



Pendekatan Inkuiri Terbimbing sebagai Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa

Guided Inquiry Approach as a Physics Learning Tool Development to Improve Students' Conceptual Understanding

Shinta Marito Siregar¹, Khairiah Khairiah², Rita Destini³

^{1,2,3}Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah, Medan, Indonesia

Corresponding Author: shintasiregar.fis01@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengembangkan perangkat pembelajaran fisika yang layak, praktis, dan efektif dengan model inkuiri terbimbing untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi kalor dengan replikasi tiga kelas yaitu kelas X-MIA 1, X-MIA 2 dan X-MIA 3 di SMA Negeri 5 Medan. Pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Model Kemp. Hasil penelitian menunjukkan: (1) kelayakan validitas isi RPP, BAS, LKS, dan instrumen tes pemahaman konsep berkategori baik dan layak digunakan dengan skor masing-masing adalah 3,69; 3,68; 3,6 dan 3,81; tingkat keterbacaan BAS dan LKS tinggi dan mudah dipahami dengan skor masing-masing $\geq 70\%$, (2) kepraktisan dengan keterlaksanaan RPP baik dengan skor 3,6; aktivitas siswa dalam pembelajaran baik dengan reliabilitas 87%, dan (3) keefektifan perangkat pembelajaran baik, yang diindikasikan oleh ketuntasan hasil belajar pemahaman konsep pada materi kalor terlampaui dengan nilai ≥ 70 , dengan rata-rata peningkatan tinggi sebesar 0,77, dan respon siswa terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan dan pembelajaran yang dilakukan baik dengan persentase rata-rata sebesar 90%. Berdasarkan temuan penelitian, disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran fisika dengan model inkuiri terbimbing pada materi kalor memiliki kelayakan, kepraktisan dan efektivitas yang baik dengan peningkatan pemahaman konsep siswa yang tinggi sehingga dapat diterapkan untuk kegiatan pembelajaran.

Kata kunci: Pengembangan; Perangkat Pembelajaran; Pemahaman konsep; Inkuiri.

Abstract

This study aims to develop feasible, practical, and effective physics learning tools with guided inquiry models to improve students' conceptual understanding of heat material with three-class replications, namely class X-MIA 1, X-MIA 2 and X-MIA 3 at SMA Negeri 5 Medan. The development of learning tools in this study was carried out using the Kemp Model. The results of the study showed: (1) the feasibility of the validity of the contents of the RPP, BAS, LKS, and concept understanding test instruments were categorized as good and feasible to use with scores of 3.69; 3.68; 3.6 and 3.81 respectively; the level of readability of BAS and LKS was high and easy to understand with scores of $\geq 70\%$ each, (2) practicality with good implementation of RPP with a score of 3.6; student activity in learning is good with a reliability of 87%, and (3) the effectiveness of learning devices is good, which is indicated by the completeness of learning outcomes in understanding concepts on heat material exceeded by a value of ≥ 70 , with an average increase of 0.77, and student responses to the developed learning devices and learning carried out are good with an average percentage of 90%. Based on the research findings, it is concluded that physics learning devices with a guided inquiry model on heat material have good feasibility, practicality and effectiveness with a high increase in student conceptual understanding so that they can be applied to learning activities.

