

PENGUNAAN BAHAN AJAR BERBASIS *HIGHER ORDER THINKING SKILLS* (HOTS) DALAM MATA KULIAH PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN IPA SD

Retno Utaminingsih¹, Ayu Rahayu²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

^{1,2}Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa

E-mail: retno.utaminingsih@ustjogja.ac.id¹

Abstract: Guidelines for organizing learning in tertiary institutions in online courses are developed based on learning process planning documents, one of which uses teaching materials. Good teaching materials are teaching materials that meet qualification standards. Teaching materials have an important position in learning and have an effective influence on increasing student activity and learning outcomes in the lecture process. Because learning in tertiary institutions should be able to involve students in higher-order thinking activities, it is better if in the lecture process in higher education learning materials used are HOTS (*Higher order thinking skills*) based teaching materials so that in their activities they can involve students to be involved in higher-order thinking activities

Keywords: Teaching material, *Higher order thinking skills*, *science*

PENDAHULUAN

Penyebaran Covid-19 di wilayah Indonesia pada bulan Juni 2020 belum menunjukkan tanda-tanda penurunan, justru trend yang terjangkit semakin meningkat. Hal ini mendorong Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan mengambil langkah-langkah pencegahan penularan dilingkungan pendidikan yakni dengan membuat Surat Keputusan Bersama 4 Menteri yang menyepakati bahwa proses pembelajaran khususnya di jenjang pendidikan tinggi pada semester gasal tahun akademik 2020/2021 di semua zona wajib diselenggarakan secara daring untuk mata kuliah teori.

Pembelajaran daring menurut Bilfaqih dan Qomarudin (2015:1) yaitu program penyelenggaraan kelas pembelajaran dalam jaringan. Nurhayati (2020:147) mengatakan bahwa “Pembelajaran elektronik (*e-learning*) atau pembelajaran daring (*online*) merupakan bagian dari pendidikan jarak jauh yang secara khusus menggabungkan teknologi elektronika dan teknologi berbasis internet”. Dalam pembelajaran daring ini tentunya sangat didukung oleh peran internet yang akan membantu kelancaran dalam proses pembelajaran daring. Selanjutnya Nurhayati (2020:147) juga menyampaikan bahwa “Pendekatan moda

daring memiliki karakteristik *constructivism*, *social constructivism*, *community of learners* yang inklusif, pembelajaran berbasis komputer, kelas digital, interaktivitas, kemandirian, aksesibilitas, dan pengayaan”. Harapannya dengan kemampuan aksesibilitas yang lebih mudah mahasiswa memiliki keleluasaan waktu untuk belajar dimanapun dan kapanpun

Menurut Panduan Penyelenggaraan Pembelajaran Semester Gasal 2020/2021 di Perguruan Tinggi mata kuliah daring dikembangkan berdasarkan dokumen perencanaan proses pembelajaran yang mencakup:

1. Rancangan pengalaman belajar
2. Komposisi belajar (mandiri/terbimbing)
3. Strategi belajar
4. Panduan pelaksanaan pembelajaran
5. Peta program, yang merupakan panduan untuk mengembangkan bahan ajar daring
6. Bahan ajar. Bahan ajar dapat diperoleh melalui proses pengembangan sendiri oleh tim dosen pengampu, membeli bahan ajar yang telah tersedia di pasaran, atau mengunduh dari internet (berdasarkan aturan dan kepastian akademik). Semua bahan ajar harus sudah tersedia (dijamin oleh institusi) sebelum mata kuliah dijalankan secara daring

Peningkatan kualitas proses pembelajaran di perguruan tinggi dapat dilakukan dengan berbagai strategi yang bisa ditempuh oleh dosen. Salah satu alternatif yang bisa dilakukan oleh dosen dalam proses pembelajaran adalah dengan menggunakan bahan ajar sebagai salah satu strategi yang bisa dipakai dalam proses pembelajaran.

BAHAN AJAR

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan berupa seperangkat materi yang disusun secara sistematis untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran dan memungkinkan siswa untuk belajar (Depdiknas, 2010). National Centre for Competency Training (2007) dalam Prastowo (2012:16) menjelaskan “Bahan ajar adalah merupakan segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas, bahan tersebut dapat berupa bahan tertulis maupun tak tertulis”.

