

II. TEORI PENGEMBANGAN MODUL

1. Pengertian dan Pentingnya Modul

Modul adalah suatu cara pengorganisasian materi pelajaran yang memperhatikan fungsi pendidikan. Strategi pengorganisasian materi pembelajaran mengandung *squencing* yang mengacu pada pembuatan urutan penyajian materi pelajaran, dan *synthesizing* yang mengacu pada upaya untuk menunjukkan kepada pebelajar keterkaitan antara fakta, konsep, prosedur dan prinsip yang terkandung dalam materi pembelajaran. Untuk merancang materi pembelajaran, terdapat lima kategori kapabilitas yang dapat dipelajari oleh pebelajar, yaitu informasi verbal, keterampilan intelektual, strategi kognitif, sikap, dan keterampilan motorik. Strategi pengorganisasian materi pembelajaran terdiri dari tiga tahapan proses berpikir, yaitu pembentukan konsep, intepretasi konsep, dan aplikasi prinsip. Strategi-strategi tersebut memegang peranan sangat penting dalam mendesain pembelajaran. Kegunaannya dapat membuat siswa lebih tertarik dalam belajar, siswa otomatis belajar bertolak dari *prerequisites*, dan dapat meningkatkan hasil belajar.

Secara prinsip tujuan pembelajaran adalah agar siswa berhasil menguasai bahan pelajaran sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan. Karena dalam setiap kelas berkumpul siswa dengan kemampuan yang berbeda-beda (kecerdasan, bakat dan kecepatan belajar) maka perlu diadakan pengorganisasian materi, sehingga semua siswa dapat mencapai dan menguasai materi pelajaran sesuai dengan yang telah ditetapkan dalam waktu yang disediakan, misalnya satu semester. Di samping pengorganisasian materi pembelajaran yang dimaksud di atas, juga perlu memperhatikan cara-cara mengajar yang disesuaikan dengan pribadi individu. Bentuk pelaksanaan cara mengajar seperti itu adalah dengan membagi-bagi bahan pembelajaran menjadi unit-unit pembelajaran yang masing-masing bagian meliputi satu atau beberapa pokok bahasan. Bagian-bagian materi pembelajaran tersebut disebut modul.

Sistem belajar dengan fasilitas modul telah dikembangkan baik di luar maupun di dalam negeri, yang dikenal dengan Sistem Belajar Bermodul (SBB). SBB telah dikembangkan dalam berbagai bentuk dengan berbagai nama pula, seperti *Individualized Study System*, *Self-paced study course*, dan *Keller plan* (Tjipto Utomo dan Kees Ruijter, 1990). Masing-masing bentuk tersebut menggunakan perencanaan

kegiatan pembelajaran yang berbeda, yang pada pokoknya masing-masing mempunyai tujuan yang sama, yaitu:

- 1) memperpendek waktu yang diperlukan oleh siswa untuk menguasai tugas pelajaran tersebut;
- 2) menyediakan waktu sebanyak yang diperlukan oleh siswa dalam batas-batas yang dimungkinkan untuk menyelenggarakan pendidikan yang teratur.

Pelaksanaan pembelajaran bermodul memiliki perencanaan kegiatan sebagai berikut.

- 1) Modul dibagikan kepada siswa paling lambat seminggu sebelum pembelajaran.
- 2) Penerapan modul dalam pembelajaran menggunakan metode diskusi model pembelajaran kooperatif konstruktivistik.
- 3) Pada setiap akhir unit pembelajaran dilakukan tes penggalan, tes sumatif dan tugas-tugas latihan yang terstruktur .
- 4) Hasil tes dan tugas yang dikerjakan siswa dikoreksi dan dikembalikan dengan *feedback* yang terstruktur paling lambat sebelum pembelajaran unit materi ajar berikutnya.
- 5) Memberi kesempatan kepada siswa yang belum berhasil menguasai materi ajar berdasarkan hasil analisis tes penggalan dan sumatif, dipertimbangkan sebagai hasil diagnosis untuk menyelenggarakan program remedial pada siswa di luar jam pembelajaran.