Keywords: Development; Learning Devices; Conceptual understanding; Inquiry.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan investasi keilmuan yang sangat berharga untuk semua manusia khususnya siswa dalam mencapai manusia seutuhnya. Kurikulum 2013 diharapkan dapat menghasilkan insan Indonesia yang produktif, kreatif, inovatif, afektif melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi. Salah satu pelajaran yang terintegrasi dengan pengetahuan lain adalah fisika. Menurut *National Science Education Standard* (Wenning, 2007) bahwa hakikat sains memahamkan siswa pada enam bagian penting, yaitu: (1) sains sebagai inkuiri; (2) konten/isi sains; (3) sains dan teknologi; (4) sains dalam pandangan pribadi dan sosial; (5) sejarah dan sifat sains; dan (6) menyatukan konsep dan proses. Oleh karena itu, dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas, guru harus dapat menempatkan aktivitas nyata siswa dengan berbagai objek yang dipelajari. Berbagai kesempatan harus diberikan kepada siswa untuk bersentuhan langsung dengan objek yang sedang dipelajari. Menurut Mulyasa (2013), ada dua landasan teoritis yang mendasari Kurikulum 2013 berbasis kompetensi. Pertama, adanya pergeseran dari pembelajaran kelompok kearah pembelajaran individual. Kedua, pengembangan konsep belajar tuntas (*mastery learning*) atau belajar sebagai penguasaan (*learning for mastery*). Pembentukan kompetensi merupakan kegiatan inti dari pelaksanaan proses pembelajaran. Proses pembentukan kompetensi dikatakan afektif apabila seluruh peserta didik terlibat aktif baik mental, fisik, maupun sosialnya. Hal ini menegaskan bahwa kompetensi bersifat *afektif* dan *psikomotorik* tidak cukup hanya diajarkan dengan ceramah. Namun perlu penghayatan yang disertai pengalaman nilai-nilai kognitif dan afektif yang dimanifestasikan dalam perilaku sehari-hari (Mulyasa, 2010).

Selanjutnya Sanjaya (2008) menyatakan bahwa ada beberapa hal yang menjadi ciri utama strategi pembelajaran inkuiri. Pertama, strategi inkuiri menekankan kepada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan, artinya pendekatan inkuiri menempatkan siswa sebagai subjek belajar. Dalam proses pembelajaran, siswa tidak hanya berperan sebagai penerima pelajaran melalui penjelasan guru secara verbal, tetapi mereka berperan untuk menemukan sendiri inti dari materi pelajaran itu sendiri. Kedua, seluruh aktivitas

yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan, sehingga diharapkan dapat menumbuhkan sikap percaya diri (*self belief*). Artinya dalam pendekatan inkuiri menempatkan guru bukan sebagai sumber belajar, akan tetapi sebagai fasilitator dan motivator belajar siswa. Aktivitas pembelajaran biasanya dilakukan melalui proses tanya jawab antara guru dan siswa, sehingga kemampuan guru dalam menggunakan teknik bertanya merupakan syarat utama dalam melakukan inkuiri. Ketiga, tujuan dari penggunaan strategi pembelajaran inkuiri adalah mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental, akibatnya dalam pembelajaran inkuiri siswa tidak hanya dituntut agar menguasai pelajaran, akan tetapi bagaimana mereka dapat menggunakan potensi yang dimilikinya.

Salah satu masalah dalam pembelajaran fisika di kelas X SMA Negeri 5 Medan adalah rendahnya pemahaman siswa terhadap mata pelajaran fisika pada materi kalor. Hal ini dapat dilihat dari jumlah siswa yang harus mengikuti remidi pada materi kalor di kelas X, jumlah siswa yang harus mengikuti remidi yaitu 21 siswa dari 40 siswa. Ini berarti terdapat 52,5 % siswa yang tidak mencapai nilai batas ketuntasan kognitif ≥ 70 . Besarnya jumlah siswa yang ikut remidi tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya motivasi dan minat belajar yang kurang, siswa tersebut kebanyakan kurang aktif mencari sumber belajar. Selama proses diskusi kelompok/kelas siswa kurang aktif berperan, sebagian kelompok masih terlihat menyiapkan tugas kelompoknya sehingga perhatiannya kurang dan kelihatan kurang antusias.

