



Dampak Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Hasil Belajar IPA dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Ni Made Budhi Mulyanti^{1*}, I Ketut Gading², Diki³ 

¹ Program Pascasarjana, Universitas Terbuka, Denpasar, Indonesia

² FIP, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia

³ Program Pascasarjana, Universitas Terbuka, Jakarta, Indonesia

*Corresponding author: budimulyanti534@gmail.com

Abstrak

Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa juga sering ditemui pada kegiatan pembelajaran di sekolah-sekolah. Hal ini akan mempengaruhi hasil belajar yang rendah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis model inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar IPA dan kemampuan berpikir kritis siswa kelas 5 SD. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimental*) dengan *design* yang digunakan yaitu *pretest-post test control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah 110 orang siswa, sampel penelitian sejumlah 39 orang ditentukan dengan menggunakan teknik random sampling terpilih 20 orang siswa kelas 5 dan 19 orang siswa kelas 5. Metode pengumpulan data menggunakan tes. Data dianalisis menggunakan Uji MANOVA. Hasil penelitian menunjukkan secara simultan hasil belajar IPA dan kemampuan berpikir kritis siswa yang mengikuti model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadukan dengan multimedia digital lebih baik dibandingkan dengan siswa yang tidak mendapatkan perlakuan tersebut, dengan nilai F_{hit} sebesar 5,047 dan nilai signifikansi kurang 0,01. Sehingga dapat disimpulkan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing dipadukan dengan multimedia digital secara simultan mampu meningkatkan hasil belajar IPA dan kemampuan berpikir kritis siswa kelas 5 SD. Implikasi penelitian ini diharapkan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang telah terbukti secara empiris dan berkontribusi positif dalam peningkatan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis.

Kata Kunci: Inkuiri Terbimbing, Hasil Belajar IPA, Kemampuan Berpikir Kritis

Abstract

The low critical thinking skills of students are also often found in learning activities in schools. This will affect low learning outcomes. This study aims to analyze the guided inquiry model on science learning outcomes and critical thinking skills of 5th grade students. This research is a quasi-experimental research with the design used is pretest-post test control group design. The population in this study were 110 students, the research sample of 39 people was determined using random sampling technique, 20 5th grade students and 19 5th grade students were selected. Data were analyzed using the MANOVA test. The results showed that simultaneously the science learning outcomes and critical thinking skills of students who followed the guided inquiry learning model combined with digital multimedia were better than students who did not get the treatment, with a F_{hit} value of 5.047 and a significance value of less than 0.01. So it can be concluded that learning with the guided inquiry model combined with digital multimedia is simultaneously able to improve science learning outcomes and critical thinking skills of grade 5 elementary school students. The implication of this research is that it is expected that the application of guided inquiry learning models that have been empirically proven and contribute positively to improving learning outcomes and critical thinking skills.

Keywords: Guided Inquiry, Science Learning Outcomes, Critical Thinking Ability

1. PENDAHULUAN

Keberhasilan pendidikan di sekolah dapat dipantau dari hasil belajar yang telah dicapai peserta didik melalui suatu penilaian yang bertujuan untuk mengetahui hasil belajar yang diperoleh siswa setelah proses pembelajaran dilaksanakan. Hasil belajar adalah

History:

Received : March 03, 2023

Revised : March 10, 2023

Accepted : May 06, 2023

Published : May 25, 2023

Publisher: Undiksha Press

Licensed: This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 License



perubahan tingkah laku pada diri peserta didik, yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk perubahan pengetahuan, sikap dan keterampilan (Sulfemi, 2018). Hasil belajar digunakan untuk mengetahui efektivitas dari pembelajaran yang dilaksanakan, serta dijadikan dasar dalam melaksanakan evaluasi dan sebagai acuan tercapainya tujuan pembelajaran (Farokah & Winarso, 2021; Widarti et al., 2020). Pembelajaran abad 21 mengakomodasi empat ciri pembelajaran yang dikenal dengan istilah 4C yaitu *creativity* (kreatifitas), *critical thinking* (berpikir kritis), *collaboration* (kolaborasi), dan *communication skills* (keterampilan komunikasi) (Arwanda et al., 2020; Rosnaeni, 2021). Berpikir kritis merupakan salah satu indikator dari berpikir tingkat tinggi, sehingga pembelajaran di era sekarang menuntut siswa memiliki kemampuan berpikir kritis yang dapat berpengaruh terhadap hasil belajarnya (Ellerton, 2022; Rahmawati et al., 2019). Dengan kemampuan berpikir kritis yang dimiliki oleh siswa akan berpengaruh pada cara siswa menyelesaikan permasalahan secara kontekstual. Kemampuan berpikir kritis telah menjadi tujuan atau tuntutan dari semua mata pelajaran, termasuk IPA (Mutakinati et al., 2018; Nurhayati et al., 2020). Untuk itu, pembelajaran IPA yang diikuti peserta didik harus berfokus pada aktivitas peserta didik dan menuntut peserta didik untuk dapat berpikir secara kritis. Berpikir kritis merupakan sebuah proses yang terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi dan melakukan penelitian ilmiah (Mudita et al., 2019; Pertiwi et al., 2018). Sehingga melalui pembelajaran IPA siswa mampu mengembangkan kemampuan berpikir analisis dan deduktif dengan menggunakan berbagai konsep dan prinsip, mengidentifikasi dan menganalisis asumsi-asumsi yang berkaitan dengan materi pelajaran IPA.

Pembelajaran IPA di sekolah dasar bukan hanya sekedar bertujuan agar siswa memiliki pemahaman tentang alam semesta saja, melainkan melalui pendidikan IPA siswa juga diharapkan memiliki kemampuan mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, pembelajaran IPA juga diharapkan dapat mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan, meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam. Pembelajaran yang dilakukan memiliki tahapan pembelajaran yang mampu melatih kemahiran berpikir peserta didik. Kemampuan berpikir ini berhubungan dengan hasil belajar karena hasil belajar merupakan gambaran suatu produk dari kegiatan belajar yang dilakukan. Hasil belajar yang dicapai peserta didik menunjukkan seberapa jauh siswa mampu menguasai atau memahami suatu materi yang telah dipelajari. Idealnya, jika hasil belajar tinggi, maka pembelajaran dapat dikatakan efektif dan tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Kenyataannya, pencapaian prestasi IPA siswa Indonesia tergolong rendah dan cenderung konsisten berada pada peringkat bawah dunia, hal ini dikutip dari situs *OECD (The Organization for Economic Cooperation and Development)*, yang menyatakan hasil tes PISA Indonesia tahun 2018 dapat dikatakan masih mengecewakan, karena skor sains yang diperoleh siswa Indonesia berada di bawah standar yang ditetapkan oleh OECD di mana kemampuan sains siswa hanya sekitar 40% yang memiliki kemampuan level 2. Hasil tersebut jika dibandingkan dengan rata-rata OECD masih sangat di bawah dibandingkan dari negara lain, di mana dari 79 negara peserta literasi sains, Indonesia menduduki peringkat ke-71 dengan skor rata-rata 396 (Tohir, 2019). Begitu pula, fenomena rendahnya hasil belajar IPA juga terjadi pada siswa kelas V SD di Kabupaten Tabanan saat dilaksanakan ANBK. Berdasarkan rapor pendidikan masing-masing sekolah tahun 2021 SD di Kabupaten Tabanan, diperoleh data bahwa *out put* atau hasil belajar peserta didik masih jauh dari yang diharapkan. Rapor pendidikan dijadikan referensi untuk menganalisis dan merencanakan tindak lanjut peningkatan kualitas pendidikan serta sebagai alat ukur yang berorientasi pada mutu dan

pemerataan hasil belajar (*output*). Permasalahan terlihat pada capaian indikator kemampuan literasi dasar yang masih tergolong kategori “dasar” ditandai dengan warna oranye, dan bahkan ada sekolah yang masih tergolong “perlu intervensi khusus “ yang ditandai dengan warna merah (Sumber Dinas Pendidikan Kabupaten, 2021). Hal tersebut berarti kemampuan siswa dalam menganalisis kalimat masih kurang dan perlu dirancang pembelajaran yang menuntut kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal-soal. Rendahnya hasil belajar IPA tersebut juga terjadi pada siswa kelas 5 SD di Gugus 3 Marga Kabupaten Tabanan, yang terlihat dari perolehan rata-rata nilai pelajaran IPA siswa kelas 5 di Gugus 3 Marga pada penilaian akhir semester 2 tahun ajaran 2021/2022, di mana dari 110 orang peserta didik yang tersebar pada 8 SD yang ada di Gugus 3 Marga, sebanyak 60% dari total peserta didik mempunyai hasil belajar IPA di bawah KKM yang ditentukan masing-masing Satuan Pendidikan. Kebanyakan siswa cenderung hanya mampu menyelesaikan soal IPA dengan level kognitif C1 dan C2. Rendahnya kualitas pembelajaran IPA ini sangat berpengaruh terhadap hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa,

Permasalahan rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa juga sering ditemui pada kegiatan pembelajaran di sekolah-sekolah yang ada di Gugus 3 Marga. Beberapa hal yang sering terjadi pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung antara lain terdapat siswa yang tidak memperhatikan saat guru menjelaskan sehingga akibatnya siswa tidak mampu menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. Fakta lain yang menunjukkan kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah juga terlihat dalam hal penguasaan materi. Saat diberikan materi pelajaran yang bersifat hafalan, memang terlihat siswa cukup menguasai atau mampu menghafal materi yang telah diberikan oleh guru serta siswa juga bisa lancar menjelaskan materi, tetapi berbeda saat diberikan tugas untuk mengkaji materi, siswa cenderung menjelaskan kembali bukan dengan pemikirannya tetapi dengan kalimat-kalimat yang hampir sama persis dengan yang ada pada sumber buku yang mereka gunakan. Siswa tidak mampu mengembangkan isi dari materi dengan menggunakan kalimat sendiri. Pada akhir pembelajaran siswa juga belum mampu menyimpulkan setiap materi pelajaran yang telah dipelajari. Proses pembelajaran yang demikian menunjukkan bahwa ada masalah dalam pembelajaran yang menyebabkan rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa yang berimbas pada rendahnya hasil belajar (Jannah & Atmojo, 2022; Jupriyanto, 2018). Hal ini tentunya dapat berdampak pada hasil belajar siswa. Implementasi dari berpikir kritis akan mempengaruhi hasil belajar yang berkaitan dengan kemampuan akademik siswa dalam mencari dan memahami materi yang dipelajari, serta ada juga beberapa faktor yang menjadi penyebab rendahnya hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa antara lain kurangnya keaktifan siswa didalam proses belajar mengajar dan kurangnya keterampilan guru dalam menyampaikan materi pelajaran termasuk penggunaan model pembelajaran yang kurang sesuai (Annisa et al., 2020).

Salah satu model pembelajaran yang dapat memacu dan merangsang kreativitas siswa sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing. Model pembelajaran inkuiri terbimbing dianggap cocok diterapkan karena pembelajarannya dapat melatih peserta didik untuk belajar secara mandiri, sehingga tidak bergantung pada guru sebagai satu-satunya sumber belajar (Kartika et al., 2017; Sodayang & Lumingkewas, 2021). Inkuiri terbimbing bertujuan meningkatkan keterlibatan peserta didik secara aktif dalam memperoleh dan memproses perolehan belajar (Adiputra, 2017; Pertiwi et al., 2018). Pada penelitian ini, model inkuiri terbimbing yang dilaksanakan akan dipadukan dengan pemanfaatan media pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran sebagai alat bantu sangat membantu proses pembelajaran, pada mata pelajaran IPA yang sering digunakan sebagai media adalah multimedia berbasis komputer, torso, charta, dan lingkungan riil. Penggunaan media tersebut harus disesuaikan dengan karakteristik materi pelajaran yang disampaikan. Penelitian ini mengolaborasikan tahapan pada model inkuiri terbimbing dengan

multimedia digital. Penggunaan multimedia dalam pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing ini akan melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik, karena mampu memvisualkan konsep yang belum dipahami. Sehingga akan memacu peserta didik untuk bertanya hal-hal yang relevan kemudian berupaya mencari jawaban dari pertanyaan tersebut melalui bantuan media sehingga tumbuh keterampilan berpikir kritis peserta didik sesuai tuntutan kecakapan abad-21 (Agustin et al., 2020; Fitriani & Wangid, 2021; Haryanti & Saputra, 2019; Syahril et al., 2019). Media pembelajaran yang dapat digunakan seperti video pembelajaran baik dari *youtube* maupun film edukasi terkait materi. Pembelajaran dengan menggabungkan multimedia dan lembar kerja peserta didik, akan membuat peserta didik dapat belajar mandiri dengan sedikit bantuan dari guru (Hendriani & Gusteti, 2019; Noprinda & Soleh, 2019). Sehingga, dengan diterapkannya model pembelajaran inkuiri terbimbing ditunjang pemanfaatan multimedia pada kegiatan pembelajaran IPA di kelas 5 gugus 3 Marga, diharapkan mampu mengatasi permasalahan-permasalahan pembelajaran serta meningkatkan hasil belajar IPA dan kemampuan berpikir kritisnya.

Temuan penelitian sebelumnya menyatakan bahwa pembelajaran IPA dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa. Model pembelajaran inkuiri terbimbing terbukti mampu meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X (Agustin et al., 2020; Amijaya et al., 2018). Model inkuiri terbimbing berpengaruh terhadap hasil belajar matematika peserta didik, terbukti pada meningkatnya keaktifan siswa dan siswa menjadi sangat antusias dalam mengikuti pembelajaran matematika yang akhirnya berpengaruh terhadap meningkatnya hasil belajarnya (Fahmia et al., 2018). Kemampuan berpikir kritis pada kelompok yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih tinggi dari pada kelompok siswa yang tidak dibelajarkan dengan model inkuiri terbimbing (Pertiwi et al., 2018). Penelitian sebelumnya sama-sama menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing, akan tetapi pada penelitiannya memadukan model inkuiri terbimbing dengan *Carousel Feedback*, sedangkan dalam penelitian ini sintaks model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadukan multimedia digital. Dikarenakan penelitian terdahulu yang menjadi sumber referensi terkait dengan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dipadukan dengan multimedia digital subyeknya siswa SMA, maka penelitian ini menggunakan subyek di tingkat SD. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis model inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar IPA dan kemampuan berpikir kritis siswa kelas 5 SD di gugus 3 Marga, Kabupaten Tabanan.

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dan dikategorikan sebagai penelitian eksperimen semu (*quasi experimental*). Desain ini diberlakukan pada kelompok eksperimen sedangkan kelompok kontrol tetap dengan proses kegiatan pembelajaran yang berlangsung secara normal sebagaimana yang biasa dilakukan. Bentuk *quasi experimental design* yang digunakan yaitu *pretest-post test control group design*. Desain ini dipilih dengan pertimbangan karena yang akan dicari adalah *Gain Score* untuk mengetahui adanya peningkatan hasil belajar IPA siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dan sesudah *treatment* dalam pembelajaran. Indeks *Gain* sebagai indikator untuk menunjukkan tingkat keefektifan pembelajaran yang dilakukan dilihat dari skor pretest dan posttest. Populasi dalam penelitian ini adalah 110 orang siswa yang berasal dari 8 SD di Gugus 3 Marga, sedangkan sampel penelitian sejumlah 39 orang ditentukan dengan menggunakan teknik *random sampling* dengan cara mengundi sekolah. Dalam penelitian ini sampel tidak diambil secara acak per individu tetapi yang diacak adalah sekolah, sehingga melalui pengundian didapatkan dua kelompok sampel yaitu kelompok eksperimen dan kelompok

kontrol.. Maka terpilih 20 orang siswa kelas 5 SDN 1 Marga sebagai kelompok eksperimen yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadu multimedia digital dan 19 orang siswa kelas 5 SDN 1 Marga Dauh Puri sebagai kelompok kontrol yang tidak dibelajarkan dengan model inkuiri terbimbing melainkan dibelajarkan dengan cara yang rutin dilaksanakan. Kedua kelompok diberikan tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Tes awal (*pretest*) dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal antara kelompok eksperimen dan kontrol sebelum diberikan perlakuan. Sedangkan tes akhir (*posttest*) dilakukan untuk mengetahui keadaan akhir berupa data hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kontrol setelah dibelajarkan atau diberikan perlakuan model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadukan dengan multimedia digital. Berdasarkan data hasil belajar tersebut, uji prasyarat analisis dapat dilakukan. Uji prasyarat analisis dilakukan untuk mengetahui hasil analisis data hasil belajar yang diperlukan dalam pengujian hipotesis. Kemudian setelah hasil diketahui, maka uji hipotesis dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian yang telah dirumuskan dan menyimpulkan hasil penelitian yang telah dilakukan.

Penelitian ini menggunakan instrumen yang berjenis tes, Arikunto (Syahlani & Setyorini, 2021) memaparkan tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok. Tes yang digunakan berupa 30 butir soal pilihan ganda untuk mengumpulkan data tentang hasil belajar IPA dan 7 butir soal uraian untuk mengumpulkan data kemampuan berpikir kritis. Agar instrumen yang dibuat dapat memenuhi syarat yang baik, maka dilakukan uji validitas tes, uji daya beda tes, uji tingkat kesukaran tes dan uji reliabilitas tes. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data hasil belajar IPA dan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V, selanjutnya data penelitian ini dianalisis menggunakan analisis variansi multivariat (*Multivariate Analysis of Variance*) yang disingkat Manova. Uji Manova digunakan untuk menguji apakah terdapat perbedaan pengaruh variabel bebas antara beberapa kelompok yang berbeda (Candiasa, 2010). Sebelum dilakukan pengolahan data, terlebih dahulu dilakukan uji kesetaraan data *pretest*, untuk memastikan hasil *pretest* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol ada kesetaraan atau tidak. Dari hasil uji kesetaraan tersebut didapatkan bahwa hasil *pretest* hasil belajar IPA dan kemampuan berpikir kritis dari kelas eksperimen dan kontrol tidak terdapat kesetaraan, hal ini terlihat dari nilai sig hasil belajar IPA sebesar $0,787 > 0,05$ dan untuk kemampuan berpikir kritis nilai sig sebesar $0,506 > 0,05$, selanjutnya dicari *gain score* untuk hasil belajar IPA dan kemampuan berpikir kritis baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Prosedur pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri atas tiga tahapan yaitu tahap persiapan, pelaksanaan dan pelaporan. Kemudian untuk metode pengumpulan data dalam