Ciri-ciri modul adalah sebagai berikut.

- 1) Didahului oleh pernyataan sasaran belajar
- 2) Pengetahuan disusun sedemikian rupa, sehingga dapat menggiring partisipasi siswa secara aktif.
- 3) Memuat sistem penilaian berdasarkan penguasaan.
- 4) Memuat semua unsur bahan pelajaran dan semua tugas pelajaran.
- 5) Memberi peluang bagi perbedaan antar individu siswa
- 6) Mengarah pada suatu tujuan belajar tuntas.

Keuntungan yang diperoleh dari pembelajaran dengan penerapan modul adalah sebagai berikut.

- 1) Meningkatkan motivasi siswa, karena setiap kali mengerjakan tugas pelajaran yang dibatasi dengan jelas dan sesuai dengan kemampuan.
- 2) Setelah dilakukan evaluasi, guru dan siswa mengetahui benar, pada modul yang mana siswa telah berhasil dan pada bagian modul yang mana mereka belum berhasil.
- 3) Siswa mencapai hasil sesuai dengan kemampuannya.
- 4) Bahan pelajaran terbagi lebih merata dalam satu semester
- 5) Pendidikan lebih berdaya guna, karena bahan pelajaran disusun menurut jenjang akademik.

Berdasarkan penjelasan di atas maka dapat diyakini bahwa pembelajaran bermodul secara efektif akan dapat mengubah konsepsi siswa menuju konsep ilmiah, sehingga pada gilirannya hasil belajar mereka dapat ditingkatkan seoptimal mungkin baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya. Hasil penelitian terdahulu (Richard Duschl, 1993) menyatakan bahwa pembelajaran modul dalam pembelajaran konsep yang menyangkut kesetimbangan kimia dapat mengubah miskonsepsi siswa menuju konsep ilmiah. Di lain pihak, Santyasa, dkk (1995, 1996, 1997, 1998, 1999) menyatakan bahwa penerapan modul dapat mengubah miskonsepsi siswa menjadi konsepsi ilmiah dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

2. Model Pengembangan Modul

Model adalah sesuatu yang dapat menunjukkan suatu konsep yang menggambarkan keadaan sebenarnya. Model adalah seperangkat prosedur yang berurutan untuk mewujudkan suatu proses. Model merupakan replikasi dari aslinya. Model pengembangan modul merupakan seperangkat prosedur yang dilakukan secara berurutan untuk melaksanakan pengembangan sistem pembelajaran modul.

Dalam mengembangkan modul diperlukan prosedur tertentu yang sesuai dengan sasaran yang ingin dicapai, struktur isi pembelajaran yang jelas, dan memenuhi kriteria yang berlaku bagi pengembangan pembelajaran. Ada lima kriteria dalam pengembangan modul, yaitu (1) membantu siswa menyiapkan belajar mandiri, (2) memiliki rencana kegiatan pembelajaran yang dapat direspon secara maksimal, (3) memuat isi pembelajaran yang lengkap dan mampu memberikan kesempatan belajar kepada siswa, (4) dapat memonitor kegiatan belajar siswa, dan (5) dapat memberikan

saran dan petunjuk serta informasi balikan tingkat kemajuan belajar siswa. Teori dan model rancangan pembelajaran hendaknya memperlihatkan tiga komponen utama, yaitu (1) kondisi belajar, (2) metode pembelajaran, dan (3) hasil pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan tersebut, pengembangan modul harus mengikuti langkah-langkah yang sistematis. Langkah-langkah tersebut adalah (1) analisis tujuan dan karakteristik isi bidang studi, (2) analisis sumber belajar, (3) analisis karakteristik pembelajar, (4) menetapkan sasaran dan isi pembelajaran, (5) menetapkan strategi pengorganisasian isi pembelajaran, (6) menetapkan strategi penyampaian isi pembelajaran, (7) menetapkan strategi pengelolaan pembelajaran, dan (8) pengembangan prosedur pengukuran hasil pembelajaran. Langkah-langkah (1), (2), (3), dan (4) merupakan langkah analisis kondisi pembelajaran, langkah-langkah (5), (6), dan (7) merupakan langkah pengembangan, dan langkah (8) merupakan langkah pengukuran hasil pembelajaran.