Menurut Yermiandoko dkk (2020), “Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu pengajar dalam proses pembelajaran di kelas”. Jenis jenis bahan ajar antara lain.

1. Bahan ajar cetak: buku, modul, bacaan, dan lain-lain;
2. Bahan ajar audio: rekaman CD, tape, radio, dan suara alam;
3. Bahan ajar audio visual: video, DVD, dan kondisi nyata;
4. Bahan ajar multimedia interaktif: CAI (Computer Assisted Instruction)

Ragam bahan ajar di atas berfungsi untuk melengkapi pelaksanaan perkuliahan di kelas, yang dapat berfungsi untuk menstimulasi ketertarikan tiap mahasiswa agar terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Namun kita tetap perlu ingat bahwa penggunaan bahan ajar jenis apapun, perlu strategi penggunaan yang tepat agar bahan ajar tersebut berfungsi dengan efektif. Hal tersebut tercermin dari tingkat keterlibatan mahasiswa dalam proses pembelajaran. Ketersediaan bahan-bahan ajar (teaching materials) yang beragam, sepenuhnya tergantung pada kreativitas dan inovasi dari pengajar.

Setiap bahan ajar juga memiliki

karakteristik tertentu yang bisa menjadi pedoman bagi kita dalam memilih bahan ajar apa yang tepat untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Karakteristik bahan ajar antara lain:

1. Berisi paparan pengalaman dan realita, yang berhubungan dengan topik atau materi yang diajarkan sesuai dengan kurikulum yang telah ditetapkan;
2. Mampu menstimulasi interaksi antar pembelajar dalam percakapan atau interaksi yang nyata dalam proses pembelajaran;
3. Mampu mendorong mahasiswa untuk mengembangkan kemampuan belajar, strategi, dan aktivitas belajar mereka dalam proses pembelajaran;
4. Mengakomodasi kemampuan LSRW (listen, speak, read, write), agar mahasiswa dapat mengintegrasikan keempat keterampilan tersebut (Bell and Gower);
5. Menarik dari segi bentuk, keramahan dan kemudahan bagi pengguna, serta memiliki daya tahan yang baik (Yermiandoko, 2020:28)

Bahan ajar yang baik adalah bahan ajar yang memenuhi standar kualifikasi (Nugraheni, D., & Winarni, D. S., 2019: 1). Bahan ajar itu sangat unik dan spesifik. Unik, artinya bahan ajar tersebut hanya dapat digunakan untuk audiens tertentu dalam suatu proses pembelajaran tertentu. Spesifik artinya isi bahan ajar tersebut dirancang sedemikian rupa hanya untuk mencapai tujuan tertentu dari audiens tertentu. Sistematisa cara penyampaianya disesuaikan dengan karakteristik mata kuliah dan karakteristik mahasiswa yang menggunakannya. Bahan ajar mempunyai posisi yang penting dalam pembelajaran serta mempunyai pengaruh yang efektif dalam peningkatan aktivitas dan hasil belajar mahasiswa dalam proses perkuliahan. Bahan ajar disusun dengan tujuan menyediakan bahan untuk pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan kurikulum yang berlaku dengan mempertimbangkan kebutuhan mahasiswa yang meliputi karakteristik dan lingkungan mahasiswa. Bahan ajar dapat membantu mahasiswa memperoleh alternatif bahan pembelajaran di samping buku teks pelajaran

yang kadang-kadang sulit diperoleh.

