

**PENERAPAN STRATEGI BELAJAR PQ4R PADA MATERI INTERAKSI ANTARA MAKHLUK HIDUP DENGAN LINGKUNGAN UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA**

**Juwita Sari**

Mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan Sains, FMIPA, UNESA. Email: juwitasari0703@gmail.com

**Hermin Budiningarti**

Dosen Program Studi Pendidikan Fisika, FMIPA, UNESA. Email: herminbudiningarti@unesa.ac.id

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan hasil belajar siswa setelah dilakukan penerapan strategi belajar PQ4R. Jenis penelitian yang digunakan adalah *pra eksperimental* dengan rancangan *one group pre-test post-test design*. Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah siswa kelas 7A dan 7B SMP Negeri 1 Kembangbahu yang masing-masing berjumlah 29 siswa untuk tiap kelasnya. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perbedaan hasil belajar siswa antara *Pre-test* dan *post-test* dikatakan signifikan, hal tersebut diketahui melalui perhitungan uji-t berpasangan dimana  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu pada kelas 7A sebesar 7,04 dan  $t_{hitung}$  pada kelas 7B sebesar 14,06 sedangkan  $t_{tabel}$  sebesar 2,07 dengan taraf signifikan  $\alpha=0,05$ . Analisis uji N-Gain menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa dimana nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,56 pada kelas 7A dan 0,54 pada kelas 7B dengan kategori sedang. Hasil uji-t terhadap peningkatan hasil belajar siswa dengan  $dk=(n_1 + n_2 - 2)= 56$  dan peluang  $(1-1/2\alpha)$ ;  $\alpha= 0,05$  diperoleh  $t_{tabel} = 2,00$ ; hal tersebut menunjukkan rata-rata hasil *N-Gain Score* materi perpindahan kalor pada kelas 7A sama dengan rata-rata hasil *N-Gain Score* kelas 7B. Siswa memberikan respon yang sangat baik terhadap penerapan strategi belajar PQ4R dengan persentase siswa yang memberikan jawaban positif adalah 98,69% pada kelas 7A dan 96,97% pada kelas 7B.

**Kata kunci :** Pembelajaran, PQ4R, Hasil Belajar.

**ABSTRACT**

*This study aims to describe the improving student learning outcomes after learning by using of PQ4R learning strategies. The type of research used is pre-experimental design with one group pre-test post-test design. The sample used in the study was students in grades 7A and 7B at SMP Negeri 1 Kembangbahu, each of which amounted to 20 students for each class. The results of this study indicate that the implementation of learning is carried out very well, it can be seen in class VII-A obtained an average of 3.29 at the first meeting and 3.66 at the second meeting while in class VII-B obtained an average of 3.32 at the first meeting and 3.64 at the second meeting. Student learning outcomes can be seen through the difference between Pre-test and post-test which is said to be significant, it is known through the calculation of paired t-test where  $t_{count} > t_{table}$  is in class 7A of 7.04 and  $t_{hitung}$  in class 7B of 14.06 while  $t_{table}$  of 2.07 with a significance level of  $\alpha = 0.05$ . N-Gain test analysis shows an increase in student learning outcomes where the average value of N-Gain is 0.56 in the 7A and 0.54 classes in the 7B class with the moderate category. Students gave a very good response to the application of PQ4R learning strategies with the percentage of students who gave positive answers was 98.69% in grades 7A and 96.97% in class 7B.*

**Keywords:** Learning, PQ4R, Learning Outcomes.

**PENDAHULUAN**

Mencerdaskan kehidupan bangsa adalah salah satu tujuan bangsa Indonesia, di mana tujuan tersebut tertuang pada pembukaan undang-undang 1945 pada alenia ke-4. Hal tersebut menunjukkan bahwa betapa pentingnya kecerdasan kehidupan bangsa ini dimata pejuang dan pendiri bangsa. Cara untuk mencerdaskan kehidupan bangsa yaitu melalui pendidikan. Pemerintah juga sangat memperhatikan pendidikan di mana pendidikan di negara kita diatur dalam undang-undang. Undang-undang yang mengatur pendidikan diantaranya undang-undang no 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional.