Dengan latar belakang kondisi pembelajaran fisika di atas, maka diperlukan adanya variasi metode pembelajaran terutama yang lebih melibatkan siswa dalam proses KBM dan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, sehingga proses belajar mengajar lebih menarik dan hasilnya lebih optimal. Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini adalah "Bagaimanakah kelayakan, kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran fisika dengan model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi kalor?". Tujuan penelitian adalah "Mengembangkan perangkat pembelajaran

fisika melalui pendekatan inkuiri terbimbing pada materi kalor untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan karena mengembangkan perangkat pembelajaran melalui model inkuiri terbimbing. Perangkat yang dikembangkan adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, Buku siswa, Lembar Kegiatan Siswa dan Lembar Penilaian. Penelitian ini dilaksanakan di kelas X-MIA 1, X-MIA 2 dan X-MIA 3 SMA Negeri 5 Medan Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2014-2015. Subjek penelitian adalah perangkat pembelajaran yang dikembangkan, dan subyek uji coba perangkat adalah 107 orang siswa diterapkan pada tiga kelas replikasi yaitu X-MIA 1, X-MIA 2 dan X-MIA 3 SMA Negeri 5 Medan Tahun Pelajaran 2014-2015, yang mengikuti pembelajaran fisika untuk materi kalor. Dalam penelitian ini, peneliti juga bertindak sebagai guru di dalam kelas. Penelitian ini tergolong praeksperimen (*pra experimental design*). Rancangan penelitiannya adalah “*One Group Pretest and Posttest Design*” yaitu eksperimen yang dilaksanakan pada satu kelompok saja tanpa kelompok pembanding (Tuckman, 1978). Pada rancangan ini observasi dilakukan dua kali yaitu sebelum eksperimen (*pretest*) dan sesudah eksperimen (*posttest*). Pelaksanaan penelitian diawali dengan pengembangan perangkat pembelajaran yang terdiri atas silabus, RPP, buku siswa, LKS, LP yang sesuai dengan kurikulum 2013.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Keterbacaan Buku Ajar Siswa (BAS) dan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Keterbacaan Buku Ajar Siswa (BAS) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) diperoleh dari hasil penilaian siswa terhadap keterbacaan BAS dan LKS melalui angket. Hasil penilaian BAS dan LKS pada uji coba 1 dan uji coba 2, dapat dikatakan bahwa berdasarkan hasil analisis data diperoleh persentase lebih dari 70% siswa menyatakan positif terhadap BAS dan LKS tersebut, sehingga dapat disimpulkan bahwa BAS dan LKS yang dikembangkan baik isi maupun penampilan sangat menarik bagi siswa walaupun ada beberapa siswa yang mengalami sedikit kesulitan.

Gambar atau ilustrasi yang diberikan dapat memperjelas uraian keterbacaan BAS dan LKS secara umum berkategori baik dan layak digunakan dalam pembelajaran.

2. Pembahasan Tentang Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Kepraktisan perangkat pembelajaran materi kalor dengan model inkuiri terbimbing untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa yang dikembangkan meliputi: keterlaksanaan RPP dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran dapat dipaparkan sebagai berikut:

a. Keterlaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Keterlaksanaan RPP dapat diketahui dari presentase yang diberikan oleh 2 pengamat yang dinyatakan dalam kriteria terlaksana dan tidak terlaksana. Keterlaksanaan RPP baik pada uji coba 1 dan uji coba 2 pada kelas replikasi I, replikasi II, maupun replikasi III sebesar 100%. Hal ini menunjukkan bahwa RPP dalam uji coba 1 dan uji coba pada tiga kelas replikasi dapat terlaksana dengan baik. Rata-rata hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran secara keseluruhan yang dilakukan oleh pengamat pada suasana kelas termasuk dalam kategori baik.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap keterlaksanaan RPP dapat disimpulkan bahwa langkah-langkah dalam RPP pada uji coba 1 terlaksana dengan baik karena skor rata-rata yang diberikan pengamat $\geq 3,68$ dan pada uji coba 2 masing-masing kelas replikasi sebesar 3,6, 3,7 dan 3,5. Sementara instrumen pengamatan keterlaksanaan RPP pada uji coba 1 dan 2 tergolong reliabel karena reliabilitasnya lebih besar dari 75%. Menurut Borich (1994) kriteria reliabilitas instrumen dapat dikatakan baik apabila koefisien reliabilitasnya $\geq 0,75$ atau 75%. Secara umum sintaks pembelajaran dapat dilaksanakan sehingga perangkat pembelajaran yang dikembangkan memberikan kemudahan bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran dan memberikan kemudahan bagi siswa untuk berhasil menyelesaikan pembelajaran dan meningkatkan pemahamannya.

