

## Peningkatan pemahaman siswa SMP pada mata pelajaran IPA biologi materi sistem pernafasan manusia melalui pembelajaran kooperatif

Enda Hendayati Rachmat\*

SMP Negeri 6 Banjar, Jalan Wirasantana, Kota Banjar 46313

endaheberbanjar@gmail.com\*

\*korespondensi penulis

### ARTICLE HISTORY

Received: 07 April 2022

Revised: 10 May 2022

Accepted: 11 July 2022

### ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi Analisis hasil belajar siswa, muncul satu masalah yaitu rendahnya nilai IPA siswa terutama dalam konsep yang abstrak. Hal tersebut diakibatkan oleh penggunaan metode pembelajaran yang kurang tepat, kurang terlibatnya siswa secara aktif dalam proses pembelajaran dan kurang digunakannya pertanyaan produktif yang dapat mengarahkan siswa untuk berfikir. Beranjak dari hal tersebut maka permasalahan yang dicoba diatasi melalui penelitian ini adalah dengan penerapan pertanyaan produktif dalam pembelajaran kooperatif untuk meningkatkan pemahaman siswa. Tujuan penelitian ini yaitu ingin mengetahui bagaimana penerapan, pelaksanaan, dan peningkatan pemahaman siswa setelah penerapan pertanyaan produktif dalam pembelajaran kooperatif. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII-A sebanyak 37 orang siswa. Penelitian dilakukan dalam dua siklus 4 pertemuan. Hasil penelitian diperoleh bahwa rata-rata hasil belajar yang meningkat secara signifikan yaitu rata-rata nilai hasil belajar sebelum tindakan 58, siswa yang memperoleh nilai  $\geq 70$  berjumlah 13 orang (35,14%), sedangkan siswa yang memperoleh nilai  $<70$  berjumlah 24 orang (64,86 %). Adapun setelah dilakukan tindakan yaitu pada padakonsep Sistem Pernapasan rata-rata hasil belajar siswa meningkat menjadi 75, siswa yang memperoleh nilai  $\geq 70$  berjumlah 34 orang (91,89 %), sedangkan siswa yang memperoleh nilai  $<70$  berjumlah 3 orang (8,11 %). Berdasarkan perhitungan indeks gain sebelum dan sesudah pembelajaran peningkatannya sedang yaitu 0,6 karena berada pada kisaran  $0,3 < g \leq 0,7$ . Peningkatan pemahaman tersebut di atas terbukti dengan munculnya pertanyaan – pertanyaan dari siswa saat diskusi kelas pada akhir pembelajaran dan siswa menjadi lebih aktif, antusias, motivasi belajar meningkat serta pola pikirnya berkembang.

**Kata kunci :** biologi, pertanyaan produktif, pembelajaran kooperatif

### ABSTRACT

**Enhancing the understanding of junior high school students on the biology subject at the human respiratory system material through cooperative learning.** This research is motivated by the analysis of student learning outcomes, one problem arises, namely the low science value of students, especially in abstract concepts. This is caused by the use of inappropriate learning methods, the lack of active involvement of students in the learning process and the lack of use of productive questions that can direct students to think. Based on this, the problem that is tried to be overcome through this research is the application of productive questions in cooperative learning to improve students' understanding. The purpose of this study is to find out how to apply, implement, and improve students' understanding after the application of productive questions in cooperative learning. The research subjects were 37 students of class VIII-A. The research was conducted in two cycles of 4 meetings. The results showed that the average learning outcomes increased significantly, namely the average value of learning outcomes before the action was 58, students who scored 70 were 13 people (35.14%), while students who scored  $<70$  were 24 people. (64.86%). As for after the action, namely on the concept of the Respiratory System, the average student learning outcomes increased to 75, students who scored 70 were 34 people (91.89%), while students who scored  $<70$  were 3 people (8.11%). ). Based on the calculation of the gain index before and after learning the increase was moderate, namely 0.6 because it was in the range of  $0.3 < g \leq 0.7$ . This increase in understanding is proven by the emergence of questions from students during class discussions at the end of learning and students become more active, enthusiastic, learning motivation increases and their mindset develops.