Salah satu pendidikan yang harus dikuasai pada saat ini adalah pendidikan sains (IPA) dan teknologi. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pembelajaran dengan menerapkan model, strategi, atau pendekatan yang sesuai dengan IPA dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar. Dengan memahami fenomena alam, siswa tidak hanya memiliki rasa ingin tahu untuk memecahkan masalah

dengan metode ilmiah yang benar, tetapi juga dapat menerapkan metode ilmiah dalam kehidupan sehari-hari yang dapat menghasilkan suatu produk sebagai pengetahuan ilmiah. Ilmu pengetahuan alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, serta prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Mitarlis dan Mulyaningih, 2009).

Kemampuan belajar siswa Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini dapat dibuktikan dari data TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) dan PISA (Programme for International Student Assessment). Berdasarkan data TIMSS tahun 2015 menunjukkan bahwa Indonesia memperoleh skor 397 dan menduduki peringkat 44 dari 47 Negara (IEA, 2016). Skor yang diperoleh Indonesia masih cukup jauh dari skor standard TIMSS, di mana skor standard TIMSS yaitu sebesar 500 (IEA, 2016). Di dalam butir soal TIMSS yang disajikan terdapat soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan seperti mengidentifikasi, melengkapi tabel, membaca tabel dan diagram, dan menginterpretasi data (IEA, 2016). Selain itu, berdasarkan data PISA pada tahun 2015 menunjukkan bahwa Indonesia memperoleh skor 403 dan menduduki peringkat ke 62 dari 70 Negara. Skor Indonesia masih sangat jauh dari skor rata-rata OECD, di mana skor OECD yaitu sebesar 493 (OECD, 2016). Dalam butir soal PISA juga disajikan beberapa soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa pada aspek keterampilan menginterpretasi data, membaca tabel, melakukan pembuktian secara ilmiah, dan mendesain penyelidikan ilmiah (PISA, 2015).

Penyelenggaraan pendidikan di sekolah-sekolah kita pada umumnya hanya ditujukan kepada para peserta didik yang berkemampuan rata-rata, sehingga peserta didik yang berkemampuan lebih atau yang berkemampuan kurang menjadi terabaikan. Dari sinilah kemudian timbullah apa yang disebut kesulitan belajar yang tidak hanya menimpa peserta didik berkemampuan rendah saja, tetapi juga dialami oleh peserta didik berkemampuan tinggi (Muhibbin Syah, 2003:182).

Kesulitan belajar merupakan suatu masalah bagi peserta didik dalam belajar. Oleh karena itu perlunya strategi-strategi belajar dalam kegiatan pembelajaran. Nur M (2011:5) mengatakan bahwa pengajaran strategi belajar berlandaskan pada dalil, bahwa keberhasilan belajar siswa sebagian besar bergantung pada kemahiran untuk belajar secara mandiri dan memonitor belajar mereka sendiri. Hal ini menjadikan strategi-strategi belajar mutlak diajarkan kepada siswa secara tersendiri, mulai dari kelas-kelas rendah sekolah dasar dan terus berlanjut sampai sekolah menengah dan pendidikan tinggi.

Salah satu strategi belajar yang dimaksud adalah strategi belajar adalah strategi belajar PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*). Strategi belajar ini digunakan untuk membantu siswa mengingat apa yang mereka baca, dan dapat membantu proses

belajar mengajar di kelas yang dilaksanakan dengan kegiatan membaca buku (Trianto, 2007:147). strategi belajar PQ4R dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: *Preview* dengan membaca selintas dan cepat dengan membaca topik-topik, sub topik utama, judul dan sub judul, dll. *Question* dengan membuat pertanyaan (apa, mengapa, bagaimana, darimana, siapa, dan kapan) tentang bahan bacaan (materi bahan ajar). *Read* dengan membaca teks dan mencari jawaban dari pertanyaan-pertanyaan sebelumnya yang telah dibuat. *Reflect* dengan memahami informasi yang dipresentasikan dengan cara salah satunya yaitu menghubungkan informasi yang dibaca dengan hal-hal yang telah diketahui sebelumnya. *Recite* dengan merenungkan kembali (mengingat) kembali informasi yang telah dipelajari dengan menyatakan butir-butir penting dengan nyaring atau dengan bentuk tulisan dan dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan. *Review* dengan cara meninjau ulang menyeluruh tentang materi yang telah dibaca dari awal dan yang terpenting mampu merumuskan kesimpulan sebagai jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang telah dibuat dan diajukan (Trianto, 2007).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA di SMPN 1 Kembangbahu diperoleh informasi bahwa nilai IPA pada materi interaksi antar makhluk hidup dengan lingkungan masih rendah. Selain itu penyampaian materi hanya menggunakan metode ceramah sehingga siswa kurang dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran, serta siswa kurang antusias dalam mengikuti pelajaran, hal tersebut dapat diketahui saat pembelajaran berlangsung siswa jarang bertanya bahkan hampir tidak pernah bertanya pada saat proses belajar mengajar berlangsung. Dengan demikian dapat diketahui bahwa strategi belajar kurang diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar, sehingga siswa belum memiliki cara yang efektif dalam belajar untuk memahami suatu konsep dalam suatu bacaan.

