

## **BAB V**

### **DISKUSI HASIL PENELITIAN**

Pada dasarnya, penelitian yang dilakukan ini bertujuan untuk memperoleh gambaran kualitas proses belajar mengajar dan kualitas hasil belajar siswa dengan mengembangkan dan mengimplementasikan perangkat pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw untuk pengajaran pokok bahasan Aksi Interaksi. Kualitas PBM dalam penelitian ini, akan tergambar dari; (1) Kemampuan guru mengelola KBM, (2) Aktivitas siswa dan guru selama PBM berlangsung, (3) Keterampilan kooperatif siswa, (4) Respon siswa dan kesan guru terhadap perangkat dan model pembelajaran kooperatif jigsaw yang diterapkan. Sedangkan kualitas hasil belajar akan tergambar dari ketuntasan TPK, ketuntasan individual, dan ketuntasan klasikal siswa terhadap TPK yang telah dikembangkan peneliti, dengan berpedoman pada standar ketuntasan yang ditetapkan Depdikbud dalam Kurikulum 1994.

Selama kegiatan Pembelajaran Nyata (Ujicoba II) yang merupakan tahap kedua dari rangkaian penelitian ini, aspek-aspek yang menggambarkan kualitas proses dan kualitas hasil belajar telah dicatat dan dianalisis. Hasil temuan selama kegiatan Ujicoba II yang telah dipaparkan pada Bab IV akan didiskusikan secara terpisah pada bagian ini. Hasil temuan dan diskusi ini, merupakan gambaran secara utuh dan menyeluruh dari penelitian yang berjudul “Kualitas Proses dan Hasil Belajar Biologi Pokok Bahasan Aksi Interaksi Melalui Pengajaran dengan

Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw pada Madrasah Aliyah Kelas I Ponpes Nurul Haramain Putri NW Narmada Lombok Barat NTB.”

## **A. Kualitas Proses Belajar Mengajar**

### **1. Kemampuan Guru Mitra dalam Mengelola Pembelajaran**

Pada kegiatan Ujicoba II, implementasi perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti, dilakukan oleh Guru Mitra. Guru Mitra sebelumnya telah diberi pemodelan dan dilatihkan pada Ujicoba I untuk menerapkan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan. Dalam kegiatan pengelolaan pembelajaran oleh Guru Mitra, termasuk dalam kategori baik. Ini artinya, Guru Mitra mampu mengikuti pengelolaan KBM yang berorientasi model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw yang telah dimodelkan oleh peneliti. Dengan demikian, Guru Mitra dapat melaksanakan proses belajar mengajar yang berorientasi model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw untuk pembelajaran pokok bahasan yang lain jika perangkat pembelajarannya tersedia.

Hasil observasi menunjukkan, keseluruhan aspek dalam pengelolaan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, yang meliputi, Persiapan, Pelaksanaan, dan Pengelolaan waktu, adalah terlaksana dengan baik. Keterlaksanaan ini didukung oleh ketersediaan perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti, seperti Materi Ajar dan LKS. Kejelasan langkah kegiatan guru dan siswa pada RP dan LKS sangat menentukan keterlaksanaan PBM sesuai model pembelajaran yang diterapkan.

Hasil analisis pada Tabel 4.11 halaman 97, menunjukkan bahwa, pada umumnya kemampuan guru mitra dalam mengelola pembelajaran semakin

meningkat (semakin membaik) pada RP1, RP2, dan RP3. Kemampuan guru tersebut semakin baik karena, pada setiap kali selesai penyampaian masing-masing RP, peneliti melakukan diskusi dengan Guru Mitra untuk memberikan masukan untuk perbaikan pembelajaran pada tahap berikutnya.

