
**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERHADAP KETERAMPILAN
BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATA PELAJARAN IPA SISWA KELAS VIII SMP**

Yasinta Nerli¹, Melkyanus Bili Umbu Kaleka², Hamsa Doa³

^{1, 2, 3} Pendidikan Fisika Universitas Flores

Corresponding author email: yasintanerli16@gmail.com

Submit: 12 Februari 2023

Accepted: 14 Maret 2023

Publish: 30 April 2023

Abstrak:

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap keterampilan berpikir kritis pada mata pelajaran IPA kelas VIII SMPN 1 Borong. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan desain penelitian eksperimen semu (quasi eksperimen) dengan rancangan posttest-only control grup design. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VIII SMPN 1 Borong yang berjumlah 221 orang dan sampel diperoleh menggunakan teknik purposive sampling berjumlah 54 orang. Teknik pengambilan data menggunakan tes yang berupa tes uraian. Tes untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa. Analisis data menggunakan uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis. Hasil penelitian menggunakan SPSS diperoleh hasil analisis yakni nilai signifikan untuk (sig 2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ yang berarti ada pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas VIII mata pelajaran IPA SMPN 1 Borong.

Kata kunci: Model inquiry, keterampilan berpikir kritis, pembelajaran IPA

Abstract:

The purpose of this study was to determine the effect of the inquiry learning model on critical thinking skills in science subjects for class VIII SMPN 1 Borong. The type of research with a (quasi-experimental) with a posttest-only control group design. The population in this study were all students of class VIII SMPN 1 Borong totaling 221 people and the sample was obtained using a purposive sampling technique totaling 54 people. The data collection technique used a test in the form of a description test. A test to measure students' critical thinking skills. Data analysis used normality test, homogeneity test and hypothesis testing. The results of the study using SPSS obtained the results of the analysis, namely a significant value for (sig 2-tailed) of $0,000 < 0,05$ which means there is an influence of the inquiry learning model on critical thinking skills of class VIII students in science subjects at SMPN 1 Borong.

Keywords: Inquiry model, critical thinking skills, science learning

Copyright © 2023 Physics and Science Education Journal (PSEJ)

Pendahuluan

Fisika merupakan salah satu ilmu yang mendasari perkembangan kemajuan sains dan teknologi, pembelajaran fisika diharapkan dapat memberikan pengalaman langsung kepada siswa untuk memahami fisika secara ilmiah (Nurhayati, 2022). Fisika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam (IPA) yang merupakan hasil pengalaman langsung dari suatu gejala alam, membahas fenomena yang terjadi pada masalah-masalah nyata yang ada di alam, sehingga pembelajaran fisika bukan hanya penguasaan berupa fakta, konsep dan prinsip tetapi juga suatu proses penemuan sistematis yang harus ditempuh siswa didalam menyelesaikan suatu masalah. Dalam proses pembelajaran fisika harus menekankan pada siswa sebagai insan yang memiliki potensi untuk belajar dan berkembang dan siswa terlibat secara aktif dalam pencarian dan pembentukan pengetahuan oleh diri mereka sendiri. Melalui belajar fisika, siswa mendapatkan kesempatan untuk mengembangkan keterampilan proses sains, berpikir sistematis, logis dan kritis dalam mengkomunikasikan gagasan atau penyelesaian dari suatu permasalahan fisika yang dihadapi (Nurhayani, 2018). Proses berpikir kompleks dikenal sebagai

proses berpikir tingkat tinggi. Proses berpikir kompleks meliputi empat kelompok, yaitu pemecahan masalah, membuat keputusan, berpikir kritis dan berpikir kreatif Costa dalam (Siti Zubaidah, 2010).

Keterampilan berpikir kritis adalah kemampuan dalam menganalisis argument, membuat kesimpulan menggunakan penalaran, menilai atau mengevaluasi dan membuat keputusan atau pemecahan masalah, menurut Lay dalam (Rosyida, 2016). Berpikir kritis adalah cara berpikir tingkat tinggi atau berpikir dengan menghasilkan kemampuan mengidentifikasi suatu masalah, menganalisis dan menentukan langkah-langkah pemecahan, membuat kesimpulan serta mengambil keputusan.