2.1 Analisis Tujuan dan karakteristik Isi Bidang Studi

Analisis tujuan dan karakteristik isi bidang studi perlu dilakukan pada tahap awal kegiatan perancangan pembelajaran. Langkah ini dilakukan untuk mengetahui sasaran pembelajaran yang bagaimana yang ingin dicapai. Secara lebih spesifik, langkah ini dimaksudkan untuk mengetahui tujuan orientasi pembelajaran, misalnya orientasi konseptual, prosedural, ataukah teoretik. Di samping itu, juga dimaksudkan untuk mengetahui tujuan pendukung yang memudahkan pencapaian tujuan orientasi tersebut.

Analisis karakteristik isi bidang studi dilakukan untuk mengetahui tipe isi bidang studi apa yang akan dipelajari siswa, apakah berupa fakta, konsep, prosedur, ataukah prinsip. Yang lebih pokok lagi adalah untuk mengetahui bagaimana struktur isi bidang studinya.

2.2 Analisis Sumber Belajar

Analisis sumber belajar dilakukan segera setelah langkah analisis tujuan dan karakteristik isi bidang studi. Langkah ini dimaksudkan untuk mengetahui sumber-sumber belajar apa yang telah tersedia dan dapat digunakan untuk menyampaikan isi pembelajaran. Hasil kegiatan ini akan berupa daftar sumber belajar yang tersedia yang dapat mendukung proses pembelajaran.

2.3 Analisis Karakteristik Pembelajar

Karakteristik pembelajar didefinisikan sebagai aspek atau kualitas perseorangan berupa bakat, kematangan, kecerdasan, motivasi belajar, dan kemampuan awal yang

telah dimilikinya. Langkah ini dilakukan untuk mengetahui kualitas perseorangan yang dapat dijadikan petunjuk dalam mempreskripsikan strategi pengelolaan pembelajaran, yang hasilnya berupa daftar pengelompokan karakteristik siswa menjadi sasaran pembelajaran.

Untuk mengoptimalkan perolehan, pengorganisasian, dan pengungkapan pengetahuan baru, dapat dilakukan dengan membuat pengetahuan baru itu bermakna bagi pebelajar dengan cara mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah dimilikinya. Ada lima jenis kemampuan awal yang harus diperhatikan dalam perancangan pembelajaran, yaitu (1) pengetahuan bermakna yang tak terorganisasi (*arbitrarily meaningful knowledge*), (2) pengetahuan analogis (*analogic knowledge*), (3) pengetahuan tingkat yang lebih tinggi (*superordinate knowledge*), (4) pengetahuan setingkat (*koordinate knowledge*), dan (5) pengetahuan tingkat yang lebih rendah (*subordinate knowledge*). Jenis-jenis pengetahuan awal itu sangat menentukan dalam membangun pengetahuan baru bagi siswa dalam pembelajaran.

2.4 Menetapkan Indikator dan Isi Pembelajaran

Langkah ini sebenarnya sudah bisa dilakukan segera setelah melakukan analisis indikator dan karakteristik isi bidang studi, yang hasilnya berupa daftar yang memuat rumusan indikator pembelajaran dan struktur isi yang akan dipelajari (Degeng, 1997).

