

APLIKASI MODEL INKUIRI TERBIMBING BERBANTUAN LKPD UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS

Siska Dewi Aryani^{1*} Nana²

Mahasiswa¹, Dosen² Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Siliwangi

*Korespondensi: Siskadewi.aryani18@gmail.com

Abstrak: Tujuan penulisan ini yaitu mendeskripsikan aplikasi model inkuiri terbimbing berbantuan LKPD untuk meningkatkan keterampilan proses sains pada materi kalor. Metode yang digunakan dalam penulisan ini yaitu dengan studi kepustakaan dengan mengkaji beberapa literatur untuk dianalisis dan dibuat kesimpulan. Hasil penulisan menunjukkan bahwa model inkuiri terbimbing berbantuan LKPD untuk peserta didik dapat menjadi solusi dari permasalahan yang ditemui dalam meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik di kelas. Model inkuiri terbimbing berbantuan LKPD diaplikasikan kepada peserta didik di Sekolah Menengah Atas dengan beberapa langkah antara lain: peserta didik diberikan masalah untuk dipecahkan, masalah diberikan dalam bentuk LKPD, selanjutnya melakukan proses analisis dan diskusi untuk menemukan solusi dari masalah yang ditemukan, setelah itu peserta didik melakukan presentasi kepada kelompok lain dengan LKPD yang sudah di isi selama proses pembelajaran berlangsung. Dengan demikian, pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik di kelas

Kata kunci: Inkuiri terbimbing, LKPD, keterampilan proses sains

APPLICATION OF GUIDED INQUIRY INQUIRY MODEL TO IMPROVE SCIENCE PROCESS SKILLS

Abstract: The purpose of this paper is to describe the application of guided inquiry models assisted by students' worksheets to improve the science process skills on the heat material. The method used in this paper is the study of literature by studying some literature to be analyzed and made conclusions. The results of the writing show that the guided inquiry model assisted by students' worksheets for students can be a solution to the problems encountered in improving students' science process skills in class. The guided inquiry model assisted by students' worksheets was applied to students in High Schools with several steps including: students are given problems to be solved, problems are given in the form of worksheets for students, then carry out the analysis and discussion process to find solutions to the problems found, after that students make presentations to other groups with worksheets that students have filled out during the process continuous learning. Thus, learning with the guided inquiry model can improve students' science process skills in the classroom

Key words: Guided inquiry, student worksheets, science process skills

PENDAHULUAN

Perkembangan dalam ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat menuntut peningkatan kualitas sumber daya manusia yang siap bersaing di era globalisasi dan pasar bebas yang berdampak pada setiap aspek kehidupan (Rizal, 2019). Aspek yang paling utama

berpengaruh dan terpengaruh dalam mencetak sumber daya manusia yang berkualitas dalam menghadapi perkembangan ini salahsatunya adalah aspek pendidikan (Rizal, 2020).

Dalam Sanjaya (2006: 65) secara jelas dikatakan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab

Salah satu upaya yang dilakukan pemerintah adalah mengembangkan kurikulum berbasis kompetensi pada tahun 2004 dan 2006 menjadi kurikulum 2013. Kurikulum 2013 ditetapkan sebagai bagian meningkatkan kualitas pendidikan Indonesia di seluruh jenjang yang dinilai dari tiga ranah kompetensi, yaitu: pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Tahap pelaksanaan kurikulum 2013 berfokus pada kegiatan aktif peserta didik melalui suatu proses ilmiah dengan tujuan agar pembelajaran tidak hanya menciptakan peserta didik yang mempunyai kompetensi pengetahuan saja, tetapi juga mampu menciptakan peserta didik yang baik dalam sikap dan keterampilan menurut Kemendikbud dalam (Tewa, Yuniarti & Nurlansi, 2018)

Berdasarkan Permendikbud tersebut dapat dipahami bahwa pola pembelajaran yang ditekankan saat ini selain menuntut pembelajaran yang mengedepankan kemampuan berpikir kritis juga pembelajaran harus menggunakan pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik merupakan kerangka ilmiah pembelajaran yang diusung oleh Kurikulum 2013. Pendekatan saintifik juga merupakan pembelajaran yang mengadopsi langkah-langkah saintis yang membangun pengetahuan melalui metode ilmiah. Oleh karena itu diperlukan suatu proses pembelajaran dimana siswa dapat menggali melalui keterampilan - keterampilan proses secara scientist. (Kurniawati, Desi *et al.* 2016).