Beberapa ciri-ciri bahan ajar menurut Yermiandoko dkk (2020:41) antara lain yaitu:

1. *Self instructional*, yang berarti bahan ajar dapat dipelajari sendiri oleh siswa karena disusun untuk maksud tersebut.
2. *Self explanatory power*, yaitu bahan ajar mampu menjelaskan sendiri karena menggunakan bahasa yang sederhana, isinya runtut, dan tersusun secara sistematis.
3. *Self paced learning*, yaitu siswa dapat mempelajari bahan ajar dengan kecepatan yang sesuai dengan dirinya tanpa perlu menunggu siswa lain yang lebih lambat atau merasa ketinggalan dari siswa yang lebih cepat.
4. *Self contained*, yaitu bahan ajar itu lengkap dengan sendirinya sehingga siswa tidak perlu tergantung dengan bahan ajar lainnya, kecuali bila bermaksud untuk memperkaya dan memperdalam pengetahuannya.
5. *Individualized learning materials*, yaitu bahan ajar didesain sesuai dengan kemampuan dan karakteristik siswa yang sedang mempelajarinya.
6. *Flexible and mobile learning materials*, yaitu bahan ajar yang dapat dipelajari siswa kapan saja, di mana saja, dalam keadaan diam atau bergerak.
7. *Communicative and interactive learning materials*, yaitu bahan ajar didesain sesuai dengan prinsip komunikatif yang efektif dan melibatkan proses interaksi dengan siswa yang sedang mempelajarinya.
8. *Multimedia, computer based materials*, yaitu bahan ajar yang didesain berbasiskan multimedia termasuk pendayagunaan computer secara optimal bila siswa mempunyai akses terhadapnya

Di era pandemi seperti saat ini bahan ajar yang digunakan dalam perkuliahan bisa dalam bentuk digital yang dikombinasikan dengan bahan ajar lain dalam beragam bentuk, format, media dan sumber (Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, 2020: 4). Secara umum, sumber belajar tersedia dalam bentuk cetak

(biasa disebut modul, bahan belajar mandiri, buku ajar, poster, dan lain-lain) serta non cetak (audio, video, *Computer Assisted Learning* (simulasi, *virtual reality*, *augmented reality*, simulasi multimedia, paket *e-learning*, dan sebagainya).

Dalam memanfaatkan bahan ajar pada proses pembelajaran secara daring untuk mahasiswa tentunya harus memperhatikan banyak hal, karena proses pembelajaran di perguruan tinggi sebaiknya memiliki karakteristik yang mencerminkan sifat interaktif, holistik, integratif, kontekstual, tematik, efektif, kolaboratif, dan berpusat pada mahasiswa. Pembelajaran di perguruan tinggi seharusnya mampu melibatkan mahasiswa untuk terlibat dalam kegiatan berpikir tingkat tinggi (Tim Kurikulum dan Pembelajaran, 2014: 59). Oleh karena itu sebaiknya dalam proses perkuliahan pada pembelajaran di perguruan tinggi bahan ajar yang digunakan adalah bahan ajar berbasis HOTS (*Higher order thinking skills*) agar dalam kegiatannya mampu melibatkan mahasiswa untuk terlibat dalam kegiatan berpikir tingkat tinggi.

HIGHER ORDER THINKING SKILLS (HOTS)

Menurut Resnick dalam Barak and Dori (2009:460) "*Higher order thinking can be conceptualized as a non-algorithmic, complex mode of thinking that often generates multiple solutions. Higher order thinking involves uncertainty, application of multiple criteria, reflection, and self-regulation.*" Selanjutnya Barak and Dori juga menyampaikan bahwa "*Framed in more traditional terms, higher order thinking also corresponds with the taxonomy of Bloom.*"

Higher-order thinking basically means thinking that is taking place in the higher-levels of the hierarchy of cognitive processing. The most widely accepted hierarchical arrangement of this sort in education is Bloom's Taxonomy, viewing a continuum of thinking skills starting with knowledge-level thinking to evaluation-level of thinking (Jennifer Lyn S. Ramos, 2013:48).

Berdasarkan Yee Mei Heong (2011:121) dalam internasional journal of sosial science and

humanity menyatakan bahwa “*Higher order thinking skills (HOTS) is one component of the creative thinking skills and critical thinking. creative thinking can develop individual to be more innovative, have good creativity, ideal and imaginative. When students know how to use both of these skills, it means that students have applied high order thinking skills*”. Jadi *Higher order thinking skill* merupakan komponen pada keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berpikir kreatif yang dapat menjadi inovatif, kreatif, dan imajinatif.