## **2. Aktivitas Guru dan Siswa dalam Kegiatan Belajar Mengajar**

Berdasarkan hasil analisis data pengamatan aktivitas guru dan aktivitas siswa selama pembelajaran, menunjukkan bahwa, penerapan perangkat pembelajaran yang berorientasi model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dapat meningkatkan aktivitas positif guru dan siswa selama KBM. Aktivitas positif guru seperti, menyampaikan TPK dan memotivasi siswa, menyampaikan informasi dengan ceramah, mendorong atau melatih keterampilan kooperatif, dan mengelola KBM sesuai kaidah pembelajaran kooperatif. Sedangkan aktivitas positif siswa seperti, mendengarkan atau memperhatikan guru, membaca Buku Siswa, LKS, dan menulis hal penting, mengerjakan LKS, berlatih melakukan keterampilan kooperatif, dan mempresentasikan hasil kerja kelompok.

Selama pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada pokok bahasan Aksi Interaksi, aktivitas guru yang dominan adalah mengelola KBM sesuai kaidah pembelajaran kooperatif, yaitu 54.07% dan mendorong atau melatih keterampilan kooperatif pada siswa yaitu 30.00%, sedangkan aktivitas guru dengan persentase rendah adalah menyampaikan TPK/Memotivasi siswa dan menyajikan informasi tentang materi pelajaran, yaitu masing-masing 6.67% dan 9.26% (Tabel 4.13, halaman 101). Tingginya

persentase aktivitas guru dalam mendorong dan melatih keterampilan kooperatif siswa, membuktikan bahwa proses belajar mengajar yang dikelola oleh guru telah menunjukkan ciri pembelajaran kooperatif. Seperti yang dikemukakan oleh Carin (1993), bahwa salah satu ciri pembelajaran kooperatif adalah, selama proses belajar mengajar berlangsung, guru membantu melatih dan mengembangkan keterampilan-keterampilan interpersonal siswa dalam kelompok.

Persentase aktivitas guru dalam menyampaikan TPK/memotivasi siswa dan menyajikan informasi tentang materi pelajaran rendah, karena selama PBM guru hanya menyajikan cuplikan materi sebagai kerangka awal bagi siswa untuk berpikir atau belajar lebih lanjut secara kelompok. Di sinilah letaknya konsep *scaffolding* seperti yang dikemukakan oleh Vygotsky dalam Slavin (1994), yaitu guru memberikan kepada seorang anak sejumlah bantuan atau pengetahuan selama tahap-tahap awal pembelajaran, kemudian mengurangi bantuan tersebut dan memberikan kesempatan pada anak untuk mengambil alih tanggung jawab. Fungsi mental yang lebih tinggi bagi siswa, pada umumnya muncul dalam kerjasama antar individu. Rendahnya persentase aktivitas tersebut juga didukung oleh pandangan konstruktivis dalam pembelajaran IPA (Slavin, 1994), bahwa prinsip yang paling penting dalam psikologi pendidikan adalah guru memberikan kepada siswa anak tangga yang membawa siswa akan pemahaman yang lebih tinggi, dengan catatan, siswa sendiri yang harus memanjat tangga tersebut

Selama pembelajaran yang berorientasi model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada pokok bahasan Aksi Interaksi, aktivitas siswa yang dominan adalah membaca buku siswa, LKS, dan menulis hal penting, yaitu 31.98%, dan berlatih

melakukan keterampilan kooperatif yaitu 24.72%, sedangkan aktivitas siswa yang persentasenya rendah adalah mempresentasikan hasil kerja kelompok yaitu 5.62% (Tabel 4.13, halaman 101). Dengan demikian, ada hubungan meningkatnya aktivitas guru dalam melatih keterampilan kooperatif siswa dengan meningkatnya aktivitas siswa yaitu berlatih melakukan keterampilan kooperatif. Tingginya aktivitas siswa berlatih melakukan keterampilan kooperatif seiring dengan semakin meningkatnya aktivitas guru setiap RP dalam melatih keterampilan kooperatif siswa.