Ada tiga kriteria dalam merumuskan indikator pembelajaran, yaitu (1) dijabarkan secara konsisten dan sistematis dari subordinat yang terdapat pada bagian analisis pembelajaran, (2) menggunakan satu kalimat atau lebih, dan (3) pernyataan yang digunakan sangat membantu dan berlaku dalam penyusunan butir-butir tes.

Indikator pembelajaran yang baik memiliki empat kriteria, yaitu (1) *a subject*, yaitu orang yang belajar, (2) *a verb*, yaitu kata kerja aktif yang dapat menunjukkan perubahan tingkah laku, (3) *a condition*, yaitu keadaan yang diperlukan pada saat siswa belajar, dan (4) *standard*, yaitu kriteria keberhasilan belajar yang ingin dicapai.

Indikator pembelajaran dimaksudkan untuk membangun harapan-harapan dalam diri pebelajar tentang hak-hak yang harus dikuasai setelah belajar. Dengan kata lain, siswa yang mengetahui sasaran yang ingin dicapai cenderung dapat mengorganisasi kegiatan belajarnya ke arah tujuan yang ingin dicapai, sehingga sasaran pembelajaran dapat memotivasi siswa untuk belajar.

2.5 Menetapkan Strategi Pengorganisasian Isi Pembelajaran

Menetapkan strategi pengorganisasian isi pembelajaran segera bisa dilakukan setelah analisis dan penetapan tipe serta karakteristik materi pembelajaran. Pemilihan strategi pengorganisasian pembelajaran sangat dipengaruhi oleh tipe isi bidang studi yang dipelajari dan bagaimana struktur isi bidang studi tersebut. Hasil langkah ini akan berupa penetapan model untuk mengorganisasi isi bidang studi, baik tingkat mikro maupun makro.

2.6 Menetapkan Strategi Penyampaian Isi Pembelajaran

Menetapkan strategi penyampaian pembelajaran didasarkan pada hasil analisis sumber belajar. Daftar sumber belajar yang telah tersedia dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Pada langkah penetapan strategi penyampaian isi pembelajaran, daftar yang telah dibuat tersebut dijadikan dasar dalam memilih dan menetapkan strategi penyampaian pembelajaran. Hasil langkah ini adalah berupa penetapan model untuk menyampaikan materi pembelajaran.

Penyampaian isi pembelajaran mengacu kepada cara yang dipakai untuk menyampaikan isi pembelajaran kepada siswa sekaligus menerima dan merespon masukan-masukan dari siswa. Oleh sebab itu, penyampaian pembelajaran disebut metode untuk melaksanakan proses pembelajaran. Komponen-komponen yang perlu diperhatikan dalam mempreskripsikan strategi penyampaian isi pembelajaran adalah (1) media pembelajaran, (2) interaksi isi pembelajaran dengan media, dan (3) bentuk atau struktur belajar mengajar. Ada lima komponen strategi penyampaian pembelajaran, yaitu (1) kegiatan prapembelajaran, (2) penyajian informasi, (3) peran siswa, (4) pengetesan, dan (5) tindak lanjut.

Kegiatan pertama yang dilakukan dalam penyampaian prapembelajaran adalah memberikan motivasi kepada siswa tentang pentingnya mata kuliah yang dimaksud. Kegiatan kedua adalah menjelaskan sasaran khusus pembelajaran dengan maksud agar siswa menyadari kemampuan apa yang mereka capai setelah melakukan kegiatan pembelajaran. Kegiatan ketiga adalah menjelaskan kemampuan apa yang diperlukan sebagai prasyarat belajar.

Pada komponen penyajian informasi, kegiatan yang dilakukan oleh guru adalah menjelaskan tentang urutan materi pembelajaran, besarnya satuan pengajaran dalam bentuk satuan kredit semester maupun jam semesternya, penyajian isi, dan memberikan contoh-contoh yang relevan. Penyajian isi dilakukan melalui model belajar kooperatif

konstruktivistik. Siswa kerja secara kooperatif memecahkan masalah yang telah dituangkan dalam LKS, hasilnya dilaporkan secara tertulis, dan apabila terdapat masalah tak terpecahkan akan diadakan diskusi kelas untuk memformulasikan cara bersama yang paling tepat untuk memecahkan masalah tersebut.

Pada komponen peran siswa, guru mengupayakan suatu iklim agar kegiatan pembelajaran berpusat pada siswa. Interaksi siswa dengan LKS yang digunakan merupakan aktivitas yang sengaja diciptakan untuk mewujudkan iklim konstruktivistik dalam pembelajaran. Dalam kegiatan ini siswa sepenuhnya berlatih memecahkan masalah yang ada pada LKS menggunakan kemampuan masing-masing dalam kelompok-kelompok kecil. Hasil diskusi yang telah ditulis oleh kelompok, selanjutnya diberikan balikan baik dalam diskusi kelas maupun diskusi dalam kelompok, artinya siswa diberitahu cara pemecahan yang benar, dan siswa melanjutkan menggunakan cara tersebut sehingga berhasil memecahkan masalah-masalah pada LKS. Tinggi rendahnya kadar keaktifan siswa dalam memecahkan masalah melalui interaksinya dalam kelompok akan menentukan tujuan pembelajaran, artinya makin tinggi tingkat keaktifan siswa makin tinggi pencapaian sasaran belajar dan makin rendah tingkat keaktifan siswa makin rendah pula pencapaian sasaran pembelajaran.

Pada komponen pengetesan, pada dasarnya guru dapat melakukan empat macam tes, yaitu (1) tes tingkah laku masukan, (2) pra tes, (3) tes sambil jalan, dan (4) pasca tes. Pasca tes adalah tes penggalan, yaitu tes yang dilakukan dengan tujuan untuk mengukur apakah materi pembelajaran sesuai dengan sasaran pembelajaran. Pengetesan dilakukan dengan memberikan tugas kepada siswa untuk mengerjakan soal-soal latihan, baik yang ada pada modul, maupun yang khusus disiapkan untuk itu.

Pada komponen tindak lanjut, guru menentukan apakah suatu pembelajaran perlu ditinjau lanjuti dengan memberikan pengajaran remedial atau memberi pengayaan kepada siswa. Langkah ini dapat dilakukan setelah guru mengetahui tingkat pencapaian pembelajaran.

2.7 Menetapkan Strategi Pengelolaan Pembelajaran

Menetapkan strategi pengelolaan pembelajaran sangat bergantung pada hasil analisis karakteristik pebelajar. Klasifikasi karakteristik yang dibuat ketika melakukan analisis karakteristik dijadikan sebagai dasar memilih dan menetapkan strategi pengelolaan. Hasil kegiatan dalam langkah ini akan berupa penetapan penjadualan penggunaan komponen strategi pengorganisasian dan penyampaian pembelajaran,

pengelolaan motivasional, pembuatan catatan tentang kemajuan belajar siswa, dan kontrol belajar.

2.8 Pengukuran Hasil Pembelajaran

Langkah terakhir dalam desain pembelajaran adalah melakukan pengukuran hasil pembelajaran, yang mencakup tingkat keefektifan, efisiensi, dan daya tarik pembelajaran. Kegiatan ini dilakukan dengan mengadakan pengamatan proses pembelajaran dan tes hasil belajar. Hasil kegiatan ini akan berupa bukti mengenai tingkat keefektifan, efisiensi, dan daya tarik pembelajaran.

3. Komponen-Komponen Modul

Komponen-komponen modul mencakup (1) bagian pendahuluan, (2) bagian Kegiatan Belajar, dan (3) daftar pustaka.

Bagian pendahuluan mengandung (1) penjelasan umum mengenai modul, (2) sasaran umum pembelajaran, dan (3) sasaran khusus pembelajaran. Bagian Kegiatan Belajar mengandung (1) uraian isi pembelajaran, (2) rangkuman, (3) tes, (4) kunci jawaban, dan (5) umpan balik.

3.1 Sasaran Pembelajaran

Hakikat sasaran pembelajaran mengacu kepada hasil pembelajaran yang diharapkan. Sasaran umum pembelajaran ditetapkan terlebih dahulu dan semua upaya pembelajaran diarahkan untuk mencapai sasaran tersebut. Sasaran khusus pembelajaran merupakan penjabaran dari sasaran umum pembelajaran yang menjelaskan tingkah laku khusus yang dimiliki siswa setelah menyelesaikan pembelajaran tersebut. Sasaran pembelajaran diklasifikasikan menjadi dua jenis, sejalan dengan dua jenis strategi pengorganisasian pembelajaran yang ada (strategi *makro* dan *mikro*), yaitu sasaran umum dan sasaran khusus. Sasaran khusus pembelajaran adalah pernyataan khusus tentang hasil pembelajaran yang diinginkan. Sasaran ini diacukan kepada konstruk tertentu, apakah itu fakta, konsep, prosedur, atau prinsip. Oleh karena itu akan banyak mempengaruhi strategi pengorganisasian mikro. Istilah yang lebih populer adalah *behavior objective*, *performance objective*, yakni uraian tentang apa yang dapat dikerjakan siswa setelah menyelesaikan satu unit pembelajaran.

Pengertian indikator pembelajaran dapat ditinjau dari empat sudut pandang, yaitu (1) segi peran siswa, (2) kepentingan siswa, (3) wujudnya, dan (4) cara

merumuskannya. Dari segi peran siswa, sasaran khusus pembelajaran diartikan sebagai pernyataan tentang hasil yang dicapai siswa setelah dibelajarkan. Ditinjau dari segi kepentingan siswa, sasaran khusus pembelajaran diartikan sebagai deskripsi tingkah laku yang diharapkan dapat dimiliki siswa setelah mengikuti pembelajaran. Ditinjau dari wujudnya, sasaran khusus pembelajaran berarti deskripsi informasi yang ditunjukkan siswa sebagai hasil pembelajaran. Ditinjau dari segi cara merumuskannya, sasaran khusus pembelajaran dapat diartikan sebagai hasil belajar yang dirumuskan secara rinci.

3.2 Uraian Isi pembelajaran

Uraian isi pembelajaran menyangkut masalah strategi pengorganisasian isi pembelajaran yang oleh Reigeluth, Bunderson, dan Merrill dalam degeng (1988), diartikan sebagai strategi yang mengacu kepada cara untuk membuat urutan (*sequencing*) dan mensintesis (*synthesizing*) fakta, konsep, prosedur, dan prinsip-prinsip yang berkaitan. *Sequencing* mengacu kepada upaya pembuatan urutan penyajian isi bidang studi, sedangkan *synthesizing* mengacu kepada upaya untuk menunjukkan kepada siswa keterkaitan antara fakta, konsep, prosedur, dan prinsip yang terkandung dalam bidang studi.

Proses pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar jika isi dan prosedur pembelajaran diorganisasi menjadi urutan yang bermakna, bahan disajikan dalam bagian-bagian yang bergantung pada kedalaman dan kesulitannya. Untuk tujuan tersebut diperlukan langkah sintesis pembelajaran. Mensintesis adalah mengaitkan topik-topik suatu bidang studi dengan keseluruhan isi bidang studi, sehingga isi yang disajikan lebih bermakna menyebabkan siswa memiliki ingatan yang baik dan lebih tahan lama terhadap topik-topik yang dipelajari.

Materi pembelajaran yang tepat untuk disajikan dalam kegiatan pembelajaran adalah (1) relevan dengan sasaran pembelajaran, (2) tingkat kesukaran sesuai dengan taraf kemampuan pebelajar, (3) dapat memotivasi pebelajar, (4) mampu mengaktifkan pikiran dan kegiatan pebelajar, (5) sesuai dengan prosedur pengajaran yang ditentukan, dan (6) sesuai dengan media pengajaran yang tersedia.

Berkaitan dengan pengembangan modul, isi pembelajaran diorganisasikan menurut struktur isi pembelajaran dengan analisis sasaran khusus pembelajaran.

3.3 Rangkuman

Rangkuman merupakan komponen modul yang menyajikan ide-ide pokok isi pembelajaran modul, sebagai tinjauan ulang serta pendalaman terhadap materi pembelajaran yang telah dipelajari siswa. Rangkuman dapat memberikan manfaat yang sangat berarti bagi siswa dalam mengorganisasi ingatannya, karena rangkuman berisi pernyataan singkat yang mudah diingat dan dipahami.

Rangkuman merupakan (1) pernyataan singkat mengenai isi bidang studi yang telah dipelajari, (2) contoh-contoh setiap konsep, prosedur, atau prinsip yang diajarkan. Pemberian rangkuman dalam pengajaran merupakan bagian penting dari strategi pembelajaran sehingga memiliki manfaat yang sangat penting, baik untuk siswa, maupun guru.

Hal penting yang perlu diperhatikan dalam menyusun rangkuman adalah, (1) rangkuman harus singkat dan langsung pada isinya, (2) rangkuman berisi ide-ide pokok, (3) rangkuman mencatat informasi dalam bentuk catatan atau grafik/diagram, atau formulasi-formulasi, (4) rangkuman dapat membangun dan mengembangkan pelajaran, (5) bagian yang penting perlu digaris bawahi atau diketik miring, (6) menarik dan dapat dibaca.

3.4 Tes

Tes merupakan alat untuk mengetahui seberapa jauh sasaran khusus pembelajaran telah dicapai oleh siswa. Tes juga berfungsi sebagai umpan balik bagi guru, untuk mengetahui seberapa jauh keberhasilan bimbingan yang diberikannya dan berfungsi untuk memperbaiki proses pembelajaran.

Proses pembelajaran akan lebih berhasil apabila diberikan tes yang relevan dengan sasaran khusus pembelajaran. Bentuk tes dapat berupa tes subyektif dan/atau tes obyektif. Skor setiap item tes boleh sama atau berbeda, bergantung kepada tingkat kesukaran masing-masing item tes.

3.5 Kunci Jawaban

Kunci jawaban berisi jawaban tes yang wajib dikerjakan oleh siswa. Kunci jawaban berfungsi sebagai panduan siswa terhadap jawaban tes, dan umpan balik bagi guru untuk mengetahui seberapa jauh tingkat keberhasilan belajar siswa terhadap sasaran khusus pembelajaran. Jawaban tes mengacu kepada isi pembelajaran. Jawaban soal subyektif sebaiknya disusun dengan singkat dan padat serta tidak menimbulkan tafsiran yang lain atau berbeda.

3.6 Umpan Balik

Umpan balik adalah komponen modul yang berisi informasi tentang (1) skor tiap-tiap item tes, (2) rumus cara menghitung skor akhir yang dicapai siswa, (3) pedoman menentukan tingkat pencapaian sasaran belajar siswa berdasarkan skor yang dicapai, dan (4) kegiatan berikutnya yang dilakukan siswa setelah diketahui tingkat pencapaian sasaran pembelajaran. Informasi dalam umpan balik memiliki dua fungsi, yakni (1) fungsi perbaikan, (2) fungsi penguatan (*reinforcement*).

3.7 Daftar Pustaka

Daftar pustaka merupakan bagian penting bagi modul. Dengan daftar pustaka yang lengkap, mutakhir dan relevan, siswa dapat menelusuri informasi untuk melakukan pendalaman dan pengembangan materi pembelajaran sesuai dengan sasaran pembelajaran yang telah dirumuskan. Daftar pustaka disusun secara alpabetis nama utama pengarang. Adapun urutan penulisan daftar pustaka adalah (1) nama pengarang, (2) tahun terbit, (3) judul dan keterangan judul buku yang ditulis dengan huruf tebal (*bold*) atau huruf miring (*italic*), (4) impresium, yaitu kota tempat penerbit, dan (5) nama penerbit.

Daftar Pustaka

- Ardhana, W. 1987. *Bacaan pilihan dalam metode penelitian pendidikan*. Jakarta: PPLPTK. Ditjen. Dikti. Depdikbud.
- Ferguson, G. A. 1976. *Statistical analysis in psychology & education, Fourth edition*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Gay, L. R. 1987. *Education research, Competencies for analysis and application*. Third edition. Columbus: Merrill Publishing Company.
- Hair, J. R. J. F., Anderson, R. E., Tatham C, R. L., Black, W. C. 1995. *Multivariate data analysis with reading*. Fourth edition. London: Prentice-Hall International (UK) Limited, Inc.
- Jones, P., & Song, L. 2005. Action research fellows at Towson University. <http://www.nipissingu.ca/oar/PDFS/V832E.pdf>
- Kirkey, T. L. 2005. Differentiated instruction and enrichment opportunities: An action research report. <http://www.nipissingu.ca/oar/PDFS/V833E.pdf>
- Kerlinger, F. N. 2000. *Asas-asas penelitian behavioral*. Terjemahan: Foundation behavioral research, oleh: Simatupang, L. R., & Koesoemanto, H. J. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Lewis, D. G. 1968. *Experimental design in education*. London: University of London Press Ltd.
- McCall, R. B. 1975. *Fundamental statistics for psychology, second edition*. New York: Harcourt Brace Jovanovich, Inc.
- McNiff, J. 1992. *Action research: Principles and practice*. London: Routledge
- McNiff, J. 1992. Action research for professional development: Concise advise for new action researchers. <http://www.jeanmcneiff.com/booklet1.html>
- McIntosh, J. E. 2005. Valuing the collaborative nature of professional learning communities. <http://www.nipissingu.ca/oar/PDFS/V82E.pdf>
- Mehrens, W. A. & Lehmann, I. J. 1984. *Measurement and evaluation in education and psychology*, Third edition. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Montgomery, D. C. 1984. *Design and analysis of experiment*. Second edition. New York: John Wiley & Sons.
- Prendergast, M. 2002. Action research: The improvement of student and teacher learning. <http://educ.queensu.ca/~ar/reports/MP2002.htm>
- Ryan, Thomas G. 2002. Action research: Collecting and analyzing data. http://www.nipissingu.ca/oar/Reports/reports_and_document-Thomas_G_Ryan%20.pdf
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. 1983. *Using multivariate statistics*. Second edition. New York: Harper & Row, Publishers.
- Tuckman, B. W. 1999. *Conducting educational research*. Fifth edition. New York: Harcourt Brace College Publisher.
- Wiersma, W. 1991. *Research methods in education*. Fifth edition. Boston: Allyn and Bacon.
- Winer, B. J. 1971. *Statistical principles in experimental design, second edition*. Tokyo: McGraw-Hill Kogakusha, Ltd.
- Stringer, R. T. 1996. *Action research: A handbook for practitioners*. London: International Educational and Profesional Publisher.

METODE PENELITIAN PENGEMBANGAN DAN TEORI PENGEMBANGAN MODUL



Makalah

Oleh

I Wayan Santyasa

Makalah Disajikan dalam Pelatihan Bagi Para Guru TK, SD, SMP, SMA, dan SMK
Tanggal 12-14 Januari 2009, Di Kecamatan Nusa Penida kabupaten Klungkung

Pemakalah adalah Guru Besar Tetap Bidang Pendidikan Fisika
Di Fakultas matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Pendidikan Ganesha
Januari, 2009