

Upaya Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Inquiry Di Kelas V

Gustriyono

Guru Sekolah Dasar Srengseng Sawah 12 Jakarta Selatan
gustriyono38@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dengan penerapan model inkuiri di kelas V sekolah dasar. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan model Kemmis dan McTaggart yang diawali dengan tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan dan pengamatan, dan refleksi. Subjek penelitian melibatkan 40 orang siswa Sekolah Dasar Negeri Srengseng Sawah.. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu wawancara, observasi, dan tes. Hasil penelitian menunjukkan pencapaian yang diperoleh pada saat pelaksanaan *pretes* yaitu 15%, setelah pelaksanaan siklus I selesai pencapaian berpikir kritis siswa meningkat 40% menjadi 55%. Pada siklus II menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis meningkat 35% menjadi 90%. Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model inkuiri dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di sekolah dasar.

Kata Kunci: Inquiry , Kemampuan Berpikir Kritis,

***Abstract:** This research aims to describe out the improvement of students' critical thinking skills with the application of inquiry model in V grade of primary school. The method used in this research is Classroom Action Research and research design used is Kemmis and McTaggart model which begins with planning, implementation and observation, and reflection. The subjects involved 40 students of Srengseng Sawah State Elementary School. Collection data techniques used were interviews, observations, and tests. The results showed that the achievement obtained at the time of pretest implementation is 15%, after the implementation of the first cycle is completed students' critical thinking achievement increased 40% to 55%. This research shows that the application of guided inquiry model can improve students' critical thinking ability in primary school.*

***Keywords:** Guided Inquiry, Critical Thinking Skills,.*

PENDAHULUAN

Pembelajaran yang bermakna akan tumbuh apabila menggunakan model yang variatif dan salah satunya yaitu model inkuiri, karena model pembelajaran ini melibatkan siswa dan menekankan siswa untuk melakukan penyelidikan sehingga siswa harus berpikir dengan kritis untuk dapat menemukan jawaban. Model pembelajaran Inkuiri merupakan model yang menekankan pada perkembangan intelektual serta pengembangan keterampilan yang mendukung atas perkembangan intelektual.

Model inkuiri adalah model pembelajaran dimana siswa terlibat langsung didalamnya dan bukan hanya mendengarkan kemudian menulis” (Hartono, 2014: 72). Oleh karena itu, model inkuiri merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa terutama berpikir kritis. Model inkuiri merupakan model pembelajaran yang menganggap siswa menjadi subjek pembelajaran dan tidak hanya guru yang aktif. Ketika pembelajaran sudah vakum, guru harus berperan sebagai penggerak untuk menghidupkan suasana belajar dengan diberikan stimulus berupa pertanyaan dan jawaban di

diskusikan bersama. Adapun salah satu prinsip model inkuiri yang berhubungan dengan pertanyaan yaitu prinsip bertanya, menurut Sanjaya(2010: 199) bahwa Peranan guru dalam pembelajaran harus seimbang antara sebagai penanya dan fasilitator. Karena siswa menjawab pertanyaan berdasarkan pertanyaan yang diberikan guru itu merupakan sebagian dari proses berpikir. Ketika siswa ditanya maka siswa akan berpikir lebih kritis agar pertanyaan tersebut dapat terjawab. Salah satu masalah yang muncul pada saat proses pembelajaran yaitu kurang tergalinya kemampuan berpikir siswa karena berbagai alasan di antaranya yaitu; 1) pada saat proses pembelajaran hanya beberapa orang siswa yang antusias bertanya, 2) belum semua siswa dapat mengemukakan argumen, 3) siswa belum dapat memilih atau menentukan suatu tindakan sesuai dengan pembelajaran.

