

**PENGEMBANGAN MODUL FISIKA TOPIK GEJALA GELOMBANG
DI SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA)
NEGERI 3 JAYAPURA**

Rustamaji¹⁾ dan Triwiyono²⁾

¹⁾ Alumni Magister Pendidikan IPA Program Pascasarjana Universitas Cenderawasih

²⁾ Dosen Pendidikan Fisika FKIP Univeristas Cenderawasih

ABSTRACT

This research aimed at creating module physics with the topic waves phenomena that was relevant to be used at school that carry out a system of sks. The method used was research and development with phases: preliminary study (define), program designing (design) and development (develop). The module design was based on the result of the preliminary study. Then the program was judged by experts and pilot tested on thirty students of XI class of Senior High school 3 Jayapura, using one group pretest-posttest design. Then wider scale tryout using a non-equivalent group pretest-posttest quasi experimental design, and was conducted on sixty one students at the same school. Conclusions of the research were 1) characteristics of the module physics with the topic waves phenomena, among others, self instructional, self contained, stand alone, adaptive, and user friendly. 2) the application of physics module waves phenomena in the learning topics can significantly improve students' mastery of concepts, 3) prominence of waves phenomena, among others, have a complete module structure, equipped with the learner worksheets, complete with mathematical equations, and smart solution. 4) a limitation of this module is not equipped with an exercise problems.

Keywords: Research, physics module, students, phenomena.

PENDAHULUAN

Pengertian modul menurut pedoman umum pengembangan bahan ajar yang diterbitkan oleh Depdiknas (2004), modul diartikan sebagai sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru. Sementara itu, Surahman, 2010 (Prastowo, 2011: 105) mengatakan bahwa modul adalah satuan program pembelajaran terkecil yang dapat diperoleh oleh peserta didik secara perseorangan (*self instruction*).

Karakteristik modul yang dikembangkan menurut pandangan Vembriarto, 1986 (Prastowo, 2011: 110) memiliki lima karakteristik, yaitu: (1) modul merupakan paket pengajaran terkecil dan lengkap. (2) modul memuat rangkaian kegiatan belajar yang direncanakan dan sistematis. (3) modul memuat tujuan belajar (pengajaran) yang dirumuskan secara eksplisit dan spesifik. (4) modul memungkinkan siswa belajar sendiri (*self regulated*), karena modul memuat bahan yang bersifat *self-instruksional* dan (5) modul adalah realisasi pengakuan perbedaan individual peserta didik.

Menurut pandangan Vembriarto, 1986 (Prastowo, 2011: 114) unsur-unsur modul yang sedang dikembangkan di Indonesia memiliki tujuh unsur, yaitu: (1) rumusan tujuan pengajaran yang *eksplisit* dan *spesifik*, (2) petunjuk untuk pendidik, (3) lembar kegiatan peserta didik. (4) lembar kerja bagi peserta didik, (5) kunci lembar jawaban, (6) lembar evaluasi, dan (7) kunci lembar evaluasi.

Dalam penelitian ini peneliti akan mengembangkan modul fisika topik gejala gelombang yang mengacu pada karakteristik dan struktur dari Vembriarto dengan memasukkan soal-soal ujian Nasional (UN) sebagai lembar kerja peserta didik dan trik-trik khusus untuk menyelesaikan soal tersebut, sehingga peserta didik lebih mudah memahami dan mempelajari setiap kompetensi yang disajikan. Pembelajaran topik gejala gelombang banyak menggunakan persamaan matematis. Persamaan yang digunakan yaitu aljabar, geometri, trigonometri, dan diferensial.

Oleh karena modul yang dikembangkan adalah modul yang terintegrasi, maka persamaan-persamaan tersebut menjadi bagian dari isi modul.