Berdasarkan pendapat Jennifer Lyn S. Ramos serta Barak and Dori (2009) maka *Higher Order Thinking Skills* berkaitan dengan Taksonomi Bloom yang mengkategorikan capaian pembelajaran menjadi tiga domain. Domain yang pertama yaitu dimensi pengetahuan yang terkait dengan penguasaan pengetahuan. Dimensi sikap yang terkait dengan penguasaan sikap dan perilaku,

serta dimensi keterampilan yang terkait dengan penguasaan keterampilan.

Untuk menghadapi abad 21 Anderson dan Krathwohl merevisi Taksonomi Bloom yang sudah ada. Anderson dan Krathwohl menelaah taksonomi agar lebih terkait dengan teori belajar yang relevan saat ini. Mereka menggabungkan teori kognitif dan pengetahuan. Teori kognitif memuat dimensi mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, menilai dan menciptakan. Sementara pengetahuan dibagi dalam empat dimensi yaitu pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural dan pengetahuan metakognitif. Untuk dimensi proses kognitif Anderson dan Krathwohl membaginya lagi dalam kategori LOTS (*Lower Order Thinking Skills*), MOTS (*Medium Order Thinking Skills*) dan HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) seperti pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Dimensi Proses Kognitif

| | | |
|-------------|-------------------|---|
| HOTS | Mencipta (C6) | a. Mencipta ide/gagasan sendiri b. Kata kerja: mengkonstruksi, desain, kreasi, mengembangkan, menulis, memformulasikan |
| | Mengevaluasi (C5) | a. Mengambil keputusan sendiri b. Kata kerja: evaluasi, menilai, menyanggah, memutuskan, memilih, mendukung |
| | Menganalisis (C4) | a. Menspesifikasi aspek-aspek atau elemen b. Kata kerja: membandingkan, memeriksa, mengkritisi, menguji |
| MOTS | Mengaplikasi (C3) | a. Menggunakan informasi pada domain berbeda b. Kata kerja: menggunakan, mendemonstrasikan, mengilustrasikan, mengoperasikan |
| LOTS | Memahami (C2) | a. Menjelaskan ide/konsep b. Kata kerja: menjelaskan, mengklasifikasi, menerima, melaporkan |
| | Mengetahui (C1) | a. Mengingat kembali b. Kata kerja: mengingat, mendaftar, mengulang, menirukan |

Berpikir tingkat tinggi jika mahasiswa diajak untuk menganalisis dan mengevaluasi berbagai hal dalam proses perkuliahan dan menciptakan sesuatu atau sebuah produk dalam proses perkuliahan. Apalagi dalam mata kuliah pengembangan pembelajaran IPA SD, mahasiswa diminta untuk mengevaluasi dinamika pembelajaran IPA di SD. Mahasiswa juga diminta untuk menganalisis kurikulum

yang ada di SD terutama muatan IPA karena pada proses perkuliahan mahasiswa diminta untuk mempelajari kurikulum yang ada lalu membuat skenario pembelajaran berdasarkan hasil analisis kurikulum, KI dan KD yang ada lalu mempraktikkan simulasi pembelajaran berdasarkan skenario yang sudah di buat dan berbagai aktivitas perkuliahan lain yang senantiasa melibatkan mahasiswa untuk terlibat

dalam kegiatan berpikir tingkat tinggi. Dalam mendukung proses perkuliahan yang melibatkan mahasiswa untuk terlibat dalam kegiatan berpikir tingkat tinggi diperlukan bahan ajar yang mampu memunculkan hal tsb, sehingga diperlukan bahan ajar berbasis HOTS (*Higher order thinking skills*) agar dalam perkuliahan terutama mata kuliah pengembangan pembelajaran IPA SD keterampilan berpikir tingkat tinggi mahasiswa terasah dengan baik.