Data angket pra-penelitian peserta didik menunjukkan bahwa 73 % peserta didik menganggap bahwa pembelajaran IPA menarik untuk diikuti. Sebesar 72 % peserta didik suka melakukan percobaan saat pembelajaran IPA. Sebesar 15 % peserta didik pernah membuat laporan percobaan dan peserta didik yang pernah mempresentasikan hasil percobaan atau hasil diskusi sebesar 25 %. Sedangkan peserta didik membaca materi IPA sebelum diajarkan di kelas sebesar 31 %. 10 % peserta didik pernah membuat pertanyaan berkaitan dengan pelajaran IPA yang sedang dipelajari. 30 % peserta didik pernah mereview materi IPA setelah diajarkan. Sebesar 50 % peserta didik menganggap materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan sangat sulit dan guru IPA peserta didik sudah menerapkan strategi belajar.

Hasil penelitian sebelumnya oleh Shinta (2011) tentang "Penerapan Strategi Belajar PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*) untuk Menuntaskan Hasil Belajar Fisika Siswa SMP Negeri 3 Bojonegoro pada Materi Pemantulan Cahaya". dengan hasil ketuntasan kelas mencapai 83,33% pada kelas



VIII-G dan 86,67% pada kelas VIII-H. Hasil penelitian lain oleh Faris Achmad Assegaf (2010) dengan judul “Pengaruh Strategi Belajar PQ4R pada Model Pembelajaran Induktif Terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Materi Pokok Kalor Kelas VII di SMP Bina Bangsa Surabaya.” yang menyimpulkan bahwa penerapan strategi belajar PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*) dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi kalor.

Berdasarkan uraian di atas maka perlu diadakan penelitian yang berjudul penerapan strategi belajar PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*) pada materi interaksi antar makhluk hidup dengan lingkungan untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII di SMPN 1 Kembangbahu.

**METODE**

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif untuk mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran strategi belajar PQ4R, ketuntasan hasil belajar siswa, dan respon siswa setelah diterapkan strategi belajar PQ4R, penelitian ini merupakan penelitian *Pra Experimental Design* yang menggunakan desain *One group pre-test and post-test design*.



(Sugiyono, 2012: 75)

Peneliti melakukan replikasi agar kesimpulan yang didapatkan dari hasil penelitian memiliki kekuatan dan tidak merupakan suatu kebetulan. Rancangan penelitian yang dikembangkan oleh peneliti menggunakan dua kelas sebagai subjek penelitian yaitu kelas VII-A dan VII-B. Sehingga dapat dibuat suatu pola sebagai berikut:

**Tabel 1. Rancangan Penelitian**

| Kelas | Pre-Test | Perlakuan | Post-Test |
|-------|----------|-----------|-----------|
| VII-A | O1       | X         | O2        |
| VII-B | O1       | X         | O2        |

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Kembangbahu selama tiga kali tatap muka. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019.

Adapun pengujian yang digunakan antara lain uji normalitas, uji homogenitas, uji t-berpasangan, uji n-gain, dan uji t-independen. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak, uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang akan diteliti berasal dari populasi bersifat varians sama atau tidak, uji-t berpasangan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata nilai hasil pre test dengan post test, N-gain score untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar yang diperoleh siswa, dan uji t-independen digunakan untuk mengetahui ada tidaknya keajegan data antara hasil belajar siswa di kelas VII-A dengan VII-B setelah diberikan pembelajaran dengan menerapkan strategi belajar

PQ4R. Selain itu, hasil pretest dan posttest siswa juga dilihat persentase ketuntasannya berdasarkan KKM mata pelajaran IPA di sekolah tersebut, yaitu sebesar 75.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Sebelum diberikan pembelajaran dengan menggunakan strategi belajar PQ4R, siswa diberikan soal pretest terlebih dahulu. Data hasil pretest ini kemudian dianalisis menggunakan uji normalitas. Adapun hasil analisis dari uji normalitas adalah sebagai berikut.