**Key word:** Biology, productive question, cooperative learning

### Pendahuluan

Konsep Biologi terdiri dari kumpulan konsep-konsep konkret dan abstrak. Konsep konkret mudah dipelajari karena merupakan konsep-konsep yang sering diobservasi, seperti ciri-ciri makhluk hidup dan lingkungan biotik. Sebaliknya dengan konsep yang abstrak, biologi sulit dipahami karena siswa tidak dapat melihat prosesnya seperti fotosintesis, sistem pencernaan, sistem pernapasan, sistem transpor, sistem ekskresi, sistem reproduksi, dan lain-lain.

Analisis hasil belajar siswa oleh beberapa guru Biologi pada umumnya menunjukkan bahwa materi Biologi yang dirasakan sulit oleh siswa SMP adalah materi kelas VIII. Konsep-konsep Biologi yang dipelajari terkesan abstrak atau prosesnya tidak terlihat. Hasil belajar siswa yang kurang memuaskan menunjukkan pemahaman siswa terhadap konsep tersebut rendah. Berdasarkan fakta di lapangan, rendahnya pemahaman siswa pada konsep yang abstrak terjadi karena metode pembelajaran sering kali tidak dilakukan dengan baik. Sering pula dijumpai siswa kurang memahami materi karena dalam proses pembelajarannya penerapan pertanyaan produktif kurang optimal dan pembelajaran secara berkelompok belum dikelola dengan baik.

Metode pembelajaran yang digunakan di lapangan selama ini adalah metode ceramah, tanya jawab dan diskusi secara berkelompok, akan tetapi sering ditemukan dalam diskusi tersebut siswa yang aktif tidak merata, kegiatan belajar mengajar lebih didominasi oleh siswa yang pandai. Hal ini terjadi karena pengelompokan, pemberian tugas dan penilaiannya tidak dikelola dengan baik. Walaupun nyatanya dalam suatu proses pembelajaran sebenarnya tidak ada satu metode yang paling cocok atau tepat, namun penggunaan multimedia dan multi metode sangatlah disarankan untuk meningkatkan pemahaman siswa (Dahar, 1992). Dari hasil analisis guru SMP Negeri 1 BanjarKota Banjar terhadap hasil belajar siswa, muncul satu masalah yaitu rendahnya nilai IPA siswa terutama dalam konsep yang abstrak. Hal tersebut diakibatkan oleh penggunaan metode pembelajaran yang kurang tepat, kurang terlibatnya siswa secara aktif dalam proses pembelajaran dan kurang digunakannya pertanyaan produktif yang dapat mengarahkan siswa untuk berfikir.

Pertanyaan produktif adalah pertanyaan yang dapat merangsang siswa untuk melakukan kegiatan produktif atau kegiatan ilmiah. Sedangkan pertanyaan nonproduktif memerlukan jawaban yang terfikir dan diucapkan, yang tidak selalu mudah dilakukan oleh siswa. Pertanyaan disampaikan pada saat pembelajaran dan tercantum dalam lembar kerja siswa (LKS) Jelly (Widodo, 2006). Adapun peranan pertanyaan produktif dalam pembelajaran IPA menurut Dahar (1992), diantaranya merangsang siswa berfikir, mengetahui penguasaan konsep, mengarahkan pada konsep, memeriksa ketercapaian konsep, menimbulkan keberanian menjawab atau mengemukakan pendapat, meningkatkan kegiatan belajar mengajar (KBM) dan memfokuskan perhatian siswa.

Model pembelajaran kooperatif adalah suatu strategi belajar mengajar yang menekankan pada sikap dalam bekerja atau membantu sesama secara teratur. Keberhasilan kerja sangat dipengaruhi oleh keterlibatan dari setiap anggota kelompok itu sendiri. Dalam pembelajaran ini, siswa merupakan bagian dari suatu sistem kerja sama dalam mencapai hasil yang optimal dalam belajar. Melalui pembelajaran kooperatif, guru tertantang untuk lebih mengenali siswanya. Siswa akan merasa lebih dihargai bila diberikan kesempatan menjawab dan bertanya.

Selama ini beberapa peneliti sudah melakukan beberapa penelitian terhadap pembelajaran kooperatif pada siswa Sekolah Menengah Umum dengan materi pelajaran yang berbeda-beda. Ditemukan bahwa melalui pembelajaran kooperatif tersebut, hasil belajar siswa meningkat (Rosilawati, 1999). Redjeki (2000), menyimpulkan bahwa pertanyaan produktif yang diterapkan dalam pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep Biologi abstrak. Selain dapat meningkatkan hasil belajar siswa, ternyata pemberian pertanyaan produktif dalam pembelajaran kooperatif dapat memotivasi siswa untuk membaca dan belajar sebelum proses pembelajaran berlangsung, juga mereka dapat belajar bekerjasama dan menghargai pendapat orang lain. Dari hasil penelitian Yuniarti (2005), pembelajaran kooperatif tipe STAD yang diterapkan pada konsep gerak tumbuhan dapat meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berkomunikasi siswa. Yuniarti (2005) menyarankan guru mengembangkan LKS yang dapat merangsang aktivitas kelompok belajar siswa.