Dari hasil studi awal tentang penggunaan bahan ajar di kelas yang diadakan di SMA Negeri 3 Jayapura, disimpulkan bahwa pada umumnya guru menggunakan bahan ajar berupa buku paket yang dijual bebas dipasaran yang kurang memperhatikan kondisi peserta didik. Selain itu peserta didik menilai bahwa isi dari buku paket yang ada menggunakan bahasa yang lebih kompleks sehingga sulit dipahami dan dimengerti. Sehingga dalam proses belajar mengajar di kelas siswa terlihat kurang aktif bertanya dan mengerjakan latihan soal yang diberikan guru sehingga guru masih menjadi pusat pembelajaran.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan tentang penggunaan modul yang dibuat oleh guru yang dilakukan pada kelas X ternyata hasilnya dapat

disimpulkan bahwa peserta didik menjadi lebih aktif bertanya, mengerjakan soal latihan secara berkelompok di kelas pada saat pembelajaran berlangsung, dan terjadi perubahan hasil tes yang signifikan antara *pretest* dan *posttest*. Hasil dari analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa modul berperan dalam menumbuhkan keaktifan belajar peserta didik, sehingga pengembangan bahan ajar berupa modul di SMA Negeri 3 Jayapura merupakan hal yang sangat baik dan diperlukan terlebih sistem kurikulum yang digunakan adalah sistem kredit semester (SKS) yang memerlukan struktur materi ajar yang berbeda dengan sekolah lain.

Secara umum tujuan penelitian ini menghasilkan, menentukan karakteristik, mengetahui efektifitas penggunaan, mengetahui keunggulan dan kelemahan modul fisika topik gejala gelombang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan Penelitian dan Pengembangan menggunakan model 3D, yaitu *Define*, *Design*, dan *Develop*, modifikasi model 4D dari Thiagarajen *et al* (1974). *Define* adalah kegiatan mengumpulkan berbagai informasi yang diperlukan (*needs assessment*). *Design* adalah kegiatan merancang produk awal atau *draft* bahan ajar. *Develop* adalah kegiatan mengembangkan produk

Uji coba luas dilakukan pada 2 kelas sampel yaitu kelas XI IPA-C1 dan XI IPA-C2. Pengujian bahan ajar modul yang dikembangkan menggunakan model

rancangan eksperimen kuasi: “*Nonequivalent Group Pretest-Posttest Design*”

Kelas Eksperimen (KE) : O X₁ O'

Kelas Kontrol (KK) : O X₂ O'

diadaptasi dari McMillian & Schumacher, 2001)

Keterangan : O = *pretest*

O' = *posttest*

X₁ = pembelajaran dengan menggunakan modul

X₂ = pembelajaran dengan menggunakan buku paket

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 61 peserta didik, yaitu kelas eksperimen terdiri dari 31 peserta didik dan kelas kontrol terdiri dari 30 peserta didik. Kelas eksperimen diajarkan dengan menggunakan modul sedangkan kelas kontrol menggunakan buku paket.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji coba luas dilakukan dengan menggunakan model rancangan eksperimen kuasi: “*Nonequivalent Group Pretest and Posttest Design*” dengan dua kelas sampel yaitu, kelas XI IPA C1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA C2 sebagai kelas kontrol. Kedua kelas diajar dengan pembelajaran yang berbeda, kelas eksperimen menggunakan modul fisika sedangkan kelas kontrol menggunakan metode konvensional. Sebelum analisis uji beda dilakukan, diawali terlebih dulu dengan uji normalitas data dan uji homogenitas

data. Hasil analisis uji normalitas data, uji homogenitas data dan uji beda menggunakan Soft Ware SPSS, ditunjukkan pada tabel 1

Tabel. 1 Hasil analisis uji normalitas data, uji homogenitas data dan uji beda

Kon Sep	Ke Las	Skor rata-rata		N-Gain	Normalitas & Homogenitas Data						Uji Beda	
		<i>Pr-test</i>	<i>Post-test</i>		Sig.	α	N/TN	Sig.	α	VH/VTH	Sig.	α
I	Eksp	0,71	4,55	0,73	0,499	0,05	N	0,171	0,05	VH	0,000	0,025
	Kont	0,70	3,07	0,45	0,151	0,05	N					
II	Eksp	1,35	4,32	0,64	0,383	0,05	N	0,004	0,05	VTH	0,003	0,025
	Kont	1,33	3,60	0,49	0,911	0,05	N					
III	Eksp	0,81	3,77	0,71	0,203	0,05	N	0,717	0,05	VH	0,000	0,025
	Kont	0,80	2,33	0,37	0,105	0,05	N					
IV	Eksp	0,81	3,90	0,74	0,783	0,05	N	0,079	0,05	VH	0,000	0,025
	Kont	1,03	3,10	0,52	0,189	0,05	N					
V	Eksp	1,16	4,68	0,60	0,040	0,05	TN	0,230	0,05	VH	0,000	0,025
	Kont	1,03	4,70	0,41	0,054	0,05	N					