Dari gambaran kedua aktivitas tersebut tampak, bahwa pengajaran pokok bahasan Aksi Interaksi yang berorientasi model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, telah menampakkan kegiatan pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pusat kegiatan belajar mengajar, sedangkan guru hanya bertindak sebagai fasilitator dan pendorong siswa belajar. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan Abruscato (1999) dan Vol Glaserferl dalam Soeparno (1997) tentang teori konstruktivisme dalam pembelajaran IPA, bahwa, pembelajaran merupakan kerja mental aktif, bukan menerima pengajaran dari guru secara pasif. Dalam kerja mental siswa, guru memegang peranan penting dengan cara memberikan dukungan, tantangan berfikir, melayani sebagai pelatih atau model, namun siswa tetap merupakan kunci pembelajaran

### **3. Keterampilan Kooperatif Siswa**

Keterampilan kooperatif siswa diamati dengan menggunakan instrumen 03. Keterampilan kooperatif siswa yang muncul diamati setiap 3 menit pada waktu siswa melakukan keterampilan kooperatif. Pengamatan ditujukan kepada 10 orang

yang terbagi dalam dua kelompok. Keterampilan kooperatif siswa dalam Ujicoba ini diamati selama siswa mengerjakan LKS pada kelompok ahli dan pada saat mempresentasikan hasil kerja kelompok pada kelompok asal.

Selama pembelajaran yang berorientasi model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada pokok bahasan Aksi Interaksi, keterampilan kooperatif yang dominan dilakukan siswa adalah mengambil giliran dan berbagi tugas yaitu 39.56%, dan mendengarkan dengan aktif apa yang dikatakan teman atau guru, yaitu 30.00%, sedangkan keterampilan kooperatif yang dilakukan siswa dengan persentase kecil adalah keterampilan bertanya, yaitu 8.44% (Tabel 4.15, halaman 105). Tingginya keterampilan kooperatif siswa dalam mengambil giliran dan berbagi tugas, karena pada setiap kali pembelajaran, guru selalu mendorong siswa untuk; bersedia menerima tugas, memberikan kepercayaan kepada teman untuk menyelesaikan tugas, bekerja sama dalam kelompok dan bersedia membantu teman dalam menyelesaikan tugas.

#### **4. Respon Siswa terhadap Perangkat dan Model Pembelajaran Kooperatif**

##### **Tipe Jigsaw**

Untuk menilai kualitas PBM dengan menerapkan perangkat dan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada pengajaran pokok bahasan Aksi Interaksi, salah satunya dengan melakukan *cross check* pada siswa dan guru dengan cara meminta mereka memberikan komentar atau pendapat terhadap perangkat pembelajaran dan PBM yang dilakukan. Pendapat siswa dihimpun dengan alat pengumpul data yang berupa angket respon siswa, sedangkan pendapat guru dihimpun dengan instrumen angket kesan guru. Respon siswa

terhadap perangkat dan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw meliputi respon terhadap topik biologi yang dipelajari, Buku Siswa, LKS, suasana kelas, penampilan guru, dan keterampilan kooperatif, serta minat siswa untuk mengikuti KBM berikutnya seperti yang telah dialaminya.

Selama pembelajaran yang berorientasi model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada pokok bahasan Aksi Interaksi umumnya siswa merasa senang. Seratus persen siswa merasa senang terhadap topik biologi yang dipelajari, LKS, Buku Siswa, penampilan guru, dan keterampilan kooperatif yang dilatihkan guru, dan 94% siswa merasa senang dengan suasana kelas (Tabel 4.20, halaman 112). Tingginya persentase ini ikut mendukung suksesnya pengelolaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru selama PBM berlangsung, sehingga guru mitra dapat mengelola pembelajaran yang berorientasi model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan kategori baik. Tingginya persentase kesenangan siswa terhadap suasana kelas, terbukti dengan antusias siswa yang teramati oleh pengamat pada masing-masing RP dengan skor 3.72 atau kategori baik (Tabel 4.12, halaman 97).

Dari implementasi perangkat pembelajaran, umumnya siswa menganggap sebagai hal yang baru terutama pada Buku Siswa dan keterampilan kooperatif yang dilatihkan, 100 % siswa menganggap sebagai hal yang baru. Tingginya persentase siswa yang merasa senang dan menganggap baru dengan perangkat dan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw tersebut, berimplikasi terhadap minat siswa untuk mengikuti KBM berikutnya seperti yang pernah mereka ikuti. Hal ini juga diperkuat dengan hasil respon siswa, yaitu 100% siswa berminat untuk mengikuti KBM berikutnya seperti yang telah diikuti.