Pengertian berpikir kritis menurut (Ennis & Weir, 1985), yaitu kemampuan untuk mengorganisasikan, menganalisis dan mengevaluasi argument, proses mental, strategi dan representasi seseorang yang digunakan untuk memecahkan masalah, membuat keputusan dan mempelajari konsep baru, dan cara berpikir reflektif yang masuk akal atau berdasarkan nalar yang difokuskan untuk menentukan apa yang akan dikerjakan dan diyakini.

Berdasarkan uraian diatas aspek berpikir kritis merupakan kompetensi yang harus dimiliki siswa sebagai standar yang harus dikembangkan. Agar terjadi pengkontruksian pengetahuan secara bermakna, guru haruslah melatih siswa untuk berpikir secara kritis dalam menganalisis maupun dalam memecahkan sesuatu permasalahan. Siswa yang berpikir kritis adalah siswa yang mampu mengidentifikasi, mengevaluasi dan mengkontruksi argument serta mampu memecahkan masalah dengan tepat. Siswa yang berpikir kritis akan mampu menolong dirinya atau oranglain dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi. Berpikir kritis sangat dibutuhkan siswa untuk mempersiapkan dirinya menghadapi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di abad 21. Oleh karena itu, untuk mengantisipasi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, perlu dilakukan berbagai pembaharuan dan perbaikan dalam dunia pendidikan agar tercapai keberhasilan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi di SMPN 1 Borong keterampilan berpikir kritis belum diterapkan secara maksimal dalam proses pembelajaran. Karena proses belajar mengajar didalam kelas masih bersifat teacher center (berpusat pada guru). Pada saat proses pembelajaran guru lebih banyak menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu dengan memberikan penjelasan dan menerangkan, sedangkan siswa hanya mendengar dan mencatat apa yang dijelaskan guru. Apabila siswa diberikan latihan soal di kelas, siswa kadang menunggu jawaban dari teman yang bisa mengerjakannya. Sehingga intereaksi siswa kurang optimal menyebabkan siswa malas mengembangkan keterampilan berpikir yang dimiliki karena terlalu monoton dan tidak memberikan akses bagi siswa untuk berkembang secara mandiri dalam menemukan pengetahuannya sendiri. Akibatnya siswa tidak mampu mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi seperti keterampilan berpikir kritisnya.

Setyorini dalam (Thabroni, 2022) menjelaskan bahwa dalam penerapan model DI (Direct Instructional), keterampilan berpikir kritis siswa cenderung rendah karena siswa bersikap pasif dan hanya mendengarkan penjelasan dari guru, proses pembelajaran hanya mengandalkan ingatan saja dan tidak dapat mengaplikasikan konsep dalam dunia nyata. Sesuai dengan hasil penelitian oleh (Royani, 2018) bahwa siswa yang diberikan perlakuan model pembelajaran langsung memiliki keterampilan berpikir kritis dan proses sains yang lebih rendah dibandingkan siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran berbasis praktikum. Serta sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Kaleka & Elly, 2018) bahwa model pembelajaran inkuiri sangat baik digunakan karena mampu mendorong siswa untuk mengonstruksi pengetahuan baik yang berupa konsep, teori, maupun pemecahan masalah secara bermakna. Oleh karena itu, siswa membutuhkan pengalaman belajar yang melibatkan proses berpikir ilmiah dan pengalaman dalam mencari tahu sendiri jawaban dari pertanyaan yang ada.

Penerapan model pembelajaran inkuiri memberikan peluang lebih banyak bagi siswa untuk memperoleh kesempatan untuk mempelajari cara menemukan fakta, konsep dan prinsip melalui pengalamannya sendiri secara langsung (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016). Dengan demikian, siswa tidak hanya belajar dengan menghafal materi dari buku teks atau dari penjelasan guru tetapi juga memperoleh kesempatan untuk berlatih dan mengembangkan keterampilan proses, keterampilan berpikir dan bersikap ilmiah. Jufri menjelaskan bahwa kemampuan bekerja secara ilmiah harus

didukung oleh adanya rasa ingin tahu, kemampuan bekerjasama dan keterampilan berpikir kritis. Beberapa karakteristik orang yang mampu berpikir kritis antara lain ialah memiliki prangkat pikiran tertentu yang dipergunakan untuk mendekati gagasannya dan memiliki motivasi kuat untuk mencari dan memecahkan masalah, serta bersikap skeptis yaitu tidak mudah menerima ide atau gagasan kecuali telah membuktikan sendiri kebenarannya. Berdasarkan uraian di atas penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian kuantitatif karena data yang dikumpulkan berbentuk angka yang kemudian dianalisis menggunakan rumus statistik. Desain penelitian ini adalah eksperimen semu dengan rancangan Posttest-Only Control Grup Design. Dengan menggunakan kelas eksperimen (diterapkan model pembelajaran inkuiri) dan kelas kontrol (diterapkan pembelajaran konvensional, berupa metode ceramah).