Berangkat dari hal-hal tersebut diatas, telah dilakukan penelitian tindakan kelas (PTK) dengan judul: "Peningkatan Pemahaman Siswa SMP Pada Mata Pelajaran IPA Biologi Materi Sistem

Pernafasan Manusia Melalui Pembelajaran Kooperatif". (Penelitian Tindakan Kelas Siswa Kelas VIII-A di SMP Negeri 1 Banjar Kota Banjar). Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah "Bagaimanakah upaya meningkatkan pemahaman siswa pada konsep yang abstrak melalui penerapan pertanyaan produktif dalam pembelajaran kooperatif?"

## Metode

### 1. Setting dan Subjek Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini dilakukan di kelas VIII-A SMP Negeri 1 Banjar Kota Banjar. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII-A SMP Negeri 1 Banjar sebanyak 37 orang. Penentuan kelas yang digunakan berdasarkan pertimbangan guru pengajar kelas VIII-A, kelas ini merupakan kelas yang dianggap bermasalah oleh gurunya karena nilai Biologinya rendah terutama pada konsep Sistem Pernafasan, perolehan hasil belajarnya rata - rata 58; 51,35% siswa mendapat nilai di bawah 70 , yang mendapat nilai 70 dan 70 keatas hanya 48,65 %. Menurut guru Biologi di kelas VIII-A kondisi siswa dalam Proses Belajar Mengajar tidak aktif, yang menjawab pertanyaan hanya siswa tertentu. Pada saat diskusi didominasi siswa yang pandai, tidak semua siswa aktif (kurang kerjasama).

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2018/2019. Penelitian ini dilakukan sebanyak 2 siklus 4 pertemuan. Adapun waktu penelitian dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Waktu Pelaksanaan Kegiatan Penelitian Tindakan Kelas

Siklus	Tanggal Pelaksanaan
1	Senin, 4 Maret 2019
	Senin, 11 Maret 2019
2	Senin, 18 Maret 2019
	Senin, 25 Maret 2019

### 2. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dibagi menjadi dua siklus yang tiap siklusnya terdiri dari 4 pertemuan dengan tiga tahap, yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, tahap refleksi yang diuraikan sebagai berikut:

- a. Tahap Perencanaan
- b. Tahap Pelaksanaan
- c. Tahap Refleksi

### 3. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan berupa:

- a. Format observasi aktivitas siswa dalam kelompok sebagai panduan untuk observer melakukan observasi selama Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) berlangsung.
- b. Lembar Kerja Siswa (LKS) yang memuat pertanyaan produktif sebagai bahan diskusi kelompok.
- c. Evaluasi berupa soal pilihan ganda yang digunakan pada pretest dan posttest untuk mengetahui hasil belajar siswa.
- d. Catatan Lapangan (Field Note) yang dituangkan dalam format aktivitas guru, digunakan untuk mencatat kegiatan guru selama pembelajaran berlangsung oleh para observer. Data ini digunakan untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan selama pembelajaran yang dapat digunakan untuk perbaikan pada pertemuan selanjutnya.

#### 4. Teknik Pengumpulan Data

Data yang terkumpul dalam penelitian ini dijarah melalui instrumen evaluasi belajar siswa berbentuk Pilihan Ganda, wawancara (nonformal), lembar observasi aktivitas guru yang dilengkapi catatan lapangan dari observer (field note), dan lembar observasi aktivitas siswa. Data yang dijarah melalui evaluasi (pretest dan posttest) berupa soal pilihan ganda hanya dilakukan pada siklus I dan II saja. Data yang diperoleh berupa:

- a. Hasil evaluasi yang diujikan diberi skor kemudian diberikan penghargaan untuk kelompok.
- b. Kegiatan guru selama pembelajaran berlangsung dan field note (catatan lapangan) dari observer digunakan sebagai refleksi untuk siklus selanjutnya.
- c. Keterlibatan siswa dalam kelompok dicatat dalam format observasi aktivitas siswa.
- d. Tanggapan/respon siswa mengenai pembelajaran diperoleh melalui kegiatan tanya jawab dengan siswa setelah proses pembelajaran berlangsung diluar jam pelajaran.

