

PENERAPAN MODEL INVITATION INTO INQUIRY DALAM PEMBELAJARAN FISIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA KELAS X MIPA 2 SMA NEGERI 2 SURAKARTA PADA MATERI POKOK ELASTISITAS

Ari Wulandari, Rini Budiharti, Pujayanto

Program Studi Pendidikan Fisika,
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret
Jl. Ir. Sutami 36 A, Surakarta, 57126 Telp/Fax (0271) 648939
Email : awewulan@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa kelas X MIPA 2 SMA Negeri 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2015/2016 melalui penerapan model invitation into inquiry pada materi pokok elastisitas. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Research) dengan model Kemmis dan Mc. Taggart, serta model kolaboratif yang dilaksanakan dalam dua siklus. Setiap siklus diawali dengan tahap persiapan dan dilanjutkan dengan tahap pelaksanaan siklus yang terdiri atas perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian adalah siswa kelas X MIPA 2 SMA Negeri 2 Surakarta Tahun Ajaran 2015/ 2016 sebanyak 28 siswa. Data diperoleh melalui observasi, wawancara dan kajian dokumen. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis data deskriptif kualitatif. Dari hasil analisis data dan pembahasan dalam penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model invitation into inquiry dalam pembelajaran Fisika dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa kelas X MIPA 2 SMA Negeri 2 Surakarta pada materi pokok Elastisitas. Hal ini ditunjukkan dari hasil tes kemampuan kognitif siswa yang mengalami peningkatan pada siklus I dan siklus II, dengan persentase siswa yang tuntas pada siklus I mencapai 50% dan pada siklus II mencapai 89,29%.

Kata Kunci: *model invitation into inquiry, kemampuan kognitif, elastisitas*

PENDAHULUAN

Hakikat pendidikan menurut Undang-Undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Sejalan dengan pengertian tersebut, pendidikan merupakan suatu hal yang mutlak diperlukan kaitannya dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia Indonesia dan pengembangan kepribadian bangsa.

Kualitas pendidikan sangat berpengaruh terhadap kemajuan suatu bangsa. Banyak yang beranggapan bahwa mutu pendidikan di Indonesia masih sangat rendah. Hasil terbaru dari *Thrends International Mathematics Science Study* (TIMSS) tahun 2011 menempatkan Indonesia berada pada urutan ke-60 dari 62 negara peserta untuk kemampuan sains. Sedangkan untuk negara

Thailand berada pada urutan ke-47 untuk kemampuan sains. Skor perolehan anak Indonesia untuk kemampuan sains sebesar 406 dari skor rata-rata sebesar 500. Dengan adanya fakta ini menunjukkan bahwa bagi sebagian besar peserta didik di Indonesia pemahaman dalam mata pelajaran MIPA masih sangat rendah.

Berbagai kebijakan telah dilakukan oleh pemerintah untuk memperbaiki kualitas pendidikan di Indonesia, salah satunya adalah perbaikan kurikulum. Kurikulum yang baru saja disahkan oleh pemerintah adalah kurikulum 2013.

Berdasarkan Permendikbud Nomor 81 A Tahun 2013, proses pembelajaran menurut kurikulum 2013 adalah suatu proses pendidikan yang memberikan kesempatan bagi siswa agar dapat mengembangkan segala potensi yang mereka miliki menjadi kemampuan yang semakin lama semakin meningkat dilihat dari aspek sikap (afektif), pengetahuan (kognitif), dan keterampilan (psikomotor). Kurikulum 2013 merupakan

kurikulum hasil penyempurnaan kurikulum sebelumnya yaitu Kurikulum 2006 atau yang dikenal dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Baik Kurikulum 2013 maupun KTSP mengamanatkan bahwa suatu kegiatan pembelajaran harus berpusat pada siswa, bukan lagi berpusat pada guru. Selain itu, Kurikulum 2013 mengamanatkan esensi pendekatan ilmiah dalam pembelajaran. Pendekatan ilmiah atau pendekatan saintifik diyakini sebagai titian emas perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik. (Kemendikbud, 2013: 1). Ketua Unit Implementasi Kurikulum 2013 (UIK) Kemendikbud, Tcipto Sumadi menjelaskan, kurikulum 2013 berbasis saintifik atau pendekatan ilmiah dengan lima langkah yaitu mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengomunikasikan serta ditambahkan model pembelajaran yang disarankan untuk diterapkan dalam pembelajaran yaitu *discovery*, *inquiry*, dan *problem based learning*.