Berpikir kritis adalah untuk mencapai pemahaman yang mendalam dan fokus pada suatu hal yang masuk akal sehingga dapat ditarik kesimpulan dan dapat dibuktikan. Hal tersebut sejalan dengan (Azizah, dkk 2016) kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir yang fokus pada suatu hal yang

masuk akal serta reflektif, sehingga mampu menarik kesimpulan untuk membuktikan sesuatu dan melaksanakan apa yang ditentukan. Pada penelitian ini menggunakan 7 indikator dari Ennes (dalam Slamet *et al*, 2014) yaitu bertanya dan menjawab pertanyaan, menganalisis pertanyaan, mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi, menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi, membuat dan menentukan hasil pertimbangan, mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi, menentukan suatu tindakan. Berdasarkan permasalahan tersebut perlu adanya tindakan pada proses pembelajaran, salah satunya dengan menerapkan model inkuiri untuk meningkatkan kemampuan kritis

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode deskriptif dan jenis penelitian berupa Penelitian Tindakan Kelas (PTK). PTK menurut Kemmis (dalam Sanjaya, 2009) "Penelitian Tindakan Kelas adalah suatu bentuk penulisan reflektif yang dilakukan oleh penulis dalam lingkungan sosial (lingkungan kelas) untuk meningkatkan penalaran praktik sosial mereka" Kemmis . penelitian ini bersifat kolaboratif (mengajak peran serta

guru kelas) yang menggunakan model penelitian Kemmis & McTaggart yang meliputi perencanaan (*Planning*), tindakan dan pengamatan (*Action & Observating*), dan refleksi (Reflekting). Subjek yang dilibatkan adalah siswa kelas VA yang berjumlah 40 orang siswa terdiri dari 20 orang perempuan dan 20 orang laki-laki. Selain itu teknik pengumpulan dan analisis data yang digunakan yaitu berupa wawancara, observasi dan testertulis.

Pada siklus I tahapan atau langkah yang penulis lakukan yaitu tahapan Perencanaan (*Planning*) Melakukan diskusi bersama guru kelas lain mengenai penentuan model pembelajaran yang akan digunakan, langkah-langkah pembelajaran, serta media pembelajaran yang akan digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. 2) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berdasarkan kurikulum 2013 pada tema 7 "Peristiwa dalam Kehidupan" sub tema 2, 3) Mempersiapkan media pembelajaran berupa gambar dan benda yang mudah ditemui mengenai perubahan wujud benda mengembun (air es), 4) Mempersiapkan instrumen yang sesuai dengan data penulisan, seperti lembar observasi aktivitas siswa,

lembar observasi aktivitas guru, dan tes. Tahapan kedua yaitu Pelaksanaan (*Action*) & Pengamatan (*Observing*), 1) Pelaksanaan pembelajaran dilaksanakan dengan langkah-langkah model pembelajaran inkuiri sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang telah dirancang dari mulai menentukan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, menarik kesimpulan. Semua kegiatan siswa tetap dalam bimbingan guru karena model

yang digunakan merupakan model inkuiri, yaitu a) menentukan masalah, b) merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, menarik kesimpulan. 2) Pada waktu yang bersamaan pengamatan dilakukan oleh observer yang dipandu dengan lembar observasi aktivitas siswa dan kinerja guru serta mendokumentasikan kegiatan belajar mengajar dengan dibantu oleh observer. 3) Siswa mengerjakan soal tes, 4) mempersiapkan hadiah sebagai motivasi belajar untuk siswa. Tahapan ketiga yaitu Refleksi (*Reflecting*), Tahap ini merupakan tahapan untuk melaksanakan refleksi (mengkaji dan mempertimbangkan) dari mulai tahap perencanaan dan perencanaan dan observasi. Penulis

melakukan evaluasi untuk diperbaiki pada siklus berikutnya. Kegiatan yang dilakukan yaitu dengan cara berdiskusi dengan pengamat atau observer membahas tentang pelaksanaan tindakan yang telah dilakukan,

kegiatan refleksi tersebut yaitu; Mengkaji kembali kinerja guru pada saat mengajar serta respon siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri (pembelajaran tematik tema 7), berdasarkan hasil pengamatan pada lembar pengamatan pelaksanaan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri, lembar observasi kinerja guru dan lembar observasi dan dokumentasi berupa foto. Menelusuri penyebab dari temuan-temuan pada berbagai instrumen pengungkap data. Menentukan alternatif pemecahan dari masalah yang muncul berdasarkan hasil pengamatan dan temuan di dalam kelas pada saat kegiatan pembelajaran dilaksanakan. Merencanakan perbaikan pada siklus selanjutnya, Karena siklus pertama dianggap belum cukup dan perencanaan pada siklus II disusun berdasarkan hasil refleksi siklus I.