#### 5. Teknik Pengolahan Data

Gambaran umum kemampuan awal siswa diperoleh dari evaluasi belajar siswa (pretest). Setelah selesai pembahasan sistem pernapasan manusia secara keseluruhan, dilaksanakan evaluasi tahap akhir (posttest) yang berfungsi pula sebagai test formatif. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran pada tiap siklus, maka dilakukan penghitungan dengan rumus indeks gain (gain ternormalisasi) sebagai berikut:

$$\text{Indeks Gain } (g) = \frac{\text{postest} - \text{Pretest}}{\text{Skormaksimum} - \text{pretest}}$$

Rumus indeks gain ternormalisasi Meltzer (Yuniarti, 2005)

Setelah indeks gain diperoleh, maka dilakukan penafsiran dengan kriteria tafsiran indeks gain menurut Hooke (Yuniarti, 2005) sebagai berikut:

Tabel 2. Kriteria Indeks gain (g) (Yuniarti, 2005)

Kisaran gain	Tafsiran
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

Untuk mengetahui peningkatan pemahaman siswa dalam konsep pernapasan, maka nilai posttest yang diambil pada akhir siklus I dan siklus II diolah menggunakan gain posttest. Data pendukung yang sesuai dengan hasil gain diperoleh melalui:

- a. Catatan lapangan (field note).
- b. Hasil Observasi keaktifan siswa yang menggambarkan suasana pembelajaran dengan penerapan pertanyaan produktif.
- c. Data hasilobservasi Aktivitas guru.
- d. Data wawancara / tanya jawab dengan siswa.

#### 6. Indikator Keberhasilan

Penelitian tindakan kelas ini dianggap berhasil apabila adanya indicator penilaian penguasaan materi dan criteria ketuntasan belajar siswa, yaitu:

Tabel 3. Kriteria Penilaian Penguasaan Materi

No	Nilai	Kriteria
1	< 60	Rendah
2	61 – 75	Cukup
3	76 – 90	Tinggi
4	91-100	Tinggi Sekali

Tabel 4. Kriteria Ketuntasan Belajar Siswa

No	Nilai	Kriteria
1	< 75	Tidak Tuntas (Remidi)
2	75-90	Tuntas
3	91-100	Pengayaan

## Hasil dan Pembahasan

### 1. Hasil Penelitian dan Pembahasan Siklus Pertemuan 1

Data pretest sistem pernapasan adalah sebagai berikut:

Berdasarkan perolehan skor peningkatan individu dan penghitungan skor kelompok tersebut di atas, maka kelompok mendapat penghargaan super team dan goodteam dengan rata-rata skor pada tabel di bawah ini:

Tabel 5. Perolehan skor kelompok

No.	Kelompok	Penghargaan	Rata-rata skor
1.	VII	Super Team	36
2.	VI	Super Team	32
3.	VIII	Super Team	32
4.	I	Super Team	30
5.	III	Super Team	30
6.	IV	Super Team	28
7.	V	Super Team	27,5
8.	II	Good Team	11

Penghargaan tersebut diberikan berdasarkan pedoman pemberian penghargaan kelompok menurut Slavin 1995, yaitu:

Tabel 6. Pedoman Pemberian Penghargaan Kelompok (Slavin, 1995)

Kriteria	Penghargaan
Kelompok dengan rata-rata skor tim 15	Good Team (Kelompokbaik)
Kelompok dengan rata-rata skor tim 20	Great Team (Kelompokhebat)
Kelompok dengan rata-rata skor tim 25	Super Team (Kelompok super)

### 2. Hasil dan Pembahasan Siklus 1 Pertemuan 2

Hasil pengamatan observer, siswa cukup antusias dalam proses belajar terlihat dari  $\pm$  80% siswa unjuk tangan untuk menjawab pertanyaan guru dan beberapa siswa mengajukan pertanyaan dan pendapat, serta mengemukakan perasaannya setelah mengalami belajar secara berkelompok dan menjawab pertanyaan produktif. Menurut pendapat siswa, mereka merasa senang dengan belajar berkelompok dan menjawab pertanyaan produktif karena dapat berdiskusi dengan teman dan menjadi lebih paham.