Walaupun demikian, perangkat pembelajaran terutama Buku Siswa yang berorientasi pada model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw ini, masih harus diperbaiki dalam hal bahasa dan penampilannya jika perangkat yang telah dikembangkan ini akan diterapkan lagi untuk subjek yang lain atau oleh pihak-pihak yang memerlukannya. Karena berdasarkan data, 15% siswa menganggap bahasa yang ada pada buku siswa kurang dimengerti, dan 4% siswa menganggap penampilan buku kurang menarik. Dari hasil wawancara peneliti dengan siswa diperoleh gambaran, bahwa bahasa yang tidak mudah dimengerti oleh siswa terutama pada topik Batasan Organisme yang terlibat dalam Rantai Makanan dan topik tentang Piramida Biomassa dan Piramida Energi. Sedangkan siswa yang menganggap penampilan buku siswa tidak menarik, karena siswa menganggap buku siswa disajikan dalam bentuk diktat dan tidak memiliki gambar yang berwarna sebagaimana buku-buku paket biologi yang lain yang mereka miliki.

##### **5. Kesan guru terhadap Perangkat dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw**

Kesan guru terhadap perangkat dan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw meliputi kesannya terhadap komponen pembelajaran, yaitu; topik biologi yang dipelajari, Buku Siswa, LKS, suasana kelas, penampilan guru, dan keterampilan kooperatif. Di samping itu, guru juga diminta memberikan pendapat tentang keuntungan yang diperoleh dengan penerapan perangkat dan model pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti, dan hambatan-hambatan yang ditemuinya seandainya nanti guru akan merencanakan dan melaksanakan KBM dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.

Secara umum Guru Mitra menganggap perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan peneliti cukup membantu dalam proses belajar mengajar pokok bahasan Aksi Interaksi. Salah satu manfaat yang bisa diperoleh dari penerapan perangkat dan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw menurut Guru Mitra adalah, siswa lebih berani menyampaikan hasil yang diperolehnya kepada siswa lain. Hasil yang dimaksud adalah, pengetahuan yang diperoleh siswa melalui LKS pada saat diskusi pada kelompok ahli.

Walaupun perangkat dan model pembelajaran yang telah dikembangkan ini cukup membantu dan memberikan manfaat yang berarti bagi guru dan siswa, akan tetapi Guru Mitra akan menemui hambatan jika menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada PBM berikutnya. Kendala yang akan ditemui Guru Mitra adalah terutama pada Pengadaan buku siswa dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Berdasarkan hasil wawancara lebih lanjut, bahwa yang dimaksud dengan kendala dalam pengadaan ini adalah dari segi jumlah buku siswa dan LKS yang memadai untuk kebutuhan sejumlah siswa. Bekal pengetahuan dan pengalaman guru mitra dalam mengembangkan Buku Siswa dan LKS seperti yang telah dikembangkan oleh peneliti, dianggap tidak terlalu menjadi kendala.

## **B. Kualitas Hasil Belajar Siswa**

### **1. Hasil Belajar Produk**

Tes hasil belajar produk digunakan untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap materi pelajaran yang diukur dengan menilai ketuntasan siswa terhadap TPK produk. Ketuntasan siswa terhadap TPK produk akan ditinjau

secara perorangan yang disebut sebagai ketuntasan individual, dan dilihat secara keseluruhan siswa yang mengikuti pelajaran dari RP-1 sampai RP-3 yang disebut sebagai ketuntasan klasikal.

Pembelajaran yang menerapkan perangkat dan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada pokok bahasan Aksi Interaksi oleh Guru Mitra pada MA Ponpes Nurul Haramain Putri NW Narmada Lombok Barat, menyebabkan 88.64% siswa telah tuntas belajarnya untuk tujuan produk, karena persentase siswa yang telah tuntas belajarnya di atas standar ketuntasan yang ditetapkan dalam Kurikulum 1994, yaitu 85%. Oleh karena itu, pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada pokok bahasan Aksi Interaksi dapat meningkatkan kualitas hasil belajar siswa, karena dapat menuntaskan TPK produk dalam pembelajaran.