b. Aktivitas Siswa

Frekuensi aktivitas siswa pada uji coba 1 dalam pembelajaran mengurangi dominasi guru di dalam kelas, artinya pembelajaran tersebut berpusat pada siswa

(*student centered*). Hal tersebut dapat dilihat dari rata-rata aktivitas yang dilakukan siswa tiap pertemuan 99,93%, aktivitas guru sebesar 7%, dan perilaku tidak relevan 6%. Tabel 4.20 menunjukkan bahwa frekuensi aktivitas siswa pada uji coba 2 kelas replikasi I dalam pembelajaran mengurangi dominasi guru di dalam kelas, artinya pembelajaran tersebut berpusat pada siswa (*student centered*). Hal tersebut dapat dilihat dari rata-rata aktivitas yang dilakukan siswa tiap pertemuan 90,56%, aktivitas guru sebesar 5,56%, dan perilaku tidak relevan 3,89%. Kondisi yang sama terjadi pada kelas replikasi II dan replikasi III. Rata-rata aktivitas siswa tiap pertemuan sebesar 91,11%, aktivitas guru sebesar 5,56%, dan perilaku tidak relevan sebesar 3,33%. Rata-rata aktivitas siswa sebesar 88,33%, aktivitas guru sebesar 6,67%, dan perilaku tidak relevan sebesar 4,44%. Data tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran Fisika dengan model inkuiri terbimbing yang dirancang guru sudah berpusat pada siswa (*student centered*). Pembelajaran telah mampu menyebabkan siswa berperan aktif baik dalam bentuk membaca bahan ajar, merumuskan hipotesis, merancang dan melakukan percobaan, menganalisis data percobaan, menjawab dan menanggapi pertanyaan diskusi, menyimpulkan serta mengerjakan soal. Dalam pembelajaran guru lebih berperan sebagai fasilitator yang membimbing dan mengarahkan siswa dalam belajar. Selama proses pembelajaran siswa diberikan kebebasan untuk menemukan konsep secara mandiri sehingga pembentukan konsepnya lebih bermakna. Dengan demikian siswa beraktivitas yang memungkinkan siswa dapat membangun sendiri pengetahuannya.

3. Pembahasan tentang Keefektifan Perangkat Pembelajaran

Pengembangan perangkat pembelajaran yang telah divalidasi oleh validator kemudian direvisi dan diujicobakan pada uji coba 1 dan uji coba 2 untuk tiga kelas replikasi SMA Negeri 5 Medan tahun pelajaran 2014/2015 dengan tujuan untuk mengetahui keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan terdiri atas (1) respon siswa dan (2) tes hasil pemahaman konsep siswa.

a. Respons Siswa

Berdasarkan hasil analisis angket respons siswa pada uji coba 1 dan 2 dapat dinyatakan bahwa sebagian besar siswa merespon pembelajaran Fisika dengan

model inkuiri terbimbing untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa sebagai pembelajaran yang menarik dan baru. Siswa memberikan respon yang sangat positif terhadap pembelajaran Fisika dengan model inkuiri terbimbing untuk meningkatkan pemahaman konsep, dapat dilihat dari persentase banyak siswa yang menyatakan positif pada setiap aspek $\geq 70\%$ (Nieven dalam Sulasih dan Patahuddin, 2010).

b. Tes Pemahaman Konsep

Berdasarkan tes pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing didapatkan bahwa peningkatan skor penguasaan pengetahuan adalah bersifat signifikan dimana jawaban benar siswa pada *posttest* mengalami peningkatan. Hal ini membuktikan bahwa proses pembelajaran terlaksana dengan baik. Sementara itu berdasarkan hasil perhitungan skor peningkatan (*gain score*) dapat dinyatakan bahwa skor peningkatan tergolong tinggi karena memiliki skor $\geq 0,70$ atau $\geq 70\%$ (Hake, 1999).

c. Hasil Pemahaman Konsep Aspek Sikap

Untuk uji coba I yang merupakan hasil pemahaman konsep aspek sikap dapat diketahui bahwa rata-rata nilai yang didapatkan siswa adalah 79. Untuk uji coba II rata-rata nilai yang didapatkan 79,46 untuk kelas replikasi I, 79,86 untuk kelas replikasi II dan 79,14 untuk kelas replikasi III, dimana rata-rata seluruh siswa mendapatkan nilai sikap ≥ 70 . Nilai 70 adalah nilai minimal yang harus didapatkan siswa agar siswa tersebut masuk dalam kategori tuntas.

d. Hasil Pemahaman Konsep Aspek Keterampilan

Pada uji coba I yang merupakan hasil pemahaman konsep aspek keterampilan dapat diketahui bahwa rata-rata nilai yang didapatkan siswa adalah 82. Untuk uji coba II rata-rata nilai yang didapatkan 80,14 untuk kelas replikasi I, 81,53 untuk kelas replikasi II dan 80,74 untuk kelas replikasi III, dimana rata-rata seluruh siswa mendapatkan nilai keterampilan ≥ 70 . Nilai 70 adalah nilai minimal yang harus didapatkan siswa agar siswa tersebut masuk dalam kategori tuntas. Artinya

kemampuan aspek menirukan (Imitation), manipulasi (Manipulation), presisi (Precision) dan artikulasi (Articulation) telah baik dalam melakukan percobaan tentang materi kalor dan Pengamatan.

e. Hasil Nilai Akhir Pemahaman Konsep

Penilaian akhir pemahaman konsep berdasarkan gabungan dari ketiga ranah dengan proporsi 50% Pengetahuan, 30% Sikap dan 20% Keterampilan. Untuk uji coba I nilai akhir dari pemahaman konsep pada materi kalor mempunyai nilai rata-rata kelas sebesar 75. Untuk uji coba II rata-rata nilai yang didapatkan 83 untuk kelas replikasi I, 82 untuk kelas replikasi II dan 83 untuk kelas replikasi III, yang berarti guru mencapai ketuntasan hasil pemahaman konsep klasikal ≥ 70 .

4. Kendala-kendala Selama Kegiatan Belajar Mengajar

Kendala atau hambatan yang dihadapi selama proses pembelajaran berlangsung diantaranya (1) dalam pertemuan pertama siswa masih mengalami kesulitan dalam merumuskan masalah, membuat hipotesis dan menentukan variabel (2) siswa masih malu-malu saat mempersentasikan hasil eksperimen yang dilakukan (3) siswa masih mengalami kesulitan dalam menjawab pertanyaan yang ada di LKS (4) terbatasnya waktu dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar (KBM). Solusi alternatif yang dapat dilakukan dalam menghadapi temuan atau Kendala (1) yaitu memberikan bimbingan kepada siswa dalam merumuskan masalah, membuat hipotesis dan menentukan variabel, (2) memberikan motivasi kepada siswa agar berani tampil berbicara di depan teman-temannya, (3) memberikan bimbingan kepada siswa dengan mengarahkan agar siswa menggunakan buku ajar sebagai acuan, (4) lebih memperhatikan waktu dalam KBM agar lebih efisien. Hambatan-hambatan tersebut dominan ditemukan pada pertemuan pertama dan dapat diminimalisir pada pertemuan selanjutnya.

5. Temuan Penelitian

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan hasil penelitian maka diperoleh beberapa temuan penelitian pada uji coba 2 sebagai berikut:

- a. Kelayakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dilihat dari:
- 1) Validitas perangkat pembelajaran Fisika dengan model inkuiri terbimbing untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa yang dikembangkan yakni RPP dengan skor 3.69, BAS dengan skor 3.68, dan LKS dengan skor 3.6, dan Tes Pemahaman Konsep Siswa dengan skor 3.81 berkategori baik sehingga layak untuk digunakan dalam pembelajaran dengan melakukan sedikit perbaikan.
 - 2) Tingkat keterbacaan Buku Ajar Siswa dan Lembar Kegiatan Siswa yang dikembangkan berkategori baik dengan skor di atas 70%.
- b. Kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui implementasi pada uji coba II dilihat dari:
- 1) Keterlaksanaan RPP dengan model inkuiri terbimbing untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa yang dikembangkan dari tiga kelas replikasi berkategori baik dengan rata-rata skor 3,6.
 - 2) Aktivitas siswa selama penerapan pembelajaran Fisika dengan model inkuiri terbimbing untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa yang dikembangkan pada tiga kelas replikasi menunjukkan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered instruction*) dengan reliabilitas rata-rata sebesar 87%.
- c. Keefektivan perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui implementasi pada uji coba 2 dilihat dari:
- 1) Siswa menunjukkan respons positif terhadap pembelajaran Fisika dengan model inkuiri terbimbing untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa yang dikembangkan dengan persentase rata-rata sebesar 90%.
 - 2) Ketuntasan pemahaman konsep siswa menunjukkan 103 dari 107 orang siswa tuntas dan skor peningkatan rata-rata yang diperoleh tinggi dengan skor 0,77.
 - 3) Kendala-kendala yang dialami selama proses pembelajaran yaitu siswa masih belum terbiasa mengikuti pembelajaran fisika dengan model inkuiri terbimbing.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Perangkat pembelajaran fisika dengan model inkuiri terbimbing yang dikembangkan dengan model Kemp layak digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi kalor.

Saran

Beberapa saran dapat dikemukakan oleh peneliti berdasarkan pelaksanaan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendukung proses pelaksanaan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing pada materi kalor di sekolah tingkat SMA khususnya SMA Negeri 5 Medan, guru dapat menggunakan perangkat yang telah dikembangkan ini;
2. Dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing hendaknya guru menyiapkan alat-alat percobaan yang akan digunakan dengan sangat teliti, sehingga penyelidikan dapat berjalan dengan lancar;
3. Mengingat respons siswa terhadap pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing positif, maka diharapkan model ini diterapkan pada materi ajar fisika yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggaryani, M. 2006. Pengembangan LKS Pelajaran IPA yang disesuaikan dengan KBK/KTSP pada Pokok Bahasan Pesawat Sederhana untuk Siswa kelas VII. Tesis Magister Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya.
- Amien, dkk. 2012. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika SMA Model Guided Inquiry Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Materi Listrik Dinamis". *Journal Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*. Vol 1 No 1 Tahun 2012. pp. 30-35.

- Badan Standar nasional Pendidikan. 2006. Penyusunan KTSP Kabupaten/Kota: Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta : Departemen pendidikan nasional.
- Pribadi, B.A. 2009. Model Desain Sistem pembelajaran. Dian rakyat
- Ibrahim, M.2010. Model Pembelajaran inkuiri (online)
- Kardi, S. 2013. Model Pembelajaran Langsung Inkuiri Sains Teknologi dan Masyarakat. UNESA
- Prastowo, A. 2012. Bahan Ajar Inovatif. Jogjakarta: Diva Press.
- Slavin, R. E. 1992. Cooperative Learning. USA: Allyn and Bacon
- Sudjana, N. 2010. Penilaian Hasil Belajar. Bandung: Remaja Rosdakarya