Pada siklus II tahapan atau langkah yang penulis lakukan yaitu Perencanaan (*Planning*); 1) Menyusun Rencana Pelaksanaan

Pembelajaran (RPP) berdasarkan kurikulum 2013 pada tema 7 “Peristiwa dalam Kehidupan” sub tema 3, 2) Mempersiapkan media pembelajaran berupa sebuah video atau alat peraga. 3) Menyusun instrumen yang sesuai dengan data penulisan, seperti lembar observasi aktivitas siswa, lembar observasi kinerja guru, dan tes (*posttes*). Tahapan ketiga yaitu Pelaksanaan (*Action*) & Pengamatan (*Observing*); Pelaksanaan pembelajaran dilaksanakan dengan langkah-langkah model pembelajaran inkuiri sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang telah dirancang dari mulai menentukan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, menarik kesimpulan. Semua kegiatan siswa tetap dalam bimbingan guru karena model yang digunakan merupakan model inkuiri, yaitu a) Menentukan masalah, b) Merumuskan hipotesis, c) Mengumpulandata, d) Menguji hipotesis, e) Menarik kesimpulan. 2) Pada waktu yang bersamaan pengamatan dilakukan oleh observer yang dipandu dengan lembar observasi aktivitas siswa dan kinerja guru serta mendokumentasikan kegiatan belajar mengajar dengan dibantu oleh observer; 3) Siswa

mengerjakan soal *posttes*; 4) Mempersiapkan hadiah atau *reward* sebagai motivasi belajar untuk siswa. Tahapan yang ketiga yaitu Refleksi (*Reflecting*); 1) Kegiatan yang dilakukan yaitu dengan cara berdiskusi dengan pengamat atau observer membahas tentang pelaksanaan tindakan yang telah dilakukan, kegiatan refleksi tersebut yaitu; Mengkaji kembali kinerja guru pada saat mengajar serta respon siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri (pembelajaran tematik tema 7), berdasarkan hasil pengamatan pada lembar pengamatan pelaksanaan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri, lembar observasi aktivitas guru dan lembar observasi aktivitas siswa, lembar observasi berpikir kritis siswa dan dokumentasi berupa foto.

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah wawancara, observasi, dan tes. Wawancara yang dilakukan oleh penulis hanya menggunakan wawancara tidak terstruktur, menurut Sugiyono (2016: 197) menjelaskan bahwa wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang bebas karena tidak menggunakan pedoman wawancara yang sistematis dan hanya berupa garis besar permasalahan yang akan

ditanyakan. Selanjutnya teknik pengumpulan data berupa observasi, “observasi merupakan teknik pengumpulan data yang berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar”(Sugiyono, 2016: 203). Teknik pengumpulan data Tes, menurut Sanjaya (2009: 109) tes dilakukan untuk mengukur kemampuan siswa dalam aspek kognitif yang berhubungan dengan penguasaan materi pembelajaran. Analisis data didapatkan setelah pengumpulan data diperoleh, pada kesempatan ini penulis menggunakan analisis data sebagai berikut.

Analisis hasil wawancara dapat di deskripsikan sebagai berikut. 1) Menuliskan jawaban guru pada tabel yang telah disiapkan disesuaikan dengan pertanyaan yang diajukan; 2) Merangkum hasil wawancara dan memilih data yang sesuai dengan penulis butuhkan; 3) Mengkaji hasil wawancara yang telah dilakukan; 4) Menemukan permasalahan berdasarkan hasil wawancara. Selanjutnya Analisis Hasil Observasi Aktivitas Guru, 1) Menuliskan skor masing-masing pernyataan; 2) Masing-masing pernyataan ditabulasikan ke dalam

tabel yang telah tersedia. 3) Menghitung jumlah total yang didapatkan. Analisis Hasil Observasi Aktivitas Siswa, 1); Menuliskan skor masing- masing pernyataan; 2) Masing-masing pernyataan ditabulasikan ke dalam tabel; 3) Menghitung jumlah total yang didapatkan. Analisis Hasil Observasi Berpikir Kritis, 1) Menuliskan skor masing-masing pernyataan; 2) Masing-masing pernyataan ditabulasikan ke dalam tabel yang telah tersedia; 3) Menghitung jumlah total yang didapatkan.

Seluruh instrumen lembar observasi dihitung jumlah totalnya dengan menggunakan acuan rumus di bawah ini:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Menurut Purwoko (dalam Sochibin, 2009: 4)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

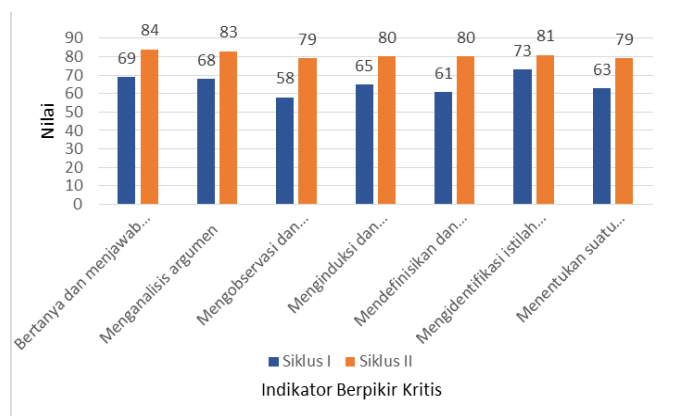
Kegiatan penelitian ini dilaksanakan di kelas VA Sekolah Dasar Negeri Srengseng Sawah 12 dengan melakukan 2 kali siklus, masing-masing siklus terdiri dari dua pertemuan. Perolehan

pencapaian baik dari aktivitas siswa, aktivitas guru, aktivitas kemampuan berpikir kritis siswa, dan tes tertulis masih termasuk kategori rendah pada siklus I. Seperti pada hasil tes pada siklus I yang hanya mencapai 15% atau sekitar 6 orang yang berhasil mendapatkan nilai KKM (dengan KKM 75). Pada siklus I, siswa melakukan percobaan sederhana berupa percobaan mengembun. Proses pembelajaran diawali dengan menentukan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan terakhir menarik kesimpulan.

Pada saat menentukan masalah, siswa belum dapat berargumentasi dengan baik karena siswa belum memahami secara menyeluruh mengenai materi

perubahan wujud dan sifat benda, sehingga pada saat merumuskan hipotesis pun ada 12 orang yang belum dapat mengendalikan konsentrasinya belajarnya. Selain itu pada saat mengumpulkan data, siswa berdiskusi dengan kurang kondusif karena jumlah anggota kelompok yang terlalu berlebihan (8 orang). Selain dari itu, berpengaruh pula pada saat siswa menguji hipotesis karena pengetahuan yang kurang diserap oleh siswa serta tingkat kepercayaan diri siswa

yang masih rendah ketika mengemukakan argumen sehingga berpengaruh negatif pula pada saat siswa yang belum bisa menarik kesimpulan secara mandiri. Berikut grafik yang menggambarkan peningkatan dari kegiatan siklus I ke kegiatan siklus II



Gambar 1 Grafik Perbandingan Pencapaian Berpikir Kritis Siswa Siklus I dan II



Gambar 2. Foto Kegiatan diskusi siklus I



Gambar 3. Foto Kegiatan setelah menampilkan media video pembelajaran proses benda cair ke beku



Gambar 4. Foto Kegiatan diskusi kelompok dengan peserta paling banyak 5 orang setiap kelompoknya.

Berdasarkan grafik diatas rata-rata seluruh indikator meningkat dan peningkatan akhir yang paling tinggi adalah indikator bertanya dan menjawab pertanyaan Selain itu kemampuan berpikir kritis siswa pun belum tergal dengan maksimal yang berdasarkan indikator yang telah dipilih oleh peneliti sebagai berikut.

Tabel 1 Ketercapaian Tes Berdasarkan Gain

No	Indikator Berpikir Kritis	Gain	Kategori
1	Bertanya dan menjawab pertanyaan	0.76	Tinggi
2	Menganalisis argumen	0.81	Tinggi
3	Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan hasil observasi	0.33	Rendah
4	Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi	0.41	Sedang
5	Mendefinisikan dan menentukan hasil pertimbangan	0.58	Sedang
6	Mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi	0.8	Tinggi
7	Menentukan suatu tindakan	0.35	Sedang

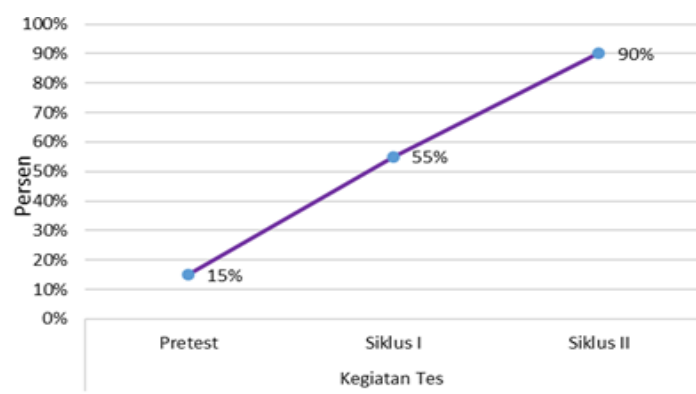
Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa indikator dengan kategori rendah yaitu indikator Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan hasil observasi dengan nilai gain 0.33. Sementara itu, indikator dengan pencapaian sedang terdapat pada indikator menginduksi dan

mempertimbangkan hasil induksi (0.41), mendefinisikan dan menentukan hasil pertimbangan (0.58), dan indikator menentukan suatu tindakan (0.35). Kemudian indikator dengan ketercapaian kategori tinggi yaitu indikator bertanya dan menjawab pertanyaan (0.76), menganalisis argumen (0.83),

dan indikator Mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi (0.8). Selanjutnya indikator dengan pencapaian kategori rendah yaitu indikator Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan hasil observasi sebesar 0.33.

Selain itu teknik pengumpulan data berupa tes juga memperoleh tingkat ketercapaian yang masih rendah yaitu hanya 6 orang siswa atau hanya 15% siswa saja yang mencapai nilai KKM atau melampaui.

Pada siklus II adanya



Gambar 2 Grafik Presentase Peningkatan Setiap Siklus

Berdasarkan grafik diatas menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang terus meningkat. Persentase banyaknya siswa dianggap sudah mampu berpikir secara kritis dari awal sampai akhir tindakan hingga terus meningkat. Peningkatan tersebut dapat dilihat pada grafik diatas yaitu pada saat *pretes* 15%, pada siklus I mengalami

penemuan lebih positif, baik dari observasi guru, observasi siswa, maupun observasi berpikir kritis siswa. Adanya kenaikan pada nilai siswa yang membuktikan siswa sudah mulai meningkat kemampuan berpikir kritisnya begitupun dengan guru yang memperlihatkan penguasaan kelas pada saat proses pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri sudah lebih menguasainya.

Adapun hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa, maka diperoleh hasil perbandingan nilai sebagai berikut.

peningkatan 40% menjadi 55, pada siklus II mengalami peningkatan sebesar 35% menjadi 90%. Hal ini diduga karena penerapan model inkuiri telah diterapkan secara efektif dan ada kerja sama yang baik antara siswa dengan guru dan siswa dengan siswa serta memperhatikan pula hasil refleksi siklus I dan siklus II.