Terdapat tiga orang (11.36%) siswa yang tidak tuntas belajarnya untuk THB produk. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa yang tidak tuntas belajarnya tersebut, siswa menyatakan bahwa mereka terkecoh dengan butir pilihan, karena butir pilihan dianggap mirip atau hampir sama. Sebagian siswa menyatakan tidak ingat dengan pengertian istilah pada pembagian daerah atau komunitas pada ekosistem danau dan ekosistem air laut, seperti istilah profundal, limnetik, dan bentik.

## **2. Tes Hasil Belajar Proses**

Tes hasil belajar proses dengan jumlah soal enam butir, semuanya adalah berbentuk uraian yang diberikan dua kali, yaitu pada ujiawal (U1) dan ujiakhir (U2), yang diikuti oleh 26 orang siswa. Hasil analisis membuktikan bahwa,

terdapat dua orang siswa yang tidak tuntas belajarnya untuk TPK proses, yaitu siswa dengan nomor urut 20 dan 22 (Tabel 4.18, halaman 110). Berdasarkan wawancara dengan siswa yang bersangkutan, diperoleh keterangan bahwa siswa salah persepsi terhadap butir soal nomor 1, 3 dan butir soal nomor 5.

Walaupun terdapat dua orang siswa yang tidak tuntas belajarnya terhadap TPK proses, tetapi secara keseluruhan siswa telah tuntas belajarnya untuk TPK proses, karena 92.30 % siswa yang telah mengikuti KBM telah tuntas belajarnya. Dengan demikian, pembelajaran yang berorientasi pada model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada pokok bahasan Aksi Interaksi dapat menuntaskan belajar siswa.

Dari kedua hasil belajar produk dan proses di atas, diperoleh gambaran bahwa TPK yang disusun oleh peneliti telah tuntas dikuasai oleh siswa, dan siswa tuntas belajarnya, baik secara individual maupun secara klasikal. Ini berarti bahwa, pembelajaran dengan menerapkan perangkat pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada pokok bahasan Aksi Interaksi yang dikembangkan peneliti, mempunyai kualitas proses dan kualitas hasil belajar yang baik. Hasil tersebut sejalan dengan yang dikemukakan oleh Slavin (1994), bahwa pembelajaran kooperatif dapat memperbaiki prestasi akademik siswa dan membantu siswa memahami konsep-konsep yang sulit.

## **BAB VI P E N U T U P**

### **A. Simpulan**

Dari hasil pengembangan dan penerapan perangkat pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw oleh peneliti pada Madrasah Aliyah Ponpes Nurul Haramain Putri NW Narmada Lombok Barat, dapat disimpulkan tentang kualitas proses dan kualitas hasil belajar biologi pokok bahasan Aksi Interaksi, sebagai berikut.

1. Perangkat pembelajaran yang berhasil dikembangkan dan mendukung kualitas proses dan kualitas hasil belajar mengajar pokok bahasan Aksi Interaksi pada Madrasah Aliyah, pada penelitian ini terdiri dari; Rencana Pembelajaran, Buku Siswa, LKS, Instrumen Evaluasi Hasil Belajar Siswa Pokok Bahasan Aksi Interkasi, dan Pedoman Pelaksanaan Pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.
2. Guru Mitra mampu melakukan keseluruhan aspek dalam sintaks pembelajaran kooperatif tipe jigsaw seperti yang telah dicontohkan oleh Guru Model pada saat Ujicoba I, dengan kategori baik.
3. Aktivitas guru didominasi dengan kegiatan mengelola KBM sesuai dengan kaidah pembelajaran kooperatif, dan mendorong atau melatih siswa keterampilan kooperatif.
4. Akitivitas siswa didominasi dengan kegiatan membaca buku siswa, LKS, dan menulis yang relevan, dan aktivitas berlatih melakukan keterampilan

kooperatif. Aktivitas berlatih melakukan keterampilan kooperatif meningkat seiring dengan tingginya persentase aktivitas guru dalam melatih keterampilan kooperatif pada siswa.