Kegiatan berpikir tingkat tinggi menjadikan mahasiswa terbiasa menggunakan nalarnya dan memiliki keterampilan berfikir tingkat tinggi. Keterampilan ini dapat diperoleh mahasiswa melalui latihan secara terus menerus. Begitu juga dengan proses perkuliahan pengembangan pembelajaran IPA SD. Mahasiswa juga harus dituntut untuk berpikir tingkat tinggi atau *Higher order thinking skills* (HOTS). *Higher order thinking skills* (HOTS) merupakan proses berpikir yang tidak sekedar menghafal dan menyampaikan kembali informasi yang diketahui. Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan menghubungkan, memanipulasi, dan mentransformasikan pengetahuan yang sudah dimilikinya dengan hal-hal atau masalah yang belum pernah diajarkan dalam pembelajaran (Tawil & Liliarsari, 2013). Keterampilan berpikir tingkat tinggi sangat dibutuhkan saat ini. Terutama pada era revolusi industri 4.0, di mana keterampilan untuk menganalisis, memecahkan masalah dan mengambil keputusan yang cepat dan tepat sangat diperlukan supaya tetap bisa bersaing dan tidak tertinggal dengan kemajuan zaman dengan begitu pesatnya percepatan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penyelenggaraan pembelajaran di Perguruan Tinggi pada mata kuliah daring dikembangkan berdasarkan dokumen perencanaan proses pembelajaran yang salah satunya adalah menggunakan bahan ajar. Pembelajaran di perguruan tinggi seharusnya mampu melibatkan mahasiswa untuk terlibat dalam kegiatan berpikir tingkat tinggi. Oleh karena itu sebaiknya dalam proses perkuliahan pada pembelajaran di perguruan tinggi bahan ajar yang digunakan adalah bahan ajar berbasis HOTS (*Higher order thinking skills*) agar dalam

kegiatannya mampu melibatkan mahasiswa untuk terlibat dalam kegiatan berpikir tingkat tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Barak, Miri & Dori, Yehudit Judy. 2009. Enhancing Higher Order Thinking Skills Among Inservice Science Teachers Via Embedded Assessment. *J Sci Teacher Educ.* Volume 20:459–474.
- Bilfaqih & Qomarudin. 2015. *Esensi Pengembangan Pembelajaran Daring Panduan Berstandar Pengembangan Pembelajaran Daring Untuk Pendidikan dan Pelatihan*. Yogyakarta: CV Budi Utama Depdiknas. 2010. Petunjuk Teknis Pengembangan Bahan Ajar. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas Depdiknas.
- Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. 2020. Buku Panduan Penyelenggaraan Pembelajaran Semester Gasal 2020/2021 di Perguruan Tinggi. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kemdikbud RI.
- Heong, Yee Mei. 2011. The Level of Marzano Higher Order Thinking Skills among Technical Education Students. *International Journal of Social Science and Humanity*, Vol. 1, No. 2.
- Nugraheni, D., & Winarni, D. S. (2019, October). Pengembangan bahan ajar science teacherpreneurship berbasis karakter bagi mahasiswa pendidikan IPA. In *Seminar Nasional Sains & Entrepreneurship* (Vol. 1, No. 1).
- Nurhayati, Elys. 2020. Meningkatkan Keaktifan Siswa Dalam Pembelajaran Daring Melalui Media Game Edukasi Quiziz pada Masa Pencegahan Penyebaran Covid-19. *Jurnal Paedagogy*, 7(3). doi:<https://doi.org/10.33394/jp.v7i3.2645>
- Prastowo, A. 2012. Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif. Yogyakarta: Diva Press
- Ramos, Jennifer Lyn S. et al. 2013. Higher Order Thinking Skills and Academic Performance in Physics of College

- Students: A Regression Analysis. *International Journal of Innovative Interdisciplinary Research*. Volume 4.
- Tawil, M. & Liliyasi, 2013. Berpikir Kompleks dan Implementasinya dalam Pembelajaran IPA. Makasar: Badan Penerbit UNM.
- Tim Kurikulum dan Pembelajaran. 2014. *Buku Kurikulum Pendidikan Tinggi*. Jakarta: Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan Dirjen Dikti Kemdikbud.
- Yermiandhoko, Yoyok., dkk. 2020. *Modul Penyegaran Dosen/Instruktur Pendidikan Profesi Guru*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Profesi dan Pembinaan Guru dan Tenaga Kependidikan Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.