Keterangan tabel 1

Konsep I	: Gejala gelombang
Konsep II	: Karakteristik gelombang
Konsep III	: Persamaan umum simpangan gelombang berjalan
Konsep IV	: Persamaan kecepatan, percepatan, dan fase gelombang
Konsep V	: Gelombang stasioner
	Singkatan:
Eksp	: Eksperimen
Kont	: Kontrol
N/TN	: Normal/Tidak Normal
VH/VTH	: Variance Homogen/ Variance Tidak Homogen
Sig.	: Signifikan

A. Analisis N-gain Rata-Rata Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data tabel 1, pada lajur N-gain rata-rata terdapat perbedaan yang signifikan antara N-gain rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen memiliki N-gain rata-rata yang lebih tinggi dari kelas kontrol hal ini disebabkan oleh adanya perbedaan perlakuan diantara kedua kelas tersebut.

Pada konsep tentang persamaan kecepatan, percepatan dan fase gelombang memiliki N-gain yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan N-gain konsep yang lain, hal ini membuktikan bahwa pada konsep persamaan kecepatan, percepatan dan fase gelombang merupakan konsep yang abstrak dan berdasarkan prinsip

matematik sehingga pemahamannya lebih mudah jika diajarkan dengan menggunakan modul yang disertai dengan latihan soal.

Konsep gelombang stasioner adalah konsep abstrak dengan contoh konkrit, maka dalam pembelajarannya diperlukan kegiatan yang langsung dapat dilihat/dilakukan oleh peserta didik dan perlu bimbingan seorang guru/tutor. Hal ini yang menyebabkan pada konsep gelombang stasioner diperoleh nilai N-gain relative lebih rendah dari pada konsep empat konsep yang lain (N-gain = 0,60). Oleh karena itu penggunaan modul pada pembelajaran konsep gelombang stasioner masih perlu kajian yang lebih luas.

Hal senada disampaikan oleh Dahar, bila siswa memecahkan masalah dalam laboratorium atau secara teoritis guru hendaknya berperan sebagai seorang pembimbing atau tutor (Dahar, 2006: 84)

Pembelajaran menggunakan modul memberi keterbatasan pada peserta didik untuk melakukan kegiatan praktik individu, karena setiap peserta didik diberi kebebasan waktu untuk mempelajari topik yang akan dipelajari sesuai dengan tingkat kecerdasan dan kemauannya masing-masing, siswa yang memiliki kecepatan belajar yang rendah dapat berkali-kali mempelajari setiap kegiatan belajar tanpa terbatas oleh waktu, sedangkan siswa yang kecepatan belajarnya lebih tinggi akan lebih cepat mempelajari satu kompetensi dasar, (Lestari, 2012: 6). Penggunaan model kooperatif tipe STAD memberikan

dampak yang sama kepada kedua kelas, hal ini dapat dilihat dari terjadinya peningkatan nilai yang signifikan antara nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* pada masing-masing konsep yang diajarkan. STAD merupakan salah satu tipe kooperatif yang menekankan pada adanya aktivitas dan interaksi diantara siswa untuk saling memotivasi dan saling membantu dalam menguasai pelajaran guna mencapai prestasi yang maksimal, Slevani (Isjoni, 2009: 74)

Pernyataan yang sama disampaikan oleh Priyanto, 2007 (Wena, 2008: 196). Gan Siouek Lee yang meneliti pembelajaran kooperatif di Singapura menyimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif membuat pembelajaran berkelompok menjadi lebih bermakna, menyenangkan, dan lebih efektif.