5. Keterampilan kooperatif yang dominan dilakukan oleh siswa adalah keterampilan mengambil giliran dan berbagi tugas dalam kelompok untuk menyelesaikan tugas-tugas kelompok.
6. Pada umumnya siswa menyatakan senang dan baru terhadap perangkat pembelajaran dan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw yang telah dikembangkan oleh peneliti, sehingga siswa berminat untuk mengikuti KBM berikutnya seperti yang telah mereka ikuti.
7. Guru Mitra menganggap perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan peneliti cukup membantu dan sangat bermanfaat dalam proses belajar mengajar pokok bahasan Aksi Interaksi.
8. Proses belajar mengajar yang menerapkan perangkat pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada pokok bahasan Aksi Interaksi dapat meningkatkan proporsi jawaban benar siswa. Untuk THB produk sebesar 0.46, dan THB proses meningkat sebesar 0.78, sehingga TPK produk dan proses yang dikembangkan oleh peneliti telah tuntas dikuasai oleh siswa, baik secara individual maupun secara klasikal. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum siswa telah memahami konsep Aksi Interaksi melalui pengajaran dengan menerapkan perangkat dan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.

## **B. Saran**

Beberapa saran dari hasil penelitian yang telah dilakukan ini adalah.

1. Untuk mencapai kualitas proses belajar mengajar dan kualitas hasil belajar yang baik dalam pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw diperlukan persiapan perangkat pembelajaran yang cukup memadai, misalnya Rencana Pembelajaran, Buku Siswa dan LKS yang harus dimiliki oleh setiap siswa, dan instrumen penilaian baik untuk penilaian formatif (kuis) maupun penilaian sumatif.
2. Bagi pihak lain yang ingin menerapkan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti ini, sedapat mungkin terlebih dahulu dianalisis kembali untuk disesuaikan penerapannya, terutama dalam hal alokasi waktu, fasilitas pendukung termasuk media pembelajaran, dan karakteristik siswa yang ada pada sekolah tempat perangkat ini akan diterapkan.
3. Dalam mengembangkan perangkat pembelajaran, terutama buku siswa, LKS, dan THB hendaknya menggunakan bahasa atau istilah yang mudah dimengerti oleh siswa atau bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda oleh siswa, dan menyajikan contoh-contoh yang memadai yang sudah dikenali oleh siswa dari lingkungan hidupnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abruscato, J. 1999. *Teaching Children Science: A Discovery Approach*. New York: Allyn and Bacon.
- Arends, R. I. 1997. *Classroom Instruction and Management*. New York: McGraw Hill Companies.
- Arends, R. I. 2001. *Learning to Teach*. New York: McGraw Hill Companies.
- Arikunto, S. 1991. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Azizy, A. 2002. "Memberdayakan pesantren dan madrasah". Editor; Ismail, S.M., Nurul Huda, & Abdul Kholik. *Dinamika Pesantren dan Madrasah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Borich, G.D. 1994. *Observation Skill for Effective Teaching*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Budiningarti, H. 1998. "Pengembangan Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Pada Pengajaran Fisika di SMU". Tesis Magister Pendidikan, PPs IKIP Surabaya.
- Carin, A. 1993. *Teaching Modern Science*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Depdikbud. 1993. *Garis-garis Besar Program Pengajaran Sekolah Menengah Umum*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- \_\_\_\_\_ 1995. *Kurikulum Sekolah Menengah Umum: Petunjuk Teknis Mata Pelajaran Biologi*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Gronlund, N.E. 1995. *How to Write and Use Instructional Objectives* Fifth Edition. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall Inc.
- Gronlund, N.E. 1982. *Constructing Achievement Test*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall Inc.
- Howe, A.C. & Jones, L. 1993. *Engaging Children in Science*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Ibarat, T., Melani, K., & Bagod, S., 2000. *Prestasi Biologi I*. Bandung: Ganeca Exact.