Realita yang ada di lapangan, berdasarkan wawancara pada tanggal 11 Januari 2016 dengan salah satu guru Fisika di SMA Negeri 2 Surakarta Tahun Ajaran 2015/2016, pembelajaran Fisika seringkali menggunakan metode ceramah, dengan kata lain pembelajaran masih berpusat pada guru. Hal serupa juga terlihat dari observasi yang dilakukan di kelas X MIPA 2 pada tanggal 11 Januari 2016. Pada saat pembelajaran, guru menggunakan metode ceramah dan sesekali memberikan pertanyaan. Namun, respon siswa kurang positif yaitu mayoritas diam. Hanya ada dua orang siswa yang menjawab karena ditunjuk oleh guru. Setelah satu jam pembelajaran, siswa sudah mulai bosan. Hal ini terlihat dari aktivitas siswa yang mulai mengobrol dengan teman semeja, memainkan pulpen, menguap, dan menyandarkan kepala di meja.

Karakteristik pembelajaran Fisika menuntut untuk berpikir ilmiah dan sistematis, melalui serangkaian proses ilmiah juga luput dari perhatian guru pada saat proses pembelajaran Fisika di kelas X MIPA 2. Padahal proses berpikir ilmiah tersebut dapat dikatakan cukup penting, mengingat konsep Fisika diperoleh dari serangkaian proses ilmiah. Saat pembelajaran berlangsung, guru hanya semata-mata memberikan informasi saja, tanpa ada interaksi timbal balik antara guru dengan siswa. Kondisi siswa kelas X

MIPA 2 SMA Negeri 2 Surakarta yang beragam, baik mengenai kemampuan awal, motivasi belajar, sikap ilmiah, maupun IQ (Intelligence Quation) ternyata juga lepas dari perhatian guru, karena guru memperlakukan secara sama semua siswa dengan segala heterogenitasnya tersebut.

SMA Negeri 2 Surakarta merupakan salah satu sekolah yang memiliki siswa dengan kemampuan kognitif yang bervariasi. Berdasarkan observasi dan hasil kajian dokumen siswa di kelas X MIPA 2, menunjukkan bahwa kemampuan kognitif siswa masih rendah. Hal ini terlihat dari nilai UTS kelas X MIPA 2 yang berjumlah 28 siswa hanya 2 siswa yang tuntas memenuhi KKM sebesar 75. Dengan kata lain hanya 7,14% siswa yang tuntas memenuhi KKM. Rendahnya kemampuan kognitif siswa dikarenakan penggunaan metode pembelajaran yang kurang inovatif, sehingga siswa menjadi kurang termotivasi dalam belajar fisika. Padahal, metode pembelajaran memegang peran penting dalam kegiatan pembelajaran. Seperti yang diungkapkan oleh Djamarah dan Zain (2010: 73) bahwa metode pembelajaran memiliki kedudukan sebagai alat motivasi ekstrinsik dalam kegiatan pembelajaran. Motivasi ekstrinsik menurut Sardiman (2014: 90) adalah motif-motif yang aktif dan berfungsi karena adanya perangsang dari luar.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa kelas X MIPA 2 pada 11 Januari 2016 dapat disimpulkan bahwa pembelajaran fisika yang berlangsung kurang menarik karena siswa hanya mendengarkan penjelasan guru kemudian mengerjakan latihan soal. Dari 5 siswa yang diwawancarai, semua menginginkan pembelajaran di laboratorium dan melakukan eksperimen seperti mata pelajaran rumpun sains lainnya. Selain itu, 3 siswa menyarankan agar pembelajaran dilakukan dalam bentuk kelompok agar siswa dapat berdiskusi dengan temannya. Selama melakukan observasi, SMA N 2 Surakarta memiliki fasilitas yang memadai, yaitu laboratorium fisika dan dilengkapi dengan fasilitas LCD proyektor. Berdasarkan wawancara dengan guru fisika, sebenarnya guru yang bersangkutan sudah merencanakan pembelajaran di laboratorium. Namun, ada beberapa kendala yaitu alokasi waktu yang tidak memungkinkan dan situasi yang kurang kondusif karena bangunan di dekat laboratorium sedang direnovasi. Menurut guru

yang bersangkutan, salah satu penyebab rendahnya kemampuan kognitif siswa adalah semangat belajar siswa yang masih rendah dan masih seringnya penggunaan metode ceramah dalam kegiatan pembelajaran yang dianggap guru sebagai metode pembelajaran yang paling mudah untuk diterapkan.

Dari uraian beberapa permasalahan di atas, dapat disimpulkan bahwa penyebab rendahnya prestasi belajar siswa kelas X MIPA 2 adalah peran strategi pembelajaran yang belum berjalan maksimal, sehingga siswa tidak ikut terlibat secara aktif dalam proses belajar mengajar. Berdasarkan hal tersebut, diperlukan peran guru untuk

memperkenalkan materi Fisika dengan lebih menarik serta mendorong siswa belajar melalui serangkaian proses ilmiah. Melalui proses proses pembelajaran tersebut, diharapkan siswa dapat memamami konsep secara lebih baik sehingga prestasi belajar juga meningkat.

Sebagai tindak lanjut guna mengatasi permasalahan yang terjadi di kelas X MIPA 2, maka perlu dilakukan penelitian tindakan (Action Research) yang berorientasi pada perbaikan hasil belajar siswa melalui sebuah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau *Classroom Action Research* (CAR) sebagaimana dinyatakan Herawati dalam Nonoh Siti Aminah (2012:45), "Penelitian Tindakan Kelas (PTK) memiliki potensi yang sangat besar untuk meningkatkan pembelajaran jika diimplementasikan dengan baik dan benar". Suharsimi Arikunto, dkk (2009:2) menyatakan bahwa, "Dalam penelitian tindakan kelas, guru dapat berkolaborasi dengan peneliti lain dari perguruan tinggi atau teman sejawat. Kolaborasi diantara anggotanya akan memungkinkan proses penelitian tindakan kelas berlangsung lancar, efektif dan efisien". Moh.Asrori (2007:29) menambahkan, "Agar dapat tercipta kolaborasi yang harmonis dengan unsur-unsur yang ada dalam sistem penelitian tindakan kelas, maka guru sebagai peneliti harus memulai pekerjaannya dengan mengembangkan dan mengumpulkan berbagai sudut pandang yang mampu memberikan struktur makna awal pada situasi yang diteliti".

Tindakan yang dilakukan dalam upaya meningkatkan kemampuan kognitif siswa kelas X MIPA 2 ditempuh dengan menerapkan model invitation into inquiry. Di Indonesia, model invitation into inquiry telah dikenal

sejak tahun 1980-an. Menurut Romey (1968) yang dikutip kembali oleh Rustaman (2005:9), model invitation into inquiry merupakan model yang diturunkan dari Schwab. Olson&Horsley (2013:16) menyebut Schwab merekomendasikan bahwa ilmu pengetahuan diajarkan dalam format penyelidikan. Menurut Sunandar (2012), invitation into inquiry termasuk dalam inkuiri terbimbing. Siswa dilibatkan dalam proses pemecahan masalah dengan cara-cara yang ditempuh para ilmuwan. Suatu undangan (invitation) memberikan suatu problema kepada para siswa dan melalui pertanyaan masalah yang telah direncanakan dengan hati-hati mengundang siswa untuk melakukan beberapa kegiatan atau kalau mungkin semua kegiatan seperti : merancang eksperimen; merumuskan hipotesis; menentukan sebab akibat; menginterpretasikan data; membuat grafik; menentukan peranan diskusi dan kesimpulan dalam merencanakan penelitian; dan memahami bagaimana kesalahan eksperimental dapat dikurangi atau diperkecil.

Penerapan invitation into inquiry ini telah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya, dan menunjukkan model invitation into inquiry efektif untuk meningkatkan hasil belajar. Hal ini terbukti dari penelitian Elfa Sofiah (2011) yang dilakukan di MTs Negeri 5 Jakarta menunjukkan bahwa metode invitation into inquiry berpengaruh terhadap hasil belajar fisika siswa. Sejalan dengan itu, Yovi Nurhasanah (2011) dari hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa metode invitation into inquiry dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa. Megantara Afifa (2013) juga telah melakukan penelitian di SMA N 1 Dukun pada mata pelajaran biologi khususnya materi sel. Kesimpulan dari penelitian tersebut yaitu praktikum berbasis invitation into inquiry efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Fisika merupakan cabang dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mempelajari bagian dari alam dan interaksi antara bagian tersebut. Tujuan belajar fisika adalah untuk memberikan pengetahuan dan pemahaman terhadap penerapan konsep-konsep fisika dan metode ilmiah yang melibatkan keterampilan proses untuk memecahkan berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Disamping itu, melalui belajar fisika diharapkan pula untuk dapat meningkatkan perkembangan IPTEK, pelestarian lingkungan

serta kekayaan alam. Pada penelitian ini, materi pokok yang diambil adalah elastisitas. Karakteristik materi tersebut yaitu memungkinkan siswa melakukan pembelajaran menggunakan metode ilmiah untuk memahami konsepnya. Oleh karena itu, pengambilan materi elastisitas dianggap cocok dengan penerapan invitation into inquiry yang dalam langkah-langkah pembelajarannya menggunakan cara-cara yang ditempuh ilmuwan atau sering disebut metode ilmiah.

METODE

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 2 Surakarta kelas X MIPA 2 Tahun Ajaran 2015/2016. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari-Maret 2016. Subjek penelitian adalah siswa kelas X MIPA 2 SMA Negeri 2 Surakarta Tahun Ajaran 2015/2016. Objek penelitian ini adalah kemampuan kognitif siswa pada materi Elastisitas siswa kelas X MIPA 2 SMA Negeri 2 Surakarta Tahun Ajaran 2015/2016 melalui penerapan model invitation into inquiry.

Penelitian ini menggunakan metode PTK dengan model Kurt Lewin yang terdiri dari empat komponen, yaitu: perencanaan (planning), tindakan (acting), pengamatan (observing) dan refleksi (reflecting). Hubungan keempat komponen itu dipandang sebagai satu siklus. Ditinjau dari hubungan dengan pihak lain, PTK ini menggunakan model kolaboratif antara guru dan peneliti.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan observasi, wawancara, dan kajian dokumen. Peneliti menggunakan teknik validasi triangulasi yang berdasarkan Moleong (2013:330). Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar

data itu sebagai pembanding terhadap data tersebut. Data dalam penelitian ini berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Teknik analisis deskriptif kualitatif mengacu pada model analisis Miles dan Huberman (1992) dalam Sugiyono (2013:91) yang dilakukan dalam tiga komponen yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Analisis kuantitatif dilakukan dengan cara menganalisis secara diskriptif data yang diperoleh pada setiap kegiatan observasi dan tes dari setiap siklus dengan menggunakan teknik persentase untuk melihat kecenderungan yang terjadi dalam proses pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 2 Surakarta kelas X MIPA 2 tahun pelajaran 2015/ 2016 ini diawali dengan kegiatan observasi, wawancara, dan kajian dokumen untuk mengetahui keadaan siswa kelas X MIPA 2. Observasi dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2015/2016 di SMA Negeri 2 Surakarta. Observasi secara langsung dilakukan pada hari Senin 11 Januari 2016, yang dilaksanakan pada saat guru Fisika yang bersangkutan mengajarkan materi tentang Fluida statis.

Berdasarkan hasil observasi selama 45 menit, dalam proses pembelajaran masih banyak siswa yang kurang memperhatikan guru saat pelajaran berlangsung. Hal ini dapat ditunjukkan dengan sikap siswa yang masih banyak berbincang-bincang dengan teman satu meja, menyandarkan kepala di meja dan ketika guru mengajukan pertanyaan hanya beberapa siswa saja yang berusaha menjawab pertanyaan dari guru. proses pembelajaran yang terjadi di kelas X MIPA 2 secara umum sudah berjalan dengan baik terlihat bahwa guru sudah menyiapkan perencanaan pembelajaran pada hari itu dan siswa tidak gaduh, akan tetapi terlihat juga bahwa aktivitas siswa dalam proses pembelajaran masih rendah. Rendahnya aktivitas proses pembelajaran ini muncul karena proses pembelajaran yang monoton serta metode yang digunakan masih menggunakan metode ceramah. Metode ceramah berdampak pada pembelajaran yang bersifat Teacher Centered Learning (TCL) sehingga pola berfikir siswa menggunakan metode ilmiah tidak muncul. Dengan metode ceramah, interaksi antara guru dan siswa kurang terbentuk dan siswa hanya menjadi pendengar sehingga siswa menjadi bosan dan banyak yang tidak memperhatikan guru. Berdasarkan hal itu perlu dilakukan perubahan untuk meningkatkan antusias siswa dalam mengikuti proses pembelajaran sehingga aktivitas proses belajar siswa meningkat. Seiring dengan meningkatnya aktivitas siswa dalam pembelajaran serta terbentuknya pola berpikir menggunakan metode ilmiah diharapkan kemampuan kognitif siswa dapat meningkat. kemampuan kognitif sebelum tindakan tepatnya pada Ujian Semester Gasal siswa kelas X MIPA 2 Tahun Pelajaran 2015/2016 dari 28 siswa yang dinyatakan tuntas yaitu hanya 2 siswa (7,14%). Menurut guru Fisika yang bersangkutan, kelas

X MIPA 2 merupakan kelas dengan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran masih rendah.

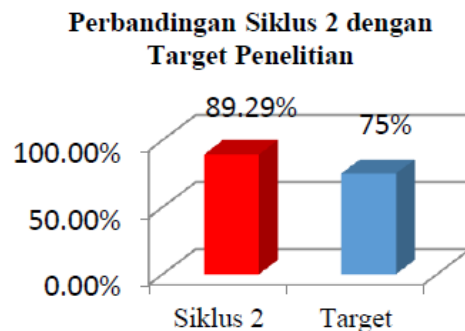
Siklus I dilaksanakan sebanyak dua kali pertemuan, yaitu tanggal 1 Februari 2016 dan 6 Februari 2016. Dengan alokasi waktu 2 x 45 menit pada pertemuan pertama. Pada siklus I ini materinya adalah Karakteristik Benda Elastis dan Hukum Hooke. Pembelajaran di siklus I berlangsung dengan kegiatan diskusi melalui model invitation into inquiry. Pembelajaran juga dilakukan dengan kegiatan demonstrasi dan presentasi yang dipandu dengan LKS. Di setiap akhir pembelajaran guru memberikan tugas kepada siswa sebagai tindak lanjut untuk mengerjakan tugas-tugas yang ada di LKS. Selama siklus I observasi dilakukan untuk mengamati proses pembelajaran dan melakukan tes di akhir pembelajaran untuk mengetahui kemampuan kognitif siswa pada siklus I. Siklus I ini menunjukkan peningkatan kemampuan kognitif siswa namun masih belum mencapai target penelitian. Ketercapaian kemampuan kognitif siswa pada pra siklus, siklus I, dan target penelitian Gambar 1.



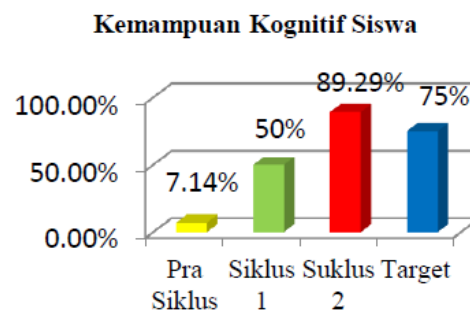
Gambar 1. Presentasi Ketercapaian Hasil kemampuan Kognitif Siswa pada Pra Siklus, Siklus I, an Target Penelitian

Penelitian pada siklus I ini telah mengalami peningkatan kemampuan kognitif. Akan tetapi, peningkatan kedua aspek ini belum maksimal karena belum mencapai target ketercapaian yang ditentukan. Oleh karena itu siklus I dikatakan belum berhasil dan perlu tindakan refleksi di siklus II. Siklus II dilaksanakan sebanyak dua kali pertemuan, yaitu tanggal 15 Februari 2016 dan 20 Februari 2016. Dengan alokasi waktu 2 x 45 menit. Pada siklus II ini materinya adalah tetapan gaya pada benda elastis dan energi potensial pegas. Siklus II ini berlangsung sesuai dengan RPP yang telah disusun. Pada siklus II observasi dilakukan untuk mengamati proses pembelajaran di dalam kelas. Selain itu, diakhir pembelajaran diberikan tes kognitif untuk mengetahui

perkembangan kemampuan kognitif siswa pada siklus II. Ketercapaian kemampuan kognitif siswa pada siklus II ini ditunjukkan pada Gambar 3,



Gambar 2. Persentase Hasil Kemampuan Kognitif Siswa antara Target Ketercapaian dan Siklus II



Gambar 3. Persentase Kemampuan Kognitif Siswa Pra Siklus, Siklus I, Siklus II dan Target Ketercapaian.

Berdasarkan pembahasan di atas, penelitian ini dapat dikatakan berhasil karena kemampuan kognitif siswa kelas X MIPA 2 SMA Negeri 2 Surakarta meningkat dan telah memenuhi target yang telah ditetapkan yaitu 75 %.

SIMPULAN

Dari hasil analisis data dan pembahasan dalam penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model invitation into inquiry dalam pembelajaran Fisika dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa kelas X MIPA 2 SMA Negeri 2 Surakarta pada materi pokok Elastisitas. Hal ini ditunjukkan dari hasil tes kemampuan kognitif siswa yang mengalami peningkatan pada siklus I dan siklus II, dengan persentase siswa yang tuntas pada siklus I mencapai 50% dan pada siklus II mencapai 89,29%.

DAFTAR PUSTAKA

Afifa, Megantara. (2013). *Kemampuan Berpikir Kritis Materi Sel Melalui Praktikum Berbasis Invitation Into*

- Inquiry*. Skripsi Tidak dipublikasikan, Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Arikunto, Suharsimi. (2009). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Asrori, Moh. (2009). *Penelitian Tindakan Kelas Peningkatan Kompetensi Profesional Guru*. Yogyakarta: Multi Press.
- Djamarah, Syaiful & Zain, Aswan. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Moleong, J.L. (2013). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Nonoh Siti Aminah. (2012). *Dasar-Dasar Pembelajaran dan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) pada Pembelajaran Fisika*. Surakarta: UNS Press.
- Nurhasanah, Yovi. (2011). *Penerapan Metode Invitation Into Inquiry untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Siswa*. Skripsi Tidak Dipublikasikan, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Rustaman, Nuryani Y. (2005). *Perkembangan Penelitian Pembelajaran Inkuiri dalam Pendidikan Sains*. Makalah dipresentasikan dalam Seminar Nasional II Himpunan Ikatan Sarjana dan Pemerhati Pendidikan IPA Indonesia, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, 22-23 Juli.
- Sofiah, Elfa. (2011). *Pengaruh Metode Invitation Into Inquiry terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa*. Skripsi Tidak Dipublikasikan, UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Steve Olson and Susan Loucks-Horsley. (2013). *Inkuiri dan Standar-standar Pendidikan Sains Nasional, Sebuah Panduan untuk Pengajaran dan Pembelajaran*. Terj. Prof. Dr. Ismunandar. Bandung: SEAMEO QITEP in Science.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.