### 3. Hasil Penelitian dan Pembahasan Siklus II Pertemuan 1

Pada siklus II pertemuan 1 semua kelompok dapat menjawab LKS dengan benar hal ini terlihat pada waktu diskusi kelas. Berdasarkan perolehan peningkatan skor kelompok pada siklus II pertemuan 1, semua kelompok mendapat penghargaan super team dengan urutan peringkat sebagai berikut:

Tabel 7. Peningkatan perolehan skor kelompok

No.	Kelompok	Penghargaan	Rata-rata Skor
1.	VIII	Super Team	36
2.	III	Super Team	35
3.	I	Super Team	32
4.	VII	Super Team	31
5.	II	Super Team	29
6.	V	Super Team	28,7
7.	VI	Super Team	28
8.	IV	Super Team	25,1

4. Hasil Penelitian dan Pembahasan Siklus II Pertemuan 2

Pada siklus II pertemuan 2 semua kelompok dapat menjawab LKS dengan benar hal ini terlihat pada waktu diskusi kelas.

Tabel 8. Data hasil belajar sistem pernapasan

Kel.	Nomor dan Nama Siswa	Skor Akhir	Tuntas/Tidak Tuntas
1	Afridani	56	TidakTuntas
	AjengNovia	84	Tuntas
	Ali Mustapa	72	Tuntas
	All Barra F	88	Tuntas
2	AnnisaAyuning	80	Tuntas
	Aura Nisa M	68	TidakTuntas
	AzrielDaffa	72	Tuntas
	Darren	84	Tuntas
	Annisa	76	Tuntas
3	DestiNurhayati	80	Tuntas
	Dini	68	TidakTuntas
	Fajar Maulana	80	Tuntas
	FauzanAwalu	56	TidakTuntas
4	Ghea	88	Tuntas
	Harry	80	Tuntas
	Jean	76	Tuntas
	Maya	64	TidakTuntas
	M.Rofi	76	Tuntas
	M.Ikbal	68	TidakTuntas
5	M.Rakha	84	Tuntas
	Nisrina	80	Tuntas
	Puteri	80	Tuntas
	Ridho	76	Tuntas
6	Riska	84	Tuntas
	Sarah	80	Tuntas
	Taufik	84	Tuntas
	Tiara	68	TidakTuntas
	Tika	56	TidakTuntas
7	Toobaa	72	Tuntas
	Yadi H	72	Tuntas
	Yessa	80	Tuntas
	Yolanda	72	Tuntas
8	Zevinka A	72	Tuntas
	Abila	84	Tuntas
	Alfyan	68	TidakTuntas

Andhika	68	TidakTuntas
Andi N	80	Tuntas
<b>RATA-RATA</b>	<b>75</b>	

Berdasarkan data di atas, rata-rata hasil belajar 75. Siswa yang memperoleh nilai  $\geq 70$  berjumlah 34 orang (91,89 %), sedangkan siswa yang memperoleh nilai  $< 70$  berjumlah 3 orang (8,11 %). Adapun belajar dianggap tuntas apabila 85 % siswa memperoleh nilai  $\geq 70$ . Maka hasil tersebut diatas sudah memenuhi ketentuan ketuntasan belajar. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa pada konsep abstrak jika dibandingkan dengan perolehan nilai sebelum tindakan yaitu pada konsep sistem Pernafasan yang rata-rata hasil belajarnya hanya 58, dan siswa yang memperoleh nilai  $\geq 70$  berjumlah 13 orang (35,14%), sedangkan siswa yang memperoleh nilai  $< 70$  berjumlah 24 orang (64,86 %).

Peningkatan pemahaman siswa yang ditunjukkan dengan meningkatnya hasil belajar di atas, diperoleh karena beberapa faktor, diantaranya pertanyaan produktif yang diterapkan saat PBM dan pada LKS, menyebabkan siswa lebih faham karena belajar dengan cara mengamati, membandingkan, dan menafsirkan serta menyimpulkan, dalam kooperatif STAD siswa belajar bekerja sama dan berdiskusi dengan teman sekelompok, lebih memahami konsep, menumbuhkan rasa percaya diri sehingga siswa lebih aktif dalam diskusi kelompok maupun diskusi kelas setelah mendapat penghargaan kelompok.