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 1 Borong semester ganjil tahun ajaran 2022/2023 yakni pada tanggal 08 Agustus sampai 28 Agustus 2022. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 1 Borong yang berjumlah 8 kelas dengan jumlah siswa sebanyak 221 orang, dengan sampel kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol yang dipilih dengan metode purposive sampling dengan jumlah sampel sebanyak 54 orang. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran inkuiri, dan variabel terikatnya adalah keterampilan berpikir kritis siswa. Pengumpulan data dilakukan dengan instrumen tes berupa tes uraian yang berjumlah 10 nomor soal.

Prosedur penelitian terdiri atas tahap persiapan dan tahap pelaksanaan. Tahap persiapan terdiri atas analisis materi pelajaran fisika, analisis silabus dan penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), pengembangan instrumen tes berdasarkan indikator berpikir kritis, serta uji coba instrumen yang terdiri atas uji validitas dan reliabilitas. Tahap pelaksanaan terdiri atas pelaksanaan pembelajaran inkuiri dan pemberian posttest. Analisis data yang dilakukan terdiri atas uji prasyarat yaitu uji normalitas Kolmogorov-Smirnov dan uji homogenitas Levene's test. Kemudian dilakukan uji hipotesis menggunakan uji One-Sample Test. Analisis data menggunakan bantuan aplikasi SPSS versi 24.0.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Deskripsi data yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari nilai keterampilan berpikir kritis kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada tahap penelitian ini kedua kelas sampel yaitu kelas eksperimen diajarkan dengan model pembelajaran inkuiri dan kelas kontrol diajarkan dengan model pembelajaran konvensional setelah itu diberikan soal tes uraian untuk mengetahui apakah kedua kelas dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

Tabel 1. Analisis Deskriptif Soal Tes Keterampilan Berpikir Kritis

| | N | Min | Max | Mean | Std. Deviation |
|-----------------------|----|-----|-----|-------|----------------|
| Post_kelas_eksperimen | 27 | 65 | 95 | 80.37 | 8.195 |
| Post_kelas_kontrol | 27 | 55 | 85 | 70.19 | 7.136 |
| Valid N (listwise) | 27 | | | | |

Berdasarkan tabel analisis deskriptif soal tes keterampilan berpikir kritis di atas, nilai rata-rata posttest pada kelas eksperimen sebesar 80,37 dengan nilai tertinggi 95, nilai terendah 65 dan standar deviasinya 8,195. Sedangkan pada kelas kontrol nilai rata-rata posttest sebesar 70,19 dengan nilai tertinggi 85, nilai terendah 55 dan standar deviasinya 7,136. Secara keseluruhan setelah diberikan perlakuan yang berbeda antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, nilai rata-rata pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata pada kelas kontrol.

Sebelum melakukan uji hipotesis dilakukan uji prasyarat analisis data yaitu uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan mengambil taraf signifikan 5% (Muzamil, 2020). Dasar pengambilan keputusan yaitu jika nilai signifikansi (sig) $> 0,05$, maka data berdistribusi normal dan sebaliknya. Dibawah ini disajikan hasil perhitungan untuk uji normalitas Kolmogorov-Smirnov.

Tabel 2. Uji Normalitas

| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|-----------------------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
| | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| Post_kelas_eksperimen | .149 | 27 | .130 | .956 | 27 | .305 |
| Post_kelas_kontrol | .156 | 27 | .089 | .961 | 27 | .393 |

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil perhitungan program SPSS 24.0, dapat diketahui bahwa sebaran data normal. Dari hasil perhitungan normalitas dalam ini berdistribusi normal, karena mempunyai nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 pada ($p > 0,05$). Jadi data ini telah memenuhi syarat untuk dianalisis. Setelah dilakukan uji normalitas sebaran data, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Dengan bantuan program SPSS 24.0, dengan kriteria pengujian adalah jika $p > 0,05$ maka data mempunyai varian yang sama, dan sebaliknya jika $p < 0,05$ maka data mempunyai varian yang berbeda. Dibawah ini disajikan hasil uji homogenitas pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Test

| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|------------------|-----|-----|-------|
| 0.797 | 1 | 52 | 0.376 |

Dari hasil perhitungan uji homogenitas variabel dengan program SPSS dalam penelitian ini menunjukan bahwa data tersebut mempunyai varians yang sama, karena nilai signifikansi lebih besar dari 5% ($0,376 > 0,05$). Jadi data tersebut telah memenuhi syarat untuk dianalisis. Uji normalitas dan uji homogenitas dari kedua kelas sampel dibutuhkan sebagai uji prasyarat untuk melakukan pengujian hipotesis posttest keterampilan berpikir kritis (uji t). Karena data kedua kelas normal dan homogen maka dapat dilakukan uji t posttest keterampilan berpikir kritis yang menggunakan model pembelajaran inkuiri. Pengujian hipotesis posttest keterampilan berpikir kritis dilakukan dengan uji t satu sampel menggunakan SPSS versi 24.0 hasil pengujian dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4. Uji Hipotesis Pembelajaran Inkuiri Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis

| T | Df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | 95% Confidence Interval of the Difference | |
|--------|----|-----------------|-----------------|---|-------|
| | | | | Lower | Upper |
| 50.957 | 26 | .000 | 80.370 | 77.13 | 83.61 |

Berdasarkan pengujian hipotesis keterampilan berpikir kritis dengan hasil nilai signifikansi untuk (sig 2- tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ yang berarti ada pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap keterampilan berpikir kritis siswa sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Berdasarkan hasil penelitian dan data statistik deskriptif hasil posttest keterampilan berpikir kritis diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 80,37 dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri dan nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 70,19 dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen yang

menggunakan model pembelajaran inkuiri lebih besar dari pada nilai rata-rata kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Maka model pembelajaran inkuiri lebih berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas VIII SMPN 1 Borong dari pada model pembelajaran konvensional.

Dalam penelitian ini, siswa diberikan perlakuan dengan menerapkan pembelajaran inkuiri. Model pembelajaran inkuiri adalah rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencapai dan menyelidiki secara sistematis, logis, kritis dan analisis dalam merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. Keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan berpikir tingkat tinggi oleh siswa dalam menghimpun berbagai informasi yang kemudian ditarik suatu kesimpulan dari berbagai informasi tersebut. Keterampilan berpikir kritis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah siswa mampu memberikan penjelasan sederhana, mampu membangun keterampilan dasar, mampu menarik kesimpulan, mampu memberikan penjelasan lebih lanjut dan dapat mengatur strategi serta teknik.

Proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri dirancang agar siswa dapat berpikir kritis dalam menciptakan suatu konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan (Sanjaya, 2008). Maka model pembelajaran inkuiri dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk memahami dan memperoleh pengetahuan secara berpikir sistematis dan ilmiah. Dengan hasil penelitian dengan taraf signifikan $\alpha=5\%$, menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri mempengaruhi pembelajaran IPA, dalam arti keterampilan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model inkuiri lebih baik dari pada model pembelajaran konvensional. Karena model pembelajaran konvensional lebih menekankan pada penjelasan materi tanpa memberikan waktu yang cukup kepada siswa untuk memahami materi-materi yang diberikan guru sehingga siswa cenderung pasif maka keterampilan berpikir kritis siswa kurang terbentuk.

Hal ini didukung dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya yaitu penelitian dari (Selo Gu1, Melkyanus Kaleka & Yasinta E. Ika., 2020) Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) motivasi belajar siswa meningkat dari siklus I ke siklus II sebesar 22% (siklus I terdapat 17 orang siswa tuntas dan pada siklus II meningkat menjadi 23 orang siswa). 2) Nilai hasil belajar siswa meningkat dari siklus I ke siklus II sebesar 18% (siklus I terdapat 19 orang siswa yang tuntas dan pada siklus II menjadi 24 orang siswa) dengan demikian model pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Penelitian dari (Maryam, 2020), dengan hasil penelitiannya yaitu adanya perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan taraf signifikan ($p=0,00<0,05$). Berdasarkan hasil tersebut maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, dengan demikian model pembelajaran inkuiri berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Penelitian dari (Aisiah, 2020) hasilnya menunjukkan bahwa pembelajaran inkuiri efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Penelitian dari (Siagian, 2010) hasilnya menunjukkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing dan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, Kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih baik dari pembelajaran konvensional. Penelitian dari (Sulianti & Murdiono, 2017) terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran inkuiri terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh (Karisma Putri et al., 2021) menemukan bahwa penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis dan penguasaan konsep fisika siswa.

Dari hasil analisis data yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri sangat berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas VIII SMPN 1 Borong pada mata pelajaran IPA terutama pada materi usaha dan pesawat sederhana dan berdistribusi homogen dengan taraf signifikan $0,469>0,05$.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, pengolahan dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri yang diterapkan pada kelas eksperimen berpengaruh secara signifikan dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dibandingkan dengan pembelajaran konvensional yang diterapkan pada kelas kontrol.

Referensi

- Aisiah, N. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis, Dan Hasil Belajar Peserta Didik MTS MIFTAHUL MUIN. *Jurnal Pendidikan Biologi Universitas Negri Makasar*.
- Asniar, Nurhayati, & Khaeruddin. (2022). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran pendidikan abad ke-21
- Ennis, R. H., & Weir, E. (1985). *The Ennis-Weir Critical Thinking Essay Test*.
- Kaleka, M. (2018). Effect Of Free Inquiry Models To Learning Achievement And Character Of Student Class XI. 5th Interntional Conference on Research, Implementation, and Education of Mathematics and Science (ICRIEMS), 3–7.
- Kaleka, M., & Elly, H. (2018). Pengaruh Model Inkuiri Bebas Terhadap Prestasi Belajar Dan Karakter Siswa Kelas Ix. *Jurnal Dinamika Sains*, 2(1), 50–55.
- Karisma Putri, N., Yuberti, & Hasanah, U. (2021). *Physics and Science Education Journal (PSEJ)* Physics and Science Education Journal (PSEJ). *Physics and Science Education Journal (PSEJ)*, 1, 1–12.
- Maryam, M., Kusmiyati, K., Merta, I. W., & Artayasa, I. P. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(3), 206–213. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i3.1355>
- Nurdyansyah, & Fahyuni, E. F. (2016). Inovasi Model. In *Nizmania Learning Center*. Nurhayani, Haris, A., & Khaeruddin. (2018). Keterampilan Proses Sains Fisika Peserta Didik Kelas Xi Ipa Sma Negeri 8 Maros. jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JPF/article/view/12659
- Rosyida, F., Zubaidah, S., & Mahanal, S. (2016). Memberdayakan Keterampilan Berpikir Kritis dengan Model Pembelajaran Remap TmPS (Reading Concept Map Timed Pair Share) Empowering Critical Thinking Skills by Remap TmPS (Reading Concept Map Timed Pair Share) Learning Model). *Jurnal Biologi, Sains, Lingkungan, Dan Pembelajarannya Dalam Upaya Peningkatan Daya Saing Bangsa*, 13(1), 209–214.
- Royani, I., Mirawati, B., & Jannah, H. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Langsung Berbasis Praktikum Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Prisma Sains : Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*, 6(2), 46. <https://doi.org/10.33394/j-ps.v6i2.966>
- Sanjaya, W. (2008). *Perencanaan & desain sistem pembelajaran* (p. 202). Kencana Prenada Media Group.
- Selo Gu, M. K., Kaleka, M. B. U., & Ika, Y. E. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas Vii Semester Ii Smp Negeri 7 Nangapanda Tahun Pelajaran 2018/2019. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 3(02), 1–9. <https://doi.org/10.37478/optika.v3i02.327>
- Siagian Fernando, A. (2010). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal FKIP Universitas HKBP Nommensen*.
- Siti Zubaidah. (2010). Berfikir Kritis : Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Yang dapat Dikembangkan Melalui Pembelajaran Sains. *Jurnal Seminar Nasional Sains 2010 Dengan Tema “Optimalisasi Sains Untuk Memberdayakan Manusia,”* 16(January 2010), 1–14.
- Sulianti, A., & Murdiono, M. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Peserta Didik Dalam Pembelajaran PPKn. *Jurnal Pendidikan IPS*, 4(2), 165–175.
- Thabroni, G. (2022). *Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction)*

Zubaidah. (2016). Kemendikbud dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan pendidikan harus memiliki 3 kompetensi yaitu sikap , pengetahuan , dan keterampilan . Pada dimensi berpi. 2, 140–151.