B. Analisis Uji Beda

Sebelum uji beda dilakukan terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas data dengan tujuan untuk menentukan jenis statistik yang akan digunakan dalam analisis uji beda. Pada data tabel 1 kolom uji normalitas dan homogenitas data, data dihasilkan dari analisis menggunakan *soft ware SPSS.19*

Dari analisis data pada tabel 1, dapat dilihat bahwa nilai signifikan (sig.) dari konsep gejala gelombang, karakteristik gelombang, persamaan simpangan gelombang, persamaan kecepatan, percepatan dan fase gelombang masing-masing konsep lebih besar daripada α (0,05) maka dapat disimpulkan bahwa baik kelas eksperimen maupun

kelas kontrol data **terdistribusi normal**. Sedangkan pada konsep gelombang stasioner untuk kelas eksperimen nilai sig. (0,040)

$< \alpha (0,05)$ yang berarti data **tidak terdistribusi normal**. Pada kolom uji homogenitas tabel 1, untuk konsep gejala gelombang, persamaan simpangan gelombang, persamaan kecepatan, percepatan dan fase gelombang, dan gelombang stasioner data **homogen** sehingga uji t dapat dilakukan dengan asumsi varian kedua kelas sama. Konsep karakteristik gelombang data **tidak homogen**, sehingga uji t dilakukan dengan asumsi varian tidak sama.

Data terdistribusi normal, uji beda dilakukan dengan statistik parametrik dengan uji t – test Polled Varians, sedangkan untuk data yang tidak terdistribusi normal uji beda dilakukan dengan statistik nonparametrik menggunakan uji U *Mann-Whitney*. Uji beda dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya secara signifikan perbedaan peningkatan hasil belajar peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam penelitian semua perhitungan menggunakan *software* SPSS. 19.

Pada konsep gejala gelombang tingkat sig. (2-tailed) $(0,000) < \alpha (0,025)$; konsep karakteristik gelombang diperoleh tingkat sig. (2-tailed) $(0,003) < \alpha (0,025)$ Konsep persamaan simpangan gelombang diperoleh tingkat sig. (2-tailed) $(0,000) < \alpha (0,025)$; konsep persamaan kecepatan, percepatan, dan fase gelombang diperoleh tingkat sig. (2-tailed) $(0,000) < \alpha (0,025)$

dan konsep gelombang stasioner diperoleh tingkat sig. (2-tailed) $(0,000) < \alpha (0,025)$.

Dari hasil pembahasan tiap konsep diatas, ternyata didapat tingkat sig. (2-tailed) $< \alpha (0,05)$, harga tersebut sama jika kita bandingkan dengan tingkat signifikan topik gejala gelombang secara keseluruhan yaitu tingkat sig. (2-tailed) $(0,000) < \alpha (0,025)$, maka berdasarkan hal ini dapat disimpulkan bahwa “ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik yang diajar menggunakan modul dengan peserta didik yang diajar konvensional” atau dengan kata lain dapat dikatakan bahwa modul Fisika dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik khususnya pada materi gejala gelombang.

Kesimpulan ini di dasarkan pada karakteristik dari modul fisika topik gejala gelombang yang dikembangkan sesuai dengan kondisi peserta didik dan sekolah SMA Negeri 3 Jayapura. Karakteristik modul Fisika yang dikembangkan antara lain *self instructional*, *self contained*, *stand alone*, *adaptive*, dan *user friendly*. Pada modul fisika dirancang sedemikian sehingga peserta didik dapat membelajarkan dirinya sendiri (*self instructional*), hal ini dimungkinkan karena dalam modul fisika tersebut terdapat tujuan pembelajaran yang dirumuskan dengan jelas, baik tujuan akhir maupun tujuan antara. Modul Fisika yang dikembangkan terdiri dari seluruh materi gejala gelombang secara utuh/satu kompetensi dasar (*self contained*), berdiri

sendiri atau tidak bergantung pada bahan ajar lain (*stand alone*) karena dalam modul ini dilengkapi dengan rumus-rumus dasar matematika yang digunakan dalam pembahasan materi gejala gelombang. Modul fisika yang dikembangkan telah disesuaikan dengan perkembangan ilmu dan teknologi sekarang ini (*adaptive*) dan setiap konsep yang disajikan bersifat membantu serta bersahabat dengan peserta didik yang memakainya (*user friendly*).

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Citrawathi (2006), “Pengembangan pembelajaran Biologi dengan menggunakan modul berorientasi siklus belajar dan pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa di SMA” dalam penilitannya Citrawathi menyimpulkan bahwa 1) modul berorientasi siklus belajar yang dikembangkan dinilai layak sebagai media edukatif dalam pembelajaran biologi di SMA, 2) prestasi belajar siswa yang menggunakan pendekatan konstruktivistik dengan modul berorientasi siklus belajar lebih baik dibandingkan dengan menggunakan cara konvensional, dan 3) secara umum respon siswa dan guru terhadap pembelajaran biologi menggunakan modul berorientasi siklus belajar adalah positif atau baik.

Penelitian yang sama juga dilakuakn oleh Wena, dkk (2008) dengan judul “Pengembangan Modul

Pembelajaran dengan Strategi Elaborasi pada Mata Kuliah Konstruksi Bangunan dan Menggambar I pada Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan menyimpulkan bahwa a) modul pembelajaran bidang studi Bangunan dan Menggambar I yang didesain dengan pendekatan teori elaborasi secara signifikan dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran, dan b) kelompok mahasiswa yang diajar dengan sistem modul yang dirancang dengan teori elaborasi memiliki hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok mahasiswa yang diajar dengan sistem modul yang tidak dirancang dengan teori elaborasi, Wena (2008: 31)

C. Keunggulan dan Kelemahan Modul Fisika Topik Gejala Gelombang

Keunggulan dari modul Fisika topik gejala gelombang yang dikembangkan adalah:

1. Memiliki struktur modul yang lengkap, antara lain terdiri dari Diskripsi materi, prasyarat, petunjuk penggunaan modul, Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, Materi, Indikator, Tujuan Pembelajaran, Tes Kompetensi dan Evaluasi
2. Dilengkapi dengan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berisi soal-soal UN dan LKPD dilengkapi dengan struktur pemecahan soal yang sistematis, sehingga siswa lebih mudah menyelesaikan soal yang ada di LKPD
3. Dilengkapi dengan persamaan-

persamaan dasar matematika yang menjadi prasyarat dalam mempelajari topik gejala gelombang, seperti persamaan trigonometri dan diferensial.

4. Dilengkapi dengan smart solution dalam menyelesaikan soal-soal LKP Kelemahan modul fisika topik gejala gelombang

Dalam implementasi modul fisika topik gejala gelombang pada kegiatan belajar dikelas terdapat kelemahan yang ditemui, yaitu modul fisika topik gejala gelombang tidak dilengkapi dengan contoh-contoh soal dan pembahasannya, sehingga peserta didik merasa modul ini kurang lengkap.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan temuan serta pembahasan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: 1) Karakteristik modul fisika topik gejala gelombang yang dikembangkan di SMA Negeri 3 Jayapura antara lain *self instructional, self contained, stand alone, adaptive, dan user friendly*, 2) Modul fisika topik gejala gelombang yang dikembangkan lebih efektif meningkatkan penguasaan konsep peserta didik. Pada uji coba terbatas didapat analisis N-gain rata-rata tiap konsep menunjukkan angka diatas 0,70 (kategori tinggi). 3) Modul fisika topik gejala gelombang yang dikembangkan lebih efektif meningkatkan penguasaan konsep peserta didik jika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Pada konsep gejala gelombang, persamaan simpangan gelombang berjalan, persamaan kecepatan, percepatan dan fase gelombang, dan gelombang stasioner didapat tingkat

sig. (2-tailed) (0,000) < α (0.025). Pada konsep karakteristik gelombang diperoleh tingkat sig. (2-tailed) (0,003) < α (0.025) 4) Tanggapan peserta didik terhadap implementasi modul fisika topik gejala gelombang dalam pembelajaran menyatakan bahwa pembelajaran menyenangkan, memotivasi untuk belajar, dan tidak membosankan, serta fisika lebih mudah dipahami. Dan 5) Modul fisika topik gejala gelombang yang dikembangkan memiliki keunggulan, yaitu: a) memiliki struktur modul yang lengkap, antara lain terdiri dari deskripsi materi, prasyarat, petunjuk penggunaan modul, Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, Materi, Indikator, Tujuan Pembelajaran, Tes Kompetensi dan Evaluasi, b) dilengkapi dengan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berisi soal-soal UN dan LKPD dilengkapi dengan struktur pemecahan soal yang sistematis, sehingga siswa lebih mudah menyelesaikan soal yang ada di LKPD, c) dilengkapi dengan persamaan-persamaan dasar matematika yang menjadi prasyarat dalam mempelajari topik gejala gelombang, seperti persamaan trigonometri dan diferensial, d) dilengkapi dengan smart solution dalam menyelesaikan soal-soal LKPD sedangkan kelemahan dari modul fisika topik gejala gelombang ini adalah tidak dilengkapi dengan contoh-contoh soal, sehingga peserta didik merasa modul ini kurang lengkap.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen & Unwin. 2007. *The Art of Teaching Primary Science*. National Library of Australia.
- Budiyono. 2004. *Statistik untuk Penelitian*. Surakarta: Sebelas Maret University Press
- Citrawati. 2006. *Hasil penelitian pendidikan*. www.google.com (diakses oktober 2012)
- Dahar, R, W. 2006. *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: PT Gelora Aksara Pratama
- Depdiknas. 2004. *Pedoman umum Pemilihan dan pemanfaatan bahan ajar*. Jakarta : Ditjen Dikdasmenum
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas, Dirjen Manajemen Dikdasmen Direktorat SMA.
- Hake, R, R. 2002. "Relationship of Individual Student Normalized Learning Gains in Mechanics with Gender, High-School Physics, and Pretest Scores on Mathematics and Spatial Visualization". Submitted to the Physics Education Research Conference; Boise, Idaho; Agustus 2002
- Horbi. 2003. *Metodologi Penelitian dan Pengembangan (Developmental Research)*. Jember
- Isjoni. 2009, *Pembelajaran Kooperatif. Meningkatkan Kecerdasan Komonikasi antar Peserta Didik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Lestari. 2012. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi: Sesuai dengan Kurikulum Tingkat satuan Pendidikan*. Jakarta: @kademia
- Majid, A. 2008. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Martono, A, Dj. 2012. *Peraturan Akademik SMA Negeri 3 Jayapura tahun Pelajaran 2012/2013*. Jayapura
- Mansur, M, M. 2009. *Bagaimana Menulis Skripsi*. Jakarta: Bumi Aksara
- McMillan, J.H & Schumacher, S. 2001. *Research in Education: A Conceptual Introduction*. 5th Ed. New York: addision Wesley Longman, Inc
- Nasution. 2000. *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Peraturan Mentri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006*. Depdiknas: Jakarta
- Prastowo, A. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan ajar Inovatif: Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan*. Yogyakarta: Diva Press
- Reksoadmodjo, T, N. 2007. *Statistika untuk Psikologi dan Pendidikan*. Cimahi: PT Refika Aditama
- Sugiyono. 2006. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta
- Sugiyono. 1999. *Statistik untuk Penelitian*. Bandung: CV. Alfabeta
- Supranoto&Kusaeri. 2012. *Pengukuran dan Penilaian Pendidikan*. Jakarta: Graha Ilmu
- Sutikno, M, S. 2007. *Menggagas Pembelajaran Efektif Bermakna. Tip dan Trik menjadi Pendidik yang Handal*. Mataram: NTP Press

Syah, M. 2003. *Psikologi Belajar*: Jakarta: PT Raja Grafindo

Trianto. 2010. *Mendesaian Model Pembelajaran Inovatif-Progresif. Konsep, Landasan dan implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana

Trihendradi, C. 2011. *Langkah Mudah Melakukan Analisis Statistik menggunakan SPSS 19: Deskriptif, Parametrik dan Non Parametrik*. Yogyakarta: ANDI

Wena. 2008. *Strategi Pembelajaran Inovatif Konterporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: PT Bumi Aks

