru di LPTK melalui simulasi penilaian "*real life situations*" dengan calon guru yang mempelajari portofolio secara konvensional. Sriyati dan Wulan (2002), melakukan penelitian deskriptif tentang model-model asesmen yang dikembangkan di jurusan pendidikan Biologi pada LPTK tempat penelitian. Indah (2007), meneliti pembelajaran keanekaragaman hayati pada tumbuhan. Sriyati (2008), melakukan penelitian tentang sejauh mana asesmen alternatif yang telah dikerjakan mahasiswa memberikan manfaat bagi dirinya serta asesmen alternatif apa saja yang belum dikembangkan yang sesuai dengan deskripsi mata kuliah Botani Phanerogamae. Dari uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa asesmen alternatif sangat berperan dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir dan membaca ilmiah siswa, hal ini karena asesmen alternatif memiliki kelebihan yaitu dapat menilai multi kecerdasan, dan diakui sebagai asesmen yang sesuai dengan cara kerja otak.

Kata kunci : asesmen alternatif

I. PENDAHULUAN

Asesmen adalah suatu penilaian yang komprehensif guna mengetahui kinerja dari siswa, atau kita sering mengartikannya dengan sederhana yaitu penilaian. Penilaian atau asesmen merupakan hal yang penting dalam pembelajaran, sebagai salah satu upaya meningkatkan kualitas pendidikan. Dewasa ini terdapat pergeseran penekanan dari Standar asesmen pembelajaran Sains, yaitu dari “yang mudah dinilai” menjadi “yang penting untuk dinilai” (National Research Council/NRC, 1996). Asesmen untuk saat ini lebih menjurus kepada penekanan pemahaman dan penalaran ilmiah. Tes tradisional tidak sesuai lagi dengan tuntutan kurikulum (Mokhtari et al., 1996). Suatu bentuk penilaian alternatif sangat dibutuhkan untuk menilai kemampuan kognitif, berpikir kreatif dan membaca ilmiah.

Pembelajaran sains dewasa ini sering tidak memberi peluang pada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan kemampuan membaca ilmiah,

sehingga pembelajaran tersebut jadi kurang memberikan kontribusi untuk kemajuan siswa pada khususnya dan kemajuan warga negara pada umumnya. Padahal seyogyanya pembelajaran sains bisa mengembangkan kepekaan dan wawasan berpikir bagi para siswa agar kelak mereka dapat melanjutkan kehidupannya kearah yang lebih baik. Menurut Rustaman (2006), kurikulum dewasa ini semestinya lebih berorientasi pada strategi mempersiapkan warga negara yang produktif. Mengacu pada uraian yang dikemukakan oleh NRC (1996), rendahnya kontribusi pembelajaran sains terhadap kemampuan hidup warga negara mungkin disebabkan karena terlepasnya pembelajaran sains dari konteks sosial, yang berarti pembelajaran sains hanya menitik beratkan pada penugasan materi berupa mengerjakan soal-soal hal itu tentu saja merupakan penggunaan asesmen yang tidak tepat sehingga warga negara hanya dipersiapkan untuk menguasai pengetahuan, tanpa bisa mengamalkannya di kehidupan nyata.

Seharusnya kita membuat apa yang terjadi disaat pembelajaran atau proses belajar dapat menghasilkan berbagai kemampuan dan kompetensi bagi siswa. Menurut Gagne (1984), hasil belajar meliputi kemampuan yang multidimensi. Mengacu pada pendapat tersebut seharusnya penilaian yang digunakan harus dapat menilai seluruh aspek hasil belajar siswa. Penilaian pada level *achievement* cenderung hanya menilai dimensi hasil belajar yang terbatas, jelaslah kita sangat memerlukan penilaian yang mampu menilai hasil belajar secara multidimensi, agar pencapaian tujuan pembelajaran dapat lebih maksimal.

Menurut Ronis (2011), saat ini banyak metode asesmen yang tidak konsisten dengan apa yang dipercaya para pendidik dan peneliti dapat berhasil meningkatkan pembelajaran dan pemahaman. Tes standar atau tes tradisional (*objective test*) tidak dapat digunakan untuk menilai penalaran ilmiah yang mendalam. Kritikus mengungkapkan bahwa tes standar mengkorupsi proses