- Ibrahim, M., Fida R., Nur, M. dan Ismono. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: Unesa Press.
- Karim, 2000. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Pusat Kurikulum Balitbang Diknas.
- Karmana, O., 2002. *Biologi untuk SMU Kelas I. Berdasarkan Suplemen GBPP 1999, Pembelajaran Mengarah pada Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: Grafindo Media Pratama.
- Kemp, J.E., G.R. Morisson, & Steven M. R. 1994. *Designing Effective Instruction*. New York: Macmillan College Publishing Company.
- Lederer, R.J. (1985) *Ecology and Field Biology*. California: The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc.
- Lie, A., 1994. *Jigsaw: A Cooperative Learning Method for the Reading Class*. Waco, Texas: Phi Delta Kappa Society.
- Lungdren, L. 1994. *Cooperative Learning in The Science Classroom*. New York: McGraw Hill Companies.
- Madrasah Aliyah Putri NW Narmada. 2002. *Laporan Tahunan Lulusan MA Putri NW Narmada*. Lombok Barat: Ponpes Nurul Haramain Putri NW.
- Magfurin, A. 2002. "Pesantren: Model pendidikan masa depan". Editor; Ismail, S.M., Nurul Huda, & Abdul Kholik. *Dinamika Pesantren dan Madrasah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Muhtarom. 2002. "Urgensi pesantren dalam pembentukan kepribadian muslim". Editor; Ismail, S.M., Nurul Huda, & Abdul Kholik. *Dinamika Pesantren dan Madrasah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Nur, M. 1999a. "Perangkat Pembelajaran Sains Mampu Memenuhi Kebutuhan Individu". Makalah Disampaikan pada Presentasi Hasil Program Remedial di Ditdikmenum Jakarta, Universitas Negeri Surabaya.
- Nur, M. 1999b. *Developing of Science Instructional Model Using Process Approach to Increase Student Reasoning and Thinking Ability, Supplement 1.0*. Project URGE Batch III 1996/1997. Directorate General of Higher Education, Ministry of Education and Culture.
- Pendi, S. 2002. "Pembelajaran Fisika Dasar II Pokok Bahasan Arus Listrik dan Rangkaian Listrik Arus Searah dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw". Tesis Magister Pendidikan, PPs Universitas Negeri Surabaya.
- Pratiwi, D.A., Sri, M., Srikini, Suharno, & Bambang, S. 2000. *Buku Penuntun Biologi Untuk SMU Kelas I*. Jakarta: Erlangga.

- Setyaningsih, S. 1999. "Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Kualitas Proses dan Hasil PBM Biologi Kelas IIIB di SLTP GIKI 2 Surabaya". Tugas Akhir, FPMIPA IKIP Surabaya.
- Slavin. 1995. *Cooperative Learning Theory*. Second Edition. Massachusetts: Allyn and Bacon Publisher.
- Slavin. 1994. *Educational Psychology, Theory and Practice*. Needham Heights: Allyn & Bacon.
- Suparno, P. 1997. *Filsafat Konstruktivis dalam Pendidikan*. Jakarta: Penerbit Kanisius.
- Thompson, M., McLaughlin, C.W., & Smith, R.G. 1995. *Merril Physical Science Teacher*. Wraparound Edition. New York: Glencoe McGraw-Hill.
- Tilaar, H. 1997. "Paradigma Baru Pendidikan Nasional". Editor: Ali Saukah. *Jurnal Ilmu Pendidikan, Jilid 7 Desember 1997*. Jakarta: LPTK & ISPI.
- Tuckman, B.W. 1978. *Conducting Educational Research*. Second Edition. New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Widada, W. 1999. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika SMU Yang Berorientasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw". Tesis Magister. Pendidikan, PPs IKIP Surabaya.
- Woolfolk, A. 1993. *Educational Psychology*. Fifth Edition. Needham Height: Allyn and Bacon Publishers.
- Yusuf, 2003. "Kualitas Proses dan Hasil Belajar Biologi Pokok Bahasan Aksi Interaksi Melalui Pengajaran dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw pada Madrasah Aliyah Kelas I Ponpes Nurul Haramain Putri Narmada Lombok Barat NTB". Makalah Komprehensif Magister Pendidikan, PPs Universitas Negeri Surabaya.