### Simpulan

Penerapan Pertanyaan Produktif dalam pembelajaran Kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan pemahaman siswa, ditunjukkan oleh rata-rata hasil belajar yang meningkat secara signifikan yaitu rata-rata nilai hasil belajar sebelum tindakan 58, siswa yang memperoleh nilai  $\geq 70$  berjumlah 13 orang (35,14%), sedangkan siswa yang memperoleh nilai  $< 70$  berjumlah 24 orang (64,86 %). Adapun setelah dilakukan tindakan yaitu pada pada konsep Sistem Pernafasan rata-rata hasil belajar siswa meningkat menjadi 75, siswa yang memperoleh nilai  $\geq 70$  berjumlah 34 orang (91,89 %), sedangkan siswa yang memperoleh nilai  $< 70$  berjumlah 3 orang (8,11 %). Berdasarkan perhitungan indeks gain sebelum dan sesudah pembelajaran peningkatannya sedang yaitu 0,6 karena berada pada kisaran  $0,3 < g \leq 0,7$ . Peningkatan pemahaman tersebut di atas terbukti dengan munculnya pertanyaan – pertanyaan dari siswa saat diskusi kelas pada akhir pembelajaran dan siswa menjadi lebih aktif, antusias, motivasi belajar meningkat serta pola pikirnya berkembang.

Dari kesimpulan di atas dapat dikemukakan beberapa saran bahwa dalam upaya meningkatkan pemahaman siswa dapat dilakukan diantaranya dengan :

- Penerapan pertanyaan produktif secara lisan maupun tertulis pada LKS saat proses pembelajaran.
- Mengelola siswa melalui model pembelajaran Kooperatif tipe STAD.
- Melakukan penelitian serupa pada konsep lain dan populasi yang berbeda.
- Melakukan penelitian tindakan kelas pada konsep lain dengan metoda yang berbeda.

### Referensi

Dahar, 1992. *Dampak Pertanyaan dan Teknik Bertanya Guru selama Proses Belajar Mengajar Ilmu Pengetahuan Alam pada Berpikir Siswa* (Laporan Penelitian), FPMIPA – IKIP Bandung.

Fauziah, 2005. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD pada Pembelajaran Topik Alkanan, Alkena, dan Alkuna untuk Meningkatkan Ketuntasan Belajar Siswa*. Skripsi. Bandung: FPMIPA UPI tidak diterbitkan.

Musahir, 2000. *Pengembangan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Konsep Pencemaran melalui Model Pembelajaran Kooperatif* (Tesis) – PPS UPI.

Nur, Muh. 1996. *Pembelajaran Kooperatif*, Naskah untuk Penyegaran dan Pelatihan Penelitian bagi

Guru Pembina KIR – IKIP Surabaya.

- Nurzanah, 2006. *Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Pertanyaan Produktif Pada Pembelajaran Konsep Struktur dan Fungsi Tubuh Tumbuhan*. Skripsi. Bandung: FPMIPA UPI tidak diterbitkan.
- Redjeki, Iis Siti Aisyah, Dedeh 2000. Meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep Biologi yang abstrak melalui penerapan pertanyaan produktif dalam pembelajaran kooperatif di kelas II<sup>A</sup> SLTP Negeri 12 Bandung. Laporan PTK. Bandung: FPMIPA UPI tidak diterbitkan.
- Rosilawati, W. 1999. *Identifikasi Kemampuan Kognitif Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Pada Konsep Transportasi pada Tumbuhan* Bandung: FPMIPA UPI.
- Rustaman, A dan Rustaman, N. 1997. *Pokok-Pokok Pengajaran Biologi dan Kurikulum 1994*. Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Samani, M. 1996. *Memperkenalkan Keterampilan Kooperatif (Tanya-Jawab)*, Naskah untuk Pengajaran dan Pelatihan Penelitian bagi Guru Pembina KIR – IKIP Surabaya.
- Slavin, RE. 1995. *Cooperative Learning, Theory Research and Practice*. Massachusetts: Allyn&Baccon.
- Sudjana. 1989. *Cara Belajar Siswa Aktif*. Bandung : Sinar Baru
- Sukidin, Basrowi, Suranto. 2002. *Manajemen Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta : Insan Cendekia.
- Syamsuri, 2004. *Sains Biologi SMP Untuk Kelas VIII*. Erlangga: Jakarta.
- Widodo, A. 2006. "Peningkatan kemampuan siswa SD untuk mengajukan pertanyaan produktif". *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. UPI
- Yuniarti, 2005. *Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Hasil Belajar dan Kemampuan Berkomunikasi Siswa Pada Konsep Gerak Tumbuhan*. Skripsi. Bandung: FPMIPA UPI tidak diterbitkan.