paling inti yang mereka upayakan untuk diperbaiki, ketergantungan terhadap tes telah merusak pengajaran dan pembelajaran, karena meletakkan terlalu banyak nilai pada hapalan atas sedikit informasi terpisah-pisah dengan mengorbankan keterampilan berpikir tingkat tinggi (Ronis,2011). Karna itu perlu adanya suatu asesmen yang bisa memecahkan permasalahan tersebut. Asesmen alternatif merupakan salah satu model asesmen yang diharapkan dapat menjadi salah satu cara tercapainya tujuan pembelajaran. Pengertian asesmen alternatif itu sendiri menurut Zainul (2001), yaitu pemanfaatan pendekatan non-tradisional untuk memberi penilaian kinerja atas hasil belajar siswa. Istilah non-tradisional yang digunakan dalam konteks ini adalah tes kertas dan pensil (*pencil and paper test*) atau tes baku yang menggunakan perangkat tes objektif. Asesmen alternatif dianggap sebagai upaya untuk mengintegrasikan kegiatan pengukuran hasil belajar dengan keseluruhan proses belajar.

Biologi adalah salah satu bidang studi yang menuntut kemampuan berpikir yang tinggi dalam memahami materi-materi pelajaran yang terdapat di dalamnya, dalam hal ini membaca ilmiah dan kemampuan berpikir yang baik menjadi hal yang sangat penting. Hal ini dikarenakan pada pelajaran Biologi banyak ditemukan tabel, diagram dan gambar, sehingga perlu kemampuan khusus untuk memahaminya. Oleh karena itu diperlukan suatu cara bagaimana meningkatkan kemampuan berpikir siswa agar bisa tercapai hasil belajar yang optimal, sebab kemampuan berpikir akan menjadi modal dasar dalam meningkatkan kemampuan lainnya.

Selain perlunya kemampuan berpikir yang optimal, Biologi juga merupakan mata pelajaran yang memerlukan pemahaman lebih mendalam dari siswa, diantaranya adalah kemampuan membaca ilmiah, karena deskripsi dari materi pelajaran Biologi adalah mengembangkan pemahaman,

keterampilan, dan kemampuan nalar siswa melalui diskusi, menjelaskan, menyimpulkan, presentasi, observasi, interpretasi, identifikasi, membaca, memahami gambar, menggambar, dan menulis laporan ilmiah.

Konsep transportasi pada tumbuhan menjadi fokus yang akan dikaji pada penelitian ini. Konsep ini dipilih disebabkan karena studi tentang asesmen khususnya tentang penggunaan asesmen alternatif pada konsep transportasi pada tumbuhan belum banyak dilakukan. Selain itu konsep transportasi pada tumbuhan merupakan salah satu konsep Biologi yang memerlukan pemahaman tinggi, meliputi kemampuan berpikir dan kemampuan membaca ilmiah dari siswa. Hal ini karena pada konsep transportasi pada tumbuhan banyak memuat gambar-gambar, dan grafik yang memerlukan interpretasi, identifikasi dan pemahaman tingkat tinggi.

Dari uraian diatas kita tahu bahwa jenis asesmen yang tepat akan mempengaruhi keberhasilan pembelajaran pada bidang studi

Biologi. Jenis Asesmen tersebut sebaiknya mampu meningkatkan pemahaman siswa terutama mampu meningkatkan kemampuan berpikir dan membaca ilmiah dari siswa tersebut. Asesmen atau bentuk penilaian yang digunakan sebaiknya adalah meliputi asesmen yang bisa meningkatkan multi kecerdasan, dan asesmen tersebut harus sesuai dengan cara kerja otak. Pendidikan Sains Nasional (National Science Education Standards) dari National

Research Council (1995), mengungkapkan visi asesmen yang sangat sesuai cara kerja otak, yang terus berlanjut dan dilakukan dengan berbagai cara. Dengan mendengarkan, mengamati, dan berbicara dengan siswa, dengan meneliti hasil kerja tertulis dan/ atau penyelesaian masalah individu atau kelompok, guru mampu mengembangkan gambaran yang lebih akurat dan valid mengenai apa yang diketahui dan dapat dilakukan siswa.

II. Tinjauan Mengenai Asesmen Alternatif

A. Asesmen Alternatif dan Komponennya

Menurut Kumano (2001), Asesmen dapat dinyatakan sebagai proses pengumpulan data yang dapat menunjukkan kemajuan belajar siswa. Terdapat beberapa istilah yang berkaitan dengan asesmen yaitu *performance assesment*, asesmen alternatif dan asesmen otentik. Beberapa ahli salah satunya Wulan (1998), menyatakan istilah asesmen alternatif digunakan untuk

performance assesment karena merupakan alternatif untuk asesmen tradisional *paper and pencil test*.

Performance assesment atau asesmen alternatif merupakan penilaian terhadap perolehan, penerapan pengetahuan dan keterampilan yang menunjukkan kemampuan siswa dalam proses maupun produk (Herman et.al., 1992).

Asesmen alternatif adalah asesmen apapun, dan semua asesmen yang bukan asesmen bertipe tes standar. Definisi luas

asesmen alternatif meliputi jenis asesmen apapun dimana siswa memberikan respon dari daftar yang ada (seperti pada pilihan ganda, benar/salah, atau mencocokkan). Beberapa asesmen alternatif yang berbeda meliputi pertanyaan dengan jawaban singkat, esai, produk, praktik, presentasi lisan, demonstrasi, pameran, dan portofolio (Ronis, 2011).

Untuk dapat melakukan penilaian pada Asesmen alternatif maka diperlukan suatu standar tertentu. Menurut Zainul (2001), standar diperlukan untuk mengidentifikasi secara jelas apa yang seharusnya siswa ketahui dan apa yang seharusnya siswa dapat lakukan. Standar tersebut dikenal dengan istilah *performance criteria* atau *rubric*.

Rubrik adalah salah satu komponen dari asesmen alternatif (*performance assesment*).

Komponen lain selain rubrik adalah tugas-tugas (*task*). Tugas merupakan perangkat yang menuntut siswa untuk menunjukkan suatu *performance* tertentu. Sedangkan rubrik merupakan panduan untuk memberikan skor pada siswa. Menurut Kane (1997) dan Zainul (2001), rubrik terdiri atas dua kategori yaitu *holistik rubric* (tidak spesifik untuk materi/*content*) dan *analitik rubric* (spesifik untuk materi/*content* tertentu).

Rubrik merupakan alat evaluasi yang paling sering kita gunakan. Rubrik memuat kriteria, skala pengukuran (misalnya skala 4 poin), dan deskripsi karakteristik tiap poin skor. Jika rubrik kita rancang dengan baik maka akan dapat mengkomunikasikan aspek atau unsur penting mutu produk atau performa dan membimbing para pendidik di bidang evaluasi tugas siswa.

Tabel 1. Pola Rubrik

KRITERIA YANG DIEVALUASI	PEMULA AWAL 1 BELUM	DASAR BERKEMBANG 2 YA TETAPI	MAHIR SEMPURNA 3 YA	CANGGIH TELADAN 4 YA PLUS
Mutu atau karakteristik	Deskripsi karakteristik yang dapat diidentifikasi	Deskripsi pada tingkat dasar	Deskripsi pada tingkat	Deskripsi pada tingkat

	mencerminkan kerja level awal		mahir	canggih
--	-------------------------------	--	-------	---------

B. Kelebihan dan Kekurangan asesmen alternatif

Asesmen alternatif memiliki kelebihan karna dapat menilai multi kecerdasan, dan diakui sebagai asesmen yang sesuai dengan cara kerja otak, hal ini sejalan dengan yang dikemukakan Airasian (1991) dan Zainul (2001) tentang asesmen alternatif yang juga dikenal dengan sebutan *performance assesment*, mereka mengemukakan bahwa *performance asesmen* dapat mencakup penilaian *multiple intelligence* yaitu kemampuan: 1) *visual-spatial*, 2) *kinesthetic*, 3) *musical*, 4) *interpersonal*, 5) *intrapersonal*, 6) *logical mathematical*, 7) *verbal-linguistic*, dan 8) *naturalis*. Marzano et al (1994), menyatakan bahwa *performance assesment* atau asesmen alternatif dapat menilai seluruh dimensi belajar berikut ini: 1) sikap dan persepsi belajar yang positif (*attitude and perceptions*), 2) perolehan dan pengintegrasian pengetahuan (*acquiring and integrating knowledge*), 3) perluasan dan penghalusan

pengetahuan (*extending and refining knowledge*), 4) penggunaan pengetahuan secara bermakna (*using knowledge meaningfully*), serta 5) kebiasaan berpikir yang produktif (*habits of mine*).

Asesmen alternatif memungkinkan siswa menunjukkan apa yang dapat mereka lakukan. Hal tersebut didasarkan pada pertimbangan bahwa terdapat perbedaan antara “mengetahui bagaimana melakukan sesuatu” dengan “mampu secara nyata melakukan hal yang sudah diketahui”. Tujuan sekolah pada hakekatnya ialah membekali siswa dengan kemampuan “*the real word situation*”. Dengan demikian asesmen alternatif sangat penting artinya untuk memantau ketercapaian tujuan tersebut (Popham, 1995).

Untuk mengetahui bagaimana perbandingan antara asesmen standar dengan asesmen bukan standar dalam hal ini adalah asesmen alternatif, bisa dilihat dari tabel berikut :

Tabel 2. Perbandingan tes standar dengan asesmen alternatif (tes bukan standar)

Pengetesan standar	Tes sesuai cara kerja otak (asesmen alternatif)
Hasil berdasar standar atau norma tidak nyata, yang mengharuskan persentasi tertentu siswa gagal	Membuat lingkungan yang tiap siswa mempunyai kesempatan untuk sukses
Menekan guru agar mempersempit kurikulum sehingga mereka dapat berkonsentrasi pada materi tes	Memungkinkan guru mengembangkan kurikulum yang bermakna, dan melakukan asesmen menurut konteks program
Menekankan asesmen situasi tunggal, yang tidak ada hubungannya dengan pembelajaran yang terjadi di ruang kelas	Asesmen berlangsung selama unit studi, dan memberikan gambaran yang tepat tentang pencapaian prestasi siswa
Berfokus kepada error dan kesalahan, bukan kepada apa yang telah dikerjakan	Menekankan pada kekuatan siswa, bukan kelemahannya
Terlalu berfokus kepada rangkaian data tunggal (misalnya skor tes) dalam membuat keputusan pendidikan	Menyediakan berbagai skor evaluasi yang memberikan pandangan mendalam tentang kemajuan siswa
Memperlakukan siswa dengan cara seragam	Memperlakukan tiap siswa sebagai manusia unik
Mendiskriminasi beberapa siswa karena perbedaan budaya dan gaya belajarnya	Memberikan kesempatan agar mengurangi bias budaya dan memberi setiap orang peluang sama untuk meraih sukses.
Memandang pengajaran dan asesmen sebagai kegiatan terpisah	Memandang pengajaran dan asesmen sebagai sesuatu kegiatan terpadu
Jawaban merupakan akhir, tidak ada kesempatan untuk berpikir mendalam atau revisi	Menempatkan siswa pada proses berkelanjutan yakni berpikir mendalam, belajar, dan umpan balik, serta revisi
Berfokus pada jawaban "benar" tanpa memperhatikan pemahaman	Berkaitan dengan pemahaman dan proses pembelajaran sama banyaknya dengan hasil akhir
Tidak mahal dan mudah diselenggarakan dan dinilai	Lebih sulit meraih skor yang obyektif dan konsisten
Sering memberikan hasil yang dapat disederhanakan menjadi skor angka tunggal	Data tidak dapat dengan mudah disederhanakan menjadi angka tunggal
Mudah dibandingkan dan dikontraskan dengan populasi siswa yang berbeda-beda	Sulit dibandingkan diantara populasi siswa yang berbeda-beda

(Ronis, 2011)

Namun demikian selain memiliki banyak kekuatan dan kelebihan asesmen alternatif bukan berarti tidak memiliki kelemahan sama sekali, menurut Gronlund (1998) dan Zainul (2001), asesmen alternatif

memiliki keterbatasan yaitu; 1) sangat menuntut waktu dan usaha, 2) pertimbangan (*judgement*) dan *scoring performance* sifatnya subyektif, 3) membebani, dan 4) mempunyai reliabilitas rendah.

C. Pentingnya Asesmen alternatif dalam pembelajaran Biologi

Biologi adalah salah satu bidang studi IPA yang untuk mempelajarinya tidak sekedar membutuhkan pemahaman sederhana,

namun memerlukan kemampuan analisa, sintesis, interpretasi grafik dan gambar, identifikasi, diskusi, presentasi, observasi dan pengambilan kesimpulan. Dari deskripsi tentang mata pelajaran Biologi maka tentu sangat diperlukan asesmen yang tepat, yaitu yang bisa mengakses semua kemampuan yang dideskripsikan tersebut. Dalam hal ini maka memilih asesmen yang tepat menjadi sangat penting, tugas-tugas yang diberikan harus memenuhi kedalam kategori pertanyaan yang merangsang keluarnya seluruh kecerdasan (multi kecerdasan).

Pada pembelajaran Biologi sering ditemukan adanya gambar dan grafik, untuk memahaminya maka siswa perlu diberi suatu latihan yang bisa memaksa siswa mengerti gambar dan grafik tersebut. Siswa bisa diberi tugas menjelaskan gambar-gambar dalam diskusi kelompok, lalu mempresentasikannya didepan kelas.

III. Kemampuan Berpikir

Berpikir sering diartikan sebagai aktivitas mental manusia dalam meletakkan hubungan antara bagian-bagian pengetahuannya. Menurut Suryabrata (1990), beberapa

Asesmen alternatif yang lain yang bisa digunakan dalam mendukung siswa untuk memahami pelajaran Biologi diantaranya dengan tugas membuat laporan praktikum, membuat herbarium, menggambar, menulis laporan ilmiah populer dll.

Asesmen alternatif yang diberikan pada siswa seperti pemberian tugas portopolio, menggambar, diskusi, dan presentasi, menjadi penting dalam setiap pembelajaran Biologi. Hal ini disebabkan karena sesuai dengan deskripsi mata pelajaran Biologi yang sudah dijelaskan sebelumnya, yaitu dalam pembelajaran Biologi untuk mempelajarinya tidak sekedar membutuhkan pemahaman sederhana, namun memerlukan kemampuan analisa, sintesis, interpretasi grafik dan gambar, identifikasi, diskusi, presentasi, observasi dan pengambilan kesimpulan.

orang juga berpendapat bahwa berpikir adalah proses mental manusia yang dilakukan secara sadar dan dinamis serta berupa eksplorasi pengalamannya untuk suatu tujuan tertentu. Lawson (1979) dalam

(Wijaya, 2007), menyatakan bahwa di Amerika pengembangan daya pikir merupakan tujuan pendidikan, yaitu dengan diajukannya 10 daya pikir (*ten rational powers*) oleh *Educational Policies Comission* untuk menjadi tujuan pendidikan. Kesepuluh daya pikir tersebut yaitu: mengingat, mengimajinasi, menggolongkan, menggeneralisasi, membandingkan, mengevaluasi, menganalisis, mensintesis, mendeduksi, dan menginduksi. Jadi dalam dunia pendidikan selain mempunyai tujuan, berpikir juga menjadi tujuan pendidikan.

Von Glasersfeld adalah seorang penganut paham konstruktivisme yang banyak membahas tentang kognisi, pembentukan pengetahuan dan rekonstruksi pengetahuan, proses belajar yang menekankan pada proses berpikir, dan banyak menanggapi pandangan para ahli. Rekonstruksi pengetahuan yang ia maksud ialah mengubah pengetahuan yang dimiliki seseorang yang telah dibangun atau dikonstruksi sebelumnya. Perubahan pengetahuan ini merupakan akibat dari interaksi dengan lingkungannya (Poedjadi, 2005), sedangkan melalui teori perkembangan berpikir, Piaget

mengemukakan bahwa salah satu yang melandasi perkembangan berpikir adalah *adaptasi*, yaitu suatu keseimbangan antara *asimilasi* dan *adaptasi* (Niaz, 1993 dalam Wijaya, 2007).

Proses berpikir manusia tidak dapat dilihat secara langsung, tetapi dapat diketahui dari hasil yang dimunculkannya. Hasil ini diantaranya bisa berupa kemampuan dalam berbahasa, merencanakan, mengamati, membandingkan, mengelompokkan, merangkum, mengevaluasi, menginterpretasi, mengambil keputusan, menerima informasi, memecahkan masalah, dan berimajinasi (Siregar, 1996), sedangkan Vincent Ruggiero (1988) dalam Johnson (2007), mengartikan berpikir sebagai segala aktivitas mental yang membantu merumuskan atau memecahkan masalah, membuat keputusan, atau memenuhi keinginan untuk memahami, berpikir adalah sebuah pencarian jawaban dan sebuah pencapaian makna.

Hilda Taba dalam Wijaya (2007), menyimpulkan bahwa saat proses berpikir merupakan hasil kejiwaan dan sebab itu pokok pangkal kerja analisis jiwa, hasil dan kepuasan

berpikir harus ditafsirkan oleh kriteria yang logis dan penelitiannya dilakukan oleh aturan yang logis. Dia mengemukakan tiga postulat tentang berpikir : 1) berpikir dapat diajarkan, artinya siswa dapat dirangsang kemampuan berpikirnya salah satunya adalah dengan memberikan pertanyaan yang mengarahkan siswa untuk berpikir dalam rangka mencari jawaban dari pertanyaan, 2) berpikir merupakan suatu transaksi aktif antara individu dan data, artinya didalam kelas penyajian materi pengajaran menjadi tersedia bagi setiap individu, baik laki-laki maupun perempuan dapat melakukan operasi kognitif tertentu terhadap materi tersebut, dengan mengelompokkan fakta-fakta ke dalam sistem konsep; menghubungkan butir-butir masalah dalam data hubungan ini; membuat kesimpulan-kesimpulan dan menggeneralisasikan fakta-fakta yang telah diketahui untuk mengadakan hipotesis, meramalkan, dan menerangkan fenomena yang belum dikenal. Cara bekerja mental tidak dapat diajarkan secara langsung (diberikan oleh guru) atau diperoleh

dengan cara menarik produksi berpikir orang lain, tetapi guru dapat membantu proses bagian dalam dan konseptual, yaitu dengan merangsang murid-murid supaya melaksanakan proses mental secara majemuk dan memberikan dorongan siswa untuk berpikir, 3) proses berpikir berkembang secara bertahap. Taber mengemukakan bahwa penguasaan keterampilan berpikir individu itu bertahap. Untuk itu hal-hal apa saja yang perlu dilakukan siswa lebih awal perlu diperhitungkan dulu baik-baik. Oleh karena itu, konsep berurutan memerlukan strategi mengajar yang cermat. Keterampilan berpikir harus dipergunakan sebagai strategi perencanaan pengajaran khusus untuk keterampilan berpikir.

Berdasarkan uraian di atas tentang berbagai ragam kemampuan berpikir, juga dengan memperhatikan taksonomi Bloom, maka kemampuan berpikir dikelompokkan menjadi mengetahui (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4), mensintesis (C5), dan mengevaluasi (C6).

IV. Kemampuan Membaca Ilmiah

A. Pengertian Membaca

Pakar bahasa mengungkapkan pendapat dan pengertian yang beragam mengenai apa itu membaca. Namun demikian pada umumnya mereka memiliki persamaan-persamaan mengenai hal itu, hal ini bisa kita lihat dari cuplikan-cuplikan pendapat para pakar berikut ini.

Menurut pendapat Harjasujana (1988), membaca adalah kegiatan merespons lambang-lambang cetak atau lambang-lambang tulis dengan menggunakan pengertian yang tepat. Definisi ini mengartikan bahwa membaca tidak hanya dapat melisankan deretan tulisan yang tersusun dan tidak hanya dapat melisankan apa yang ditulis, melainkan pembaca harus mampu mengerti isi yang tersurat dalam tulisan tersebut.

Henry G. Tarigan berpendapat bahwa membaca adalah suatu proses yang dilakukan serta dipergunakan oleh pembaca untuk memperoleh pesan, yang hendak disampaikan oleh penulis melalui media kata-kata/ bahasa tulis (Tarigan, 1984).

Menurut Kridalaksana (1984) dalam Wijaya (2007), membaca (*reading*) diartikan sebagai : 1) menggali informasi dari teks baik dari yang berupa tulisan maupun dari

gambar atau diagram, grafik, tabel, maupun dari kombinasi itu semua; 2) keterampilan mengenal dan memahami bahasa tulisan dalam bentuk urutan lambang-lambang grafis dan perubahannya menjadi wicara bermakna dalam bentuk pemahaman diam-diam atau pengajaran keras-keras. Sedangkan dari segi linguistik, menurut Anderson (dalam Tarigan, 1984), membaca adalah proses penyandian kembali dan pembacaan sandi (*a recording and decoding process*) berlainan dengan berbicara dan menulis yang justru melibatkan penyandian (*encoding*). Pengertian lain, membaca adalah suatu proses pengungkapan makna yang dilakukan oleh pembaca melalui media bacaan/tulisan dan merupakan suatu usaha memahami serta menafsirkan bahasa tulisan untuk mendapatkan informasi (Wijaya, 2007).

Menurut saya sendiri, membaca adalah proses memahami makna yg dipesankan melalui kalimat-kalimat, dan untuk memahaminya diperlukan kemampuan berbahasa dan kemampuan berpikir.

Dari uraian tentang pengertian membaca diatas, maka penulis bisa menarik kesamaan dari beberapa

pendapat tersebut, yaitu “Membaca adalah proses memahami isi bacaan baik sepintas ataupun mendalam dan

B. Membaca Ilmiah

Khusus mengenai bacaan ilmiah, Siregar (1994), berpendapat bahwa dalam membaca perlu memperhatikan lima hal, yaitu (1) perbendaharaan kata ilmiah (*scientific vocabulary*); (2) fakta ilmiah (*scientific fact*); (3) konsep ilmiah (*scientific concept*); (4) skema konsep (*concept scheme*); dan (5) penerapan konsep pada fenomena baru (*application to new phenomena*). Pemahaman

C. Membaca Grafik

Membaca grafik merupakan bagian dari membaca ilmiah (Haryanto, 1999). Oleh karena itu, berdasarkan definisi membaca ilmiah di atas, maka membaca grafik adalah suatu kegiatan aktif untuk dapat mengerti pesan atau informasi yang disampaikan oleh penulis dalam bacaan ilmiah berupa grafik.

merupakan usaha untuk menafsirkan makna yang terkandung dalam bacaan tersebut”.

terhadap kelima hal itu menentukan apakah seseorang mampu membaca ilmiah atau tidak.

Dengan demikian, kemampuan membaca ilmiah itu adalah suatu kemampuan seseorang dalam memahami bacaan ilmiah yang meliputi kemampuan memahami perbendaharaan kata ilmiah, fakta ilmiah, konsep ilmiah, skema konsep, dan penerapan konsep pada fenomena baru.

Dalam membaca grafik itu pembaca diharapkan dapat memahami informasi yang terkandung dalam grafik, yaitu mengenai lambang-lambang, istilah-istilah atau perbendaharaan kata ilmiah, variabel-variabel, satuan-satuan, serta hubungan antar variabel dan kecenderungannya yang dikemukakan dalam grafik tersebut.

V. Pentingnya Asesmen Alternatif dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir dan Membaca Ilmiah

Berpikir bisa diajarkan, begitu pula kemampuan membaca ilmiah. Kedua kemampuan yang penting dalam meningkatkan hasil belajar

siswa itu bisa dicapai dengan memberikan latihan-latihan yang dapat merangsang meningkatnya kemampuan berpikir dan membaca ilmiah dari siswa. Latihan tersebut bisa merupakan asesmen alternatif, contohnya yaitu berupa tugas-tugas, diskusi, presentasi dan tugas-tugas asesmen alternatif lainnya.

Menurut Ronis (2011), jika dirancang dengan tepat asesmen alternatif merupakan asesmen yang

VI. Hasil-hasil Penelitian yang Berhubungan dengan Asesmen Alternatif

Krause (1996), meneliti tentang pembekalan *performance assesment* yaitu asesmen portofolio kepada calon guru di LPTK melalui simulasi penilaian "*real life situations*" dengan calon guru yang mempelajari portofolio secara konvensional. Calon guru yang mempelajari asesmen portofolio melalui simulasi "*real Life situations*" mengalami peningkatan pengetahuan dan pemahaman yang lebih baik tentang asesmen portofolio.

Sriyati dan Wulan (2002), melakukan penelitian deskriptif tentang model-model asesmen yang dikembangkan di jurusan pendidikan

sangat sesuai dengan cara kerja otak, karena asesmen ini menekankan pada pembelajaran dan pemikiran, terutama keterampilan berpikir tingkat tinggi yang terdapat pada penyelesaian masalah.

Asesmen dapat mempersiapkan para siswa untuk terjun kekehidupan nyata, tentu saja dengan kemampuan berpikir yang sangat baik karena telah cukup dengan berbagai latihan.

Biologi pada LPTK tempat penelitian. Penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar (75%) matakuliah yang melakukan kuliah lapangan tidak melakukan penilaian terhadap kuliah lapangan tersebut dan hanya menjadikannya sebagai syarat kelulusan.

Indah (2007), meneliti pembelajaran keanekaragaman hayati pada tumbuhan. Dalam hal ini diteliti tentang upaya meningkatkan kualitas pembelajaran keanekaragaman hayati tumbuhan tingkat tinggi melalui pembelajaran berbasis portofolio. Tugas-tugas asesment performance tentang keanekaragaman hayati diberikan kepada mahasiswa secara kontekstual. Hasil penelitian

menunjukkan terjadi peningkatan hasil belajar terhadap mahasiswa. Ternyata tugas-tugas otentik tentang keanekaragaman hayati yang diberikan dapat meningkatkan minat, motivasi dan partisipasi belajar mahasiswa.

Sriyati (2008), melakukan penelitian tentang sejauh mana asesmen alternatif yang telah dikerjakan mahasiswa memberikan

VII. Kesimpulan

Asesmen alternatif sangat berperan dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir dan membaca ilmiah siswa, hal ini karena asesmen alternatif memiliki kelebihan yaitu dapat menilai multi kecerdasan, dan diakui sebagai asesmen yang sesuai dengan cara kerja otak.

Asesmen alternatif sangat penting dalam pembelajaran Biologi karena Biologi adalah salah satu bidang studi IPA yang untuk mempelajarinya tidak sekedar membutuhkan pemahaman sederhana, namun memerlukan kemampuan analisa,

manfaat bagi dirinya serta asesmen alternatif apa saja yang belum dikembangkan yang sesuai dengan deskripsi mata kuliah Botani Phanerogamae. Hasilnya adalah tugas-tugas tersebut memberikan banyak manfaat kepada mahasiswa dan memenuhi lima target asesmen (*knowlege, reasoning, skills, product, affektive*).

sintesis, interpretasi grafik dan gambar, identifikasi, diskusi, presentasi, observasi dan pengambilan kesimpulan. Dari deskripsi tentang mata pelajaran Biologi maka tentu sangat diperlukan asesmen yang tepat, yaitu yang bisa mengakses semua kemampuan yang dideskripsikan tersebut. Dalam hal ini maka asesmen alternatif sangat tepat dan penting, karena tugas-tugas yang diberikan dalam asesmen alternatif dapat memenuhi kedalam kategori pertanyaan yang merangsang keluarnya seluruh kecerdasan (multi kecerdasan).