KESIMPULAN

Kemampuan berpikir kritis siswa kelas V pada pembelajaran IPA dengan menerapkan model inkuiri meningkat pada setiap siklusnya. Hal ini dapat diketahui dari perolehan skor dari setiap indikator berpikir kritis mengalami peningkatan. Indikator pada penelitian ini yaitu bertanya dan menjawab pertanyaan, menganalisis argumen, mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi, menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi, mendefinisikan dan menentukan hasil pertimbangan, mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi, menentukan suatu tindakan. Peningkatan yang paling tinggi yaitu pada indikator bertanya dan menjawab pertanyaan sebesar 91%, indikator menganalisis argumen mencapai 91%, mendefinisikan dan menentukan hasil pertimbangan mencapai 88%, dan indikator mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi mencapai 91%. Keseluruhan skor semua indikator tersebut didapatkan presentase tingkat keberhasilan kemampuan berpikir kritis siswa pada siklus I meningkat sebesar 40% dari hasil *pretest* 15% menjadi 55%, dan siklus II meningkat 35% dari

hasil siklus I 55% menjadi 90%. dihitung berdasarkan rumus *gain* maka diperoleh pencapaian sebesar 0,88 yang termasuk pada kategoritinggi.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, berikut ini hal-hal yang disarankan oleh penulis: 1) Siswa membentuk kelompok secara heterogen dengan tidak lebih dari 5 orang siswa, karena apabila lebih dari 5 orang pembelajaran terasa kurang kondusif yang mengakibatkan pembelajaran menjadi kurang optimal. 2) Penyampaian penjelasan harus menggunakan artikulasi yang jelas serta kecepatan berbicara yang harus dikontrol agar siswa dapat memahami pembicaraan atau penjelasan guru. 3) Model pembelajaran inkuiri membutuhkan waktu yang cukup lama, sehingga kurang cocok digunakan dalam pembelajaran yang alokasinya terbatas. 4) Pada saat merumuskan hipotesis guru harus merangsang siswa untuk berani mengemukakan pendapat agar proses pembelajaran menjadi aktif dan komunikatif. 5) Pada langkah menyimpulkan, guru harus menstimulus siswa agar siswa dapat menyimpulkan sendiri dengan kata-kata

sendiri sehingga kesimpulan yang dite-
ntukan mudah diingat dan dipahami oleh
siswa.

6) Menarik kesimpulan
secara mandiri dan menggunakan
kata-kata sendiri lebih efektif karena
mudah diingat oleh siswa.

PUSTAKA RUJUKAN

- Azizah, Hani Nur, Asep Kurnia Jayadinata, & Diah G. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Energi Bunyi. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1), 0–10.
- Hartono, R. (2014). *Ragam Model Mengajar yang Mudah Diterima Murid*. Yogyakarta.
- Hendracipta, N., Nulhakim, L., & Agustini, S. M. (2017). Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Penerapan Model Inkuiri di Sekolah Dasar, 3(2), 215–227.
- Jamil, S. (2014). *Strategi Pembelajaran: teori & aplikasi*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Kemendikbud 81A. (2013). Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia, 21 dan 22, 1.
- Majid, A. (2014). *Pembelajaran Tematik terpadu*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mulyasa, E. (2011). *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Aktif dan Menyenangkan*. Jakarta: PT Remaja Rosdakarya.
- Rusman. (2013). *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta:

PT. RajaGrafindo Persada.

- Sanjaya, W. (2009). Penelitian Tindakan Kelas. In 1 (1st ed.). Jakarta: Prenada media Group.
- Sanjaya, W. (2010). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kharisma Putra Utama.
- Sisdiknas. (2003). Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas), (1).
- Sochibin, A., Dwipajananti, P., & Marwoto, P. (2009). Penerapan model pembelajaran inkuiri terpimpin untuk peningkatan pemahaman dan keterampilan berpikir kritis siswa sd. *Pendidikan Fisika Indonesia*, 5, 96–101.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.