**Tabel 2. Hasil Uji Normalitas**

| Kelas | $\chi^2_{hitung}$ | $\chi^2_{tabel}$ |
|-------|-------------------|------------------|
| VII-A | 8,4623            | 11,1             |
| VII-B | 8,1516            | 11,1             |

Berdasarkan Tabel 2 di atas, diperoleh bahwa kedua kelas tersebut mempunyai nilai  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , hal ini menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal dan dapat digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini.

Selain dianalisis dengan menggunakan uji normalitas, data hasil pretest siswa juga dianalisis menggunakan uji homogenitas. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah varians sampel yang diambil homogen (sama) atau tidak. Adapun hasil analisis dari uji normalitas adalah sebagai berikut.

**Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas**

| Kelas | N  | n-1 | $S^2$  | $F_{hitung}$ | $F_{tabel}$ |
|-------|----|-----|--------|--------------|-------------|
| VII-A | 29 | 28  | 159,22 | 1,26         | 2,64        |
| VII-B | 29 | 28  | 201,12 |              |             |

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada Tabel 4.5 diatas, didapatkan bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $1,26 < 2,64$ . Jadi dapat disimpulkan bahwa varians sampel **homogen**.

Adapun ketercapaian hasil pretest dan posttest pada kelas VII-A dan VII-B disajikan pada Tabel 4 sebagai berikut

**Tabel 4. Rekapitulasi Ketuntasan pre-test dan post-test siswa**

|       |           | Tuntas | Tidak tuntas |
|-------|-----------|--------|--------------|
| VII-A | Pre-test  | 10     | 19           |
|       | Post-test | 27     | 2            |
| VII-B | Pre-test  | 1      | 28           |
|       | Post-test | 18     | 11           |

Dari tabel rekapitulasi ketuntasan klasikal hasil pretest dan posttest kelas VII-A dan VII-B di atas, menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada kedua kelas tersebut sama-sama mengalami peningkatan. Hal ini juga didukung dengan hasil analisis uji t-berpasangan terhadap hasil pretest dan posttest dari

kedua kelas tersebut. Adapun hasil perhitungan uji t-berpasangan pada kelas VII-A dan VII-B disajikan seperti pada Tabel 5 sebagai berikut:

**Tabel 5. Hasil Uji-t Berpasangan**

| Kelas | N  | n-1 | $t_{hitung}$ | $t_{tabel}$ |
|-------|----|-----|--------------|-------------|
| VII-A | 29 | 28  | 7,02         | 2,07        |
| VII-B | 29 | 28  | 14,06        |             |

Berdasarkan Tabel 5 di atas, diketahui bahwa kelas VII-A dan VII-B sama-sama mempunyai nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest dari kedua kelas tersebut, sehingga dapat disimpulkan bahwa setelah diberikan pembelajaran dengan menerapkan strategi belajar PQ4R nilai rata-rata gain siswa pada kelas VII-A dan VII-B mengalami peningkatan yang signifikan. Peningkatan hasil belajar siswa ini terjadi dikarenakan sebelum diberikan soal posttest siswa terlebih dahulu telah diberikan pembelajaran dengan menerapkan strategi belajar PQ4R, di mana di dalam proses pembelajaran tersebut siswa dibimbing dan diarahkan untuk terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. sehingga melalui kegiatan tersebut siswa akan memperoleh pengalaman secara langsung sehingga siswa akan lebih mudah memahami materi yang dipelajari. Dengan demikian, hal ini akan berdampak pada meningkatnya kemampuan siswa dalam belajar. Ketika kemampuan setiap siswa mengalami peningkatan, maka capaian ketuntasan siswa dalam kelas tersebut juga akan menjadi meningkat.

Berdasarkan perolehan analisis *N-Gain Score*, rata-rata nilai mengalami peningkatan pada kelas VII-A maupun kelas VII-B memperoleh peningkatan dengan kriteria sedang, yang disajikan pada tabel 6 berikut,

**Tabel 6. Persentase <g> Setiap Kelas Siswa**

| Kelas VII-A   |     | Kelas VII-B   |     |
|---------------|-----|---------------|-----|
| Presentase    |     | Presentase    |     |
| <b>Rendah</b> | 24% | <b>Rendah</b> | 3%  |
| <b>Sedang</b> | 69% | <b>Sedang</b> | 83% |
| <b>Tinggi</b> | 7%  | <b>Tinggi</b> | 14% |

Hal ini juga didukung dengan hasil analisis uji t-independen yang disajikan pada Tabel 7 sebagai berikut:

**Tabel 7. Hasil Perhitungan Uji-t terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa**

| Dk | S     | $t_{hitung}$ | $t_{tabel}$ |
|----|-------|--------------|-------------|
|    | 0,187 | 1,3          | 2,00        |

Berdasarkan persamaan statistik tersebut dengan  $dk = (n_1 + n_2 - 2) = 56$  dengan peluang  $(1-1/2\alpha)$ .  $\alpha = 0,05$  diperoleh  $t_{tabel} = 2,00$ . Sehingga  $-t_{(1-\frac{1}{2\alpha})} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2\alpha})}$ . Jadi disimpulkan bahwa  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$  diterima, sehingga dapat dikatakan rata-rata hasil *N-*

*Gain Score* materi interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungan pada kelas VII-A sama dengan rata-rata hasil *N-Gain Score* kelas VII-B. Hasil tersebut menunjukkan adanya keajaiban data antara kelas VII-A dengan VII-B.

## PENUTUP

### Simpulan

Hasil belajar siswa setelah diterapkan strategi belajar PQ4R pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan mengalami peningkatan. Hal ini dapat diketahui dari jumlah siswa yang tuntas pada saat *pre-test* dan *post-test*. Jumlah siswa yang mengalami ketuntasan pada kelas VII-A saat *pre-test* berjumlah hanya 10 siswa saja, mengalami peningkatan pada saat *post-test* berjumlah 27 siswa tuntas. Begitu pula dengan kelas VII-B, saat *pre-test* berjumlah hanya 1 siswa saja mengalami kenaikan pada saat *post-test* berjumlah 18 siswa tuntas. Dari hasil perhitungan menggunakan uji *N-Gain* menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa mengalami peningkatan pada kelas VII-A maupun kelas VII-B. Selain itu, perbedaan hasil *pre-test* dan *post-test* menunjukkan hasil yang signifikan.

### Saran

Saat penerapan strategi belajar PQ4R, perlu diperhatikan materi pembelajaran yang cocok, tujuan yang akan diukur, serta subjek yang akan diberi perlakuan. Biasanya strategi ini cocok digunakan pada sub bab atau materi yang banyak bacaan atau banyak mengandung konsep.

## DAFTAR PUSTAKA

Faris, Achmad Assegaf. 2010. *Pengaruh Strategi Belajar PQ4R pada Model Pembelajaran Induktif Terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Materi Pokok Kalor Kelas VII di SMP Bina Bangsa Surabaya*. Skripsi tidak untuk dipublikasikan. Surabaya: Unesa.

IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement). 2016. TIMSS 2015 International Results in Science. TIMSS & PIRLS International Study Center at Boston College, (Online), ([http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/international-results/wp-content/uploads/filebase/science/1.-student-achievement/1\\_0\\_4\\_science-student-achievement-infographic-grade-4.pdf](http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/international-results/wp-content/uploads/filebase/science/1.-student-achievement/1_0_4_science-student-achievement-infographic-grade-4.pdf), diakses 29 November 2017).

Mitralis, dan Sri Mulyaningsih. 2009. *Pembelajaran IPA Terpadu*. Surabaya: Unesa University Press.

Muhibbin Syah. 2003. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT. RajaGrafindoPersada.

- .OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). 2016. PISA 2015: Result in Focus. (Online), <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>, diakses 29 November 2017).
- PISA. 2015. Released Item Descriptions. (Online), [http://www.oecd.org/pisa/test/PISA%202015%20MS%20%20Released%20Item%20Descriptions%20Final\\_English.pdf](http://www.oecd.org/pisa/test/PISA%202015%20MS%20%20Released%20Item%20Descriptions%20Final_English.pdf), diakses 29 November 2017).
- Shinta, Perwira Nusantara Putri. 2011. *Penerapan Strategi Belajar PQ4R (Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review) untuk Menuntaskan Hasil Belajar Fisika Siswa SMP Negeri 3 Bojonegoro pada Materi Pemantulan Cahaya*. Skripsi tidak untuk dipublikasikan. Surabaya:Unesa
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, Jakarta: Prestasi Pustaka.