DAFTAR PUSTAKA

Airasian, P.W. (1991). Classroom Assesment. New York: McGraw-hill Inc.

Harjasujana, A. S. & Misdan, Undang. (1987). *Proses Belajar Mengajar Membaca*. Bandung : Yayasan BFH.

- Haryanto, Zeni. (1999). *Analisis Pola Pikir, Kemampuan Membaca Ilmiah, dan Prestasi Belajar Fisika Siswa Ditinjau dari Aspek Perbedaan Jenis Kelamin*. Tesis Magister PPS IKIP Bandung : tidak diterbitkan.
- Gronlund, N.E. (1998). *Assesment of Student Achievement*. Boston: Allyn and Bacon.
- Herman, J.L., Aschbacter, P.R., Winters, L. (1992). *A Practical Guide to Alternative Assesment*. California: The Regents of The University of California.
- Indah, K.N. ((2007). "Pembelajaran Portofolio pada Matakuliah Taksonomi Tumbuhan Tinggi". *Makalah Lokakarya, Seminar Nasional dan Kongres Penggalang Taksonomi Tumbuhan Indonesia*, 17-18 November 2007.
- Johnson, Elaine B. (2007). *Contextual Teaching & Learning*. Bandung: MLC
- Kane, M.B. (1997). *Archieved Information: Assesment of Studet Performance Studies of Educanional Reform. U.S. Seapartment of Education*.
- Krause, S. (1996). "Portofolios in teacher Education: Effect of Instruction on Preservice Teachers' Early Comprehension of The Portofolio Process". *Journal of Teavhers Education*, 47 (2), 130-138.
- Kumano, Y. (2001). *Authentic Assesment and Portofolio Assesment-Its Theory and Practice*. Japan: Shizuoka Unirversity.
- Mokhtari, K. Yellin, D. Bull, K. Montgomery, D.(1996). "Portofolio assesment in Teacher Education": Impact on Preservice Teachers ' Knowledge and attitudes". *Journal of Teacher Education*, Vol 47, (4).
- NRC (National Research Council). (1996). *National Science Education Standars*. Washington: National Academy Press.
- Popham, W.J. (1995). *Classroom assesment, What Teachers Need it Know*. Oxford: Pergamon Press.
- Siregar, K. N., et.al. (1996). *Analisis Kebiasaan dan Kesulitan Membaca dan Hubungannya terhadap Pemecahan Masalah*. Penelitian Hibah Bersaing IKIP Bandung : tidak diterbitkan.
- Ronis, D. 2011. *Asesmen Sesuai Cara Kerja Otak*. Jakarta : Indeks.
- Rustaman, N. Y. (2006). *Penilaian Otentik (Authentic Assesment) dan Penerapannya dalam Pendidikan Sains*. Makalah.
- Sriyati, S. & Wulan, A.R. (2002). *Profil Model-Model Asesmen yang dikembangkan di Jurusan Pendidikan Biologi UPI*. Laporan Penelitian FPMIPA UI: tidak diterbitkan.
- Sriyati, S. (2008). *Alternative Assesment its Benefits on Botanic Phanerogamae Lecture Departement of Biologi Education FPMIPA UPI*. Proceedings. Bandung: Science Education

Program, Graduate School
Indonesia University Of
Education (IUE).

Suryabrata, S. (1990). *Metodologi Penelitian*. Jakarta : Rajawali.

Tarigan, H. G. (1979). *Membaca sebagai suatu Keterampilan Berbahasa*. Bandung : Angkasa.

Wulan, A.R. (1998). *Penggunaan Assesmen Portofolio untuk Mengungkap Penguasaan Konsep Siswa SMU tentang Alat Indera*. Skripsi Sarjana Pendidikan pada FPMIPA IKIP Bandung: tidak diterbitkan.

----- (2007). *Pembekalan Kemampuan Performance Assesment Kepada Calon Guru Biologi dalam menilai Kemampuan Inquiri*. Disertasi SPS UPI: Bandung : tidak diterbitkan.

Wijaya, M dkk. (2007). *Peningkatan Kemampuan Berpikir dan Kemampuan Membaca Ilmiah Guru IPA Melalui Pembelajaran dengan Teknik Probing*. Bandung. Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidikan dan Tenaga Kependidikan Ilmu Pengetahuan Alam: DepDikBud.

Zainul, A. 2001. *Assesment Alternative*. Jakarta : Depdiknas.