Cara yang dapat dilakukan untuk menghasilkan masyarakat yang unggul dalam pendidikan adalah dengan melaksanakan proses pembelajaran dalam suatu kurikulum. Kurikulum yang digunakan oleh satuan sekolah menengah atas adalah kurikulum 2013. Pembelajaran dalam konteks kurikulum 2013 diorientasikan untuk menghasilkan insan Indonesia yang produktif, kreatif, inovatif, dan afektif melalui penguatan sikap (tahu mengapa), keterampilan (tahu bagaimana), dan pengetahuan (tahu apa) yang terintegrasi (Yunus, 2014:17). Maka dari itu pembelajaran konteks kurikulum 2013 mengarahkan peserta didik agar mendorong mencari tahu bukan pembelajaran yang memberi tahu peserta didik, serta menunjukkan bahwa pembelajaran IPA yang membekali pengetahuan saja tidak cukup, sehingga harus dilengkapi dengan berbagai macam keterampilan.

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran perlu diterapkan dengan menggunakan model pembelajaran, karena model pembelajaran memudahkan guru untuk merencanakan suatu kegiatan pembelajaran dan membuat kegiatan pembelajaran lebih menarik bagi peserta didik sehingga tidak membosankan. Pembelajaran dalam konteks kurikulum 2013 diimplementasikan melalui aktivitas berbasis pendekatan ilmiah, menurut Asniati, Mansyur & Tabrani Gani (2017) model pembelajaran dengan pendekatan ilmiah dalam kurikulum 2013 terdiri atas *discovery*, *inquiry*, *problem based learning*, dan *project based learning*. Dari beberapa model pembelajaran tersebut, kenyataan pelaksanaan di lapangan guru belum sepenuhnya mengaplikasikan model pembelajaran yang sesuai dengan pendekatan ilmiah dalam kegiatan belajar mengajar di kelas, meskipun model pembelajaran yang digunakan sudah sesuai dengan kriteria kurikulum 2013, namun dalam pelaksanaannya langkah-langkah dalam model pembelajaran tersebut belum terlaksana dengan sesuai. Bahkan beberapa penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran fisika yang diterapkan di sekolah masih berpusat

pada guru sehingga keterampilan proses sains yang seharusnya dikuasai mahasiswa menjadi tidak terlatih (Rizal dan Suhandi, 2017).

Salah satu inovasi dalam belajar yang dapat mengarahkan peserta didik memperoleh pemahaman konsep yang mendalam dan bermakna adalah pembelajaran berbasis inkuiri. Pembelajaran Inkuiri lebih memusatkan kepada pemahaman peserta didik menemukan konsep, sehingga peserta didik mampu menemukan sendiri bagaimana konsep itu ada dan dapat digunakan (Justice, dkk, 2009). Selain itu model inkuiri juga merupakan salah satu model pembelajaran yang menuntut siswa lebih aktif dalam suatu pembelajaran. Pembelajaran dengan model ini berpusat kepada aktifitas siswa yang dibimbing oleh guru. Guru hanya berfungsi sebagai pendamping dan pembimbing sebuah pembelajaran dalam kelas (Nana dan Pramono, 2019)

Menurut Memes (dikutip dalam Muhammad Minan Chusni, 2016), Fisika merupakan bagian dari sains dan termasuk mata pelajaran yang di ajarkan di sekolah. Sesuai dengan karakteristik fisika, maka implikasinya dalam proses pembelajaran digunakan pendekatan dan metode yang sesuai untuk memantapkan penguasaan berbagai konsep fisika dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari kepada peserta didik. Seringkali dijumpai pendapat dari peserta didik, bahwa fisika merupakan mata pelajaran yang dianggap sulit, terbukti dengan nilai UTS, UAS dan dari laporan hasil belajar fisika peserta didik cenderung lebih rendah dibandingkan dengan mata pelajaran yang lain.

Faktor yang mempengaruhi kesulitan pembelajaran fisika selama ini karena pembelajaran tidak diarahkan untuk menangkap makna yang terkandung dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, peran seorang guru menjadi sangat penting dalam menciptakan situasi, menyediakan kemudahan, membimbing, dan memberi pengarahan sehingga peserta didik dapat melakukan proses pembelajaran dengan maksimal dan akhirnya memperoleh hasil belajar yang positif. (Djamarah, dalam Muhammad Minan Chusni, 2016).

Hukum kalor merupakan salah satu konsep dalam pembelajaran fisika yang memerlukan penemuan langsung oleh peserta didik. Pada kenyataannya banyak guru yang menerapkan metode ceramah padahal konsep ini mampu ditemukan secara penemuan langsung. Praktikum subkonsep kalor sangat sesuai dengan materi pelajaran dikelas, namun kurang layak dikerjakan individu dikarenakan kurangnya waktu yang tersedia.

Berdasarkan pemaparan diatas, peneliti melakukan penelitian studi pustaka mengenai pembelajaran kalor berbantuan LKPD dengan mengaplikasikan model pembelajaran yang digunakan yaitu inkuiri terbimbing, dengan harapan mengetahui aplikasi model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan lkpd untuk meningkatkan keterampilan proses sains

METODE

Metode yang digunakan dalam penulisan ini berupa studi kepustakaan. Data dikumpulkan untuk dianalisis kemudian disajikan dalam hasil dan pembahasan agar dapat dibuat kesimpulan. Data yang diperoleh dari penelitian berupa presentase penelitian jurnal relevan mengenai aplikasi model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan LKPD dalam meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik yang diperoleh melalui kajian studi pustaka.

Studi pustaka yang dilakukan adalah dengan mengukur dan mempresentasikan keterampilan proses sains peserta didik melalui beberapa jurnal penelitian relevan yang membahas tentang pengaruh model inkuiri terbimbing yang menggunakan LKPD untuk meningkatkan keterampilan proses sains dengan beberapa jurnal relevan lainnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Inkuiri Terbimbing

Ada banyak tokoh yang menjelaskan mengenai pembelajaran inkuiri terbimbing diantaranya adalah Bonnstetter (Wisudawati, Asih W dan Eka Sulistyowati, 2017:84) mengatakan “Pada tingkat ini peserta didik diberi kesempatan untuk merumuskan prosedur praktikum, menganalisis hasil, dan membuat kesimpulan. Sedangkan dalam menentukan topik, pertanyaan, serta alat dan bahan praktikum guru hanya sebagai fasilitator”. Penjelasan lain mengenai pembelajaran inkuiri terbimbing dikemukakan oleh Hamalik (Priansa, Donni. J, 2017:265) menyatakan bahwa inkuiri terbimbing melibatkan peserta didik dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan guru, dalam pelaksanaannya peserta didik melakukan penemuan sedangkan guru membimbing dan mengarahkan kepada yang benar.

Setelah mengetahui pengertian mengenai model pembelajaran inkuiri terbimbing, menurut Putri, Novita A., *et.al* (2015) menyebutkan beberapa langkah-langkah dari model pembelajaran inkuiri terbimbing yakni menyajikan masalah; mengumpulkan dan verifikasi data; melakukan eksperimen; mengorganisasikan dan membuat penjelasan; membuat kesimpulan.

Menurut isroka'tun dan Amelia (2018: 55-56) langkah-langkah pembelajaran inkuiri terbimbing sebagai berikut:

Tabel 1. *Langkah-Langkah Pembelajaran Inkuiri Terbimbing*

Fase	Perilaku Guru
Merumuskan masalah	Guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah dalam LKPD. Guru membagi peserta didik dalam kelompok.
Merumuskan Hipotesis	Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk memberikan pendapat dalam bentuk hipotesis.
Mengumpulkan Data	Guru membimbing peserta didik untuk melakukan study literature
Menguji Hipotesis	Peserta didik melakukan pengolahan data
Menarik kesimpulan	Peserta didik melaukan penarikan hasil dan kesimpulan percobaan

LKPD

Media pembelajaran adalah suatu alat yang digunakan untuk mempermudah peserta didik dalam memahami pelajaran. Salah satu media yang digunakan untuk memberi bantuan pada peserta didik dan dapat meningkatkan aktivitas belajar di kelas yaitu Lembar Kerja Peserta didik (LKPD). LKPD memberi bantuan berupa rangkaian susunan pembelajaran yang akan mereka pelajari dengan menekankan pada aspek-aspek tertentu sehingga dapat meningkatkan aktivitas yang berupa keterampilan dalam proses pembelajaran (Choo, S.S.Y., dan Rotgans

dalam Desi Kurniawati Et al. 2016). Meningkatnya keterampilan proses akan berpengaruh kepada kegiatan peserta didik untuk menggali materi pelajaran fisika khususnya pada materi kalor dengan langkah-langkah ilmiah seperti mengamati, bertanya, mengeksplorasi dan lain sebagainya. Kolaborasi yang cocok dalam penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing ditunjang dengan media pembelajaran yaitu menggunakan LKPD, sehingga diharapkan keterampilan proses sains pesera didik akan meningkat dengan adanya aktivitas dalam menemukan konsep yang dilakukan berdasarkan langkah-langkah ilmiah

Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang harus dikembangkan pada diri peserta didik, hal ini bertujuan untuk melatih kemampuan berfikir, kemampuan keterampilan dalam mengambil keputusan, keputusan dalam bersosialisasi dan lain sebagainya. Keterampilan proses sains merupakan salah satu dari keterampilan-keterampilan yang diperlukan oleh seorang peserta didik untuk dapat mengembangkan potensi dirinya (Handayani et al. dalam Saidaturrahmi, 2019). Peserta didik penting untuk memiliki keterampilan proses sains karena ilmu pengetahuan berkembang dengan cepat dan tidak bersifat mutlak, sehingga peserta didik terbiasa untuk menggali dan memperbarui pengetahuannya berdasarkan pengalaman (Puspita et al. dalam Saidaturrahmi, 2019).

Keterampilan proses sains yang dilatihkan kepada peserta didik dapat dimplemetasikan secara berjenjang dari keterampilan proses sains dasar yang paling sederhana menuju keterampilan proses sains terintegrasi dengan memperhatikan kriteria pencapaiannya (Rizal dan Irwan, 2019). Kriteria pencapaian suatu keterampilan proses sains dapat dietentukan melalui indikator-indikator spesifik yang dinyatakan dalam bentuk kata kerja operasional sehingga mudah diukur dengan akurat. Adapun indikator keterampilan proses sains menurut Tawil dan Liliarsari (2014:37) ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. *Indikator Keterampilan Proses Sains*

Aspek Keterampilan Proses Sains	Indikator
Mengamati/observasi	Menggunakan berbagai indera; mengumpulkan/menggunakan fakta yang relevan
Mengelompokkan/klasifikasi	Mencatat setiap pengamatan secara terpisah; mencari perbedaan, persamaan; mengontraskan ciri-ciri; membandingkan; mencari dasar pengelompokkan atau penggolongan
Menafsirkan/interpretasi	Menghubung-hubungkan hasil pengamatan; menemukan pola/keteraturan dalam suatu seri pengamatan; menyimpulkan
Meramalkan/prediksi	Menggunakan pola-pola atau keter-aturan hasil pengamatan; mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum

	terjadi
Melakukan komunikasi	Mendesripsikan atau menggambarkan data empiris hasil percobaan/pengamatan dengan grafik/tabel/diagram atau mengubahnya dalam bentuk salah satunya; menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis dan jelas; menjelaskan hasil percobaan/penyelidikan; membaca grafik atau tabel atau diagram; mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah/peristiwa
Mengajukan pertanyaan	Bertanya apa, bagaimana dan mengapa; bertanya untuk meminta penjelasan; mengajukan pertanyaan yang berlatar belakang hipotesis
Mengajukan hipotesis	Mengetahui bahwa ada lebih dari suatu kemungkinan penjelasan dari suatu kejadian; menyadari bahwa suatu penjelasan perlu diuji kebenarannya dengan memperoleh bukti lebih banyak atau melakukan cara pemecahan masalah
Merencanakan percobaan/penyelidikan	Menentukan alat, bahan, atau sumber yang akan digunakan; menentukan variabel atau faktor-faktor penentu; menentukan apa yang akan diatur, diamati, dicatat; menentukan apa yang akan dilaksanakan berupa langkah kerja
Menggunakan alat/bahan/sumber	Memakai alat dan atau bahan atau sumber; mengetahui alasan mengapa menggunakan alat atau bahan/sumber
Menerapkan konsep	Menggunakan konsep/prinsip yang telah dipelajari dalam situasi baru; menggunakan konsep/prinsip pada pengalaman baru untuk menjelaskan apa yang sedang terjadi
Melaksanakan percobaan/penyelidikan	Penilaian proses dan hasil belajar IPA menurut teknik dan cara-cara penilaian yang lebih komprehensif (Stiggins, 1994). Di samping

aspek hasil belajar yang dinilai harus menyeluruh yaitu aspek kognitif, afektif dan psikomotor, teknik penilaian dan instrumen penilaian seyogyanya lebih bervariasi. Hasil belajar dapat dibedakan menjadi pengetahuan (*knowledge*), penalaran (*reasoning*), keterampilan (*skills*), hasil karya (*product*) dan afektif (*affective*).

Aplikasi model inkuiri terbimbing berbantuan LKPD untuk meningkatkan keterampilan proses sains pada materi kalor

Model pembelajaran inkuiri terbimbing di aplikasikan karena peserta didik kurang berpengalaman belajar dengan secara mandiri. Dalam inkuiri terbimbing, guru memberikan bimbingan dan petunjuk yang cukup luas kepada peserta didik sehingga peserta didik tidak dilepas begitu saja dalam proses belajar mengajar. Dengan demikian, proses belajar mengajar akan lebih terarah dan tepat sasaran. Pemilihan masalah dilakukan oleh guru tetapi penemuan konsep dilakukan oleh peserta didik dengan cara guru memberikan banyak pertanyaan pada peserta didik yang mengarah pada penemuan konsep. Sebagian besar perencanaan dibuat oleh guru. Peserta didik melakukan pengamatan dan pengukuran untuk memperoleh data tertentu. Peserta didik belajar lebih berorientasi pada bimbingan dan petunjuk dari guru hingga peserta didik dapat memahami konsep-konsep pelajaran. Model pembelajaran ini akan menghadapkan peserta didik pada tugas-tugas yang relevan untuk diselesaikan baik melalui individual maupun secara diskusi kelompok agar mampu menyelesaikan masalah dan menarik suatu kesimpulan secara mandiri. (Alhuday, M Taufiq *Et al*, 2018).

Model pembelajaran inkuiri terbimbing terdapat langkah menguji hipotesis sehingga mengarahkan peserta didik untuk melakukan suatu percobaan dan dapat menemukan pengetahuan secara mandiri. Model pembelajaran inkuiri terbimbing membekali keterampilan-keterampilan proses sains, sehingga guru akan dengan mudah mengukur keterampilan proses sains saat pelaksanaan pembelajaran menurut Anam, Khoirul (2017:19)

Dalam jurnal Agus Budioyono dan Hartini (2016) menyatakan bahwa inkuiri terbimbing memberikan keterlibatan peserta didik untuk aktif dalam KPS. Selain itu KPS dilakukan siswa selama pembelajaran. Hal ini sejalan dengan karekteristik sains yang berhubungan dengan cara mengetahui sesuatu bukan hanya fakta dan konsep aja tetapi menekankan pada penemuan-penuan seperti yang dilakukan oleh para saintis terdahulu. Dalam jurnal Chusni, M Minan Vol. 01 menyatakan bahwa model inkuiri terbimbing mampu mempengaruhi keterampilan proses sains sehingga model tesebut tepat digunakan dalam pembelajaran.

Dalam jurnal Tewa, Yuniarti & Nurlansi menyatakan bahwa model inkuiri terbimbing tepat digunakan dalam materi oksidasi dan dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa, dan diperkuat dalam jurnal Kurniawati, Desi. *Et al* menyatakan hal yang mendasar sama bahwasannya model inkuiri dapat mempengaruhi keterampilan proses sains siswa. Hal tersebut juga dinyatakan oleh Justice, C., Rice, J., Roy, D., Hudspith, B., & Jenkins, H. (2009), Alhudaya, M Taufiq *Et al*. (2018)

Diperkuat dengan pernyataan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dilengkapi LKS dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan prestasi belajar siswa kelas X MIA 4 SMA N 1 Karanganyar Hal ini dapat dikarenakan dalam pembelajaran inkuiri terbimbing menekankan suatu proses pembelajaran dengan menggunakan langkah-langkah ilmiah yang ada dalam keterampilan proses sains sehingga konsep pada materi pelajaran dapat terbentuk dengan baik. Selain itu dengan penerapan model inkuiri terbimbing maka keterampilan proses sains akan meningkat sehingga pembelajaran di dalam kelas lebih aktif, melalui pembelajaran dengan penemuan konsep maka siswa lebih dapat memahami materi, sedemikian hingga dapat meningkatkan prestasi belajar (Kurniawati, Desi. *Et al.* (2016)

Berdasarkan penelitian kajian pustaka yang telah dilakukan sebelumnya dapat diketahui bahwa pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan LKPD dapat meningkatkan keterampilan proses sains ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. *Studi Pustaka Jurnal*

Jurnal penelitian	Setuju	100%	
		Tidak setuju	Skor
10 jurnal relevan	✓	-	100%

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwasannya setelah peneliti melakukan kajian pustaka menunjukkan hampir keseluruhan jurnal penelitian yang relevan menyatakan bahwa inkuiri terbimbing dengan berbantuan LKPD sangat berpengaruh dalam meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.

PENUTUP

Dari berbagai pembahasan yang telah dijabarkan dapat ditarik kesimpulan dan dimaknai bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan LKPD dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik. Kesesuaian peserta didik dalam melakukan metode ilmiah dapat berpengaruh pada peningkatan keterampilan proses sains peserta didik dicapai sehingga perlunya keprofesionalan guru sebagai pengajar agar dapat menjadikan peserta didik mampu melakukan analisis ilmiah dan ketrampilan proses sains yang lebih baik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Saya ucapkan ucapan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah membimbing dalam menyelesaikan jurnal penelitian ini. Tidak lupa kepada keluarga dan kerabat yang telah mendukung dan memberikan semangat, atau kepada pihak-pihak yang secara penting berperan dalam pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Alhudaya, M Taufiq Et al. (2018). Pengaruh Inkuiri Terbimbing terhadap Keterampilan Proses Sains dan Pemahaman Konsep Optik Siswa Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 3(2).

- Anam, Khoirul. (2017). *Pembelajaran Berbasis Inkuiri, Metode dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Asniati, Mansyur dan Tabrani Gani. (2017). “Analisis Kompetensi Guru Kimia dalam Mengimplementasikan Model Pembelajaran Berbasis Kurikulum 2013 di SMK SMAK Makassar”. *Chemistry Education Review (CER)*, (1), 01-12.
- Chusni, M Minan. (2016). Studi komparatif pendekatan verifikasi dan pendekatan inkuiri terbimbing terhadap kognitif siswa smp pada materi pesawat sederhana. *Jurnal EduFisika* 1(2).
- Justice, C., Rice, J., Roy, D., Hudspith, B., & Jenkins, H. (2009). Inquiry-Based Learning In Higher Education: Administrators’ Perspectives On Integrating Inquiry Pedagogy Into The Curriculum. *Higher Education*, 5(8).
- Kurniawati, Desi. *Et al.* (2016). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dilengkapi Lks Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Prestasi Belajar Pada Materi Pokok Hukum Dasar Kimia Siswa Kelas X Mia 4 Sma N 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 5(1).
- Nana, dan Pramono. (2019). Upaya Peningkatan Kemampuan Kognitif dan Komunikasi Ilmiah Siswa Kelas X MIA 1 SMA Negeri 1 Ciamis Menggunakan Model Pembelajaran Inquiry. *Jurnal Diffraction*, 1(1).
- Priansa, Donni. J. (2017). *Pengembangan Strategi dan Model Pembelajaran (Inovatif, Kreatif, dan Prestatif Dalam Memahami Peserta Didik)*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Putri, N. A., *et.al.* (2015). “Perbedaan Model Pembelajaran *Open Inquiry* dan *Guided Inquiry* Berdasarkan Kemandirian Belajar dan Berfikir Tingkat Tinggi pada Mata Pelajaran Biologi Kelas 11 MAN Tempursari-Ngawi. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 1(1).
- Rizal, R dan Suhandi, A. (2017). “Penerapan Pendekatan Demonstrasi Interaktif untuk Meningkatkan Keterampilan Dasar Proses Sains Siswa”. *Gravity*, 3 (1).
- Rizal, R.*et al.* (2019). “Digital Literacy of Preservice Science Teacher”, *Journal of Physics: Conference Series*, pp. 1-6.
- Rizal, R dan Irwan, M.R. (2019). “Implementasi Discovery Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Dasar Proses Sains Siswa SMA”. *JoTaLP: Journal of Teaching and Learning Physics*, 4(1).
- Rizal, R. et al. (2020). “The Digital Literacy of the First Semester Students in Physics Education”. *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar*. 8(2).
- Rosmalia, Amelia dan Isroka’tun. (2018). *Model –Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Saidaturrahmi, dkk. (2019). Penerapan Lembar Kerja Peserta Didik Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 7(1).
- Sanjaya, Wina. (2006). *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup
- Tewa, Yuniarti & Nurlansi. (2018). Perbandingan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan inkuiri terstruktur terhadap peningkatan pemahaman konsep reaksi oksidasi-reduksi (redoks) pada siswa sma negeri 1 kaledupa. *Jurnal Gema Pendidikan* 25(2).

Tawil, Muh. dan Liliyasi. (2014). *Keterampilan-Keterampilan Sains dan Implementasinya Dalam Pembelajaran IPA*. Makassar: Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar.

Wisudawati, Asih. W., dan Eka Sulistyowati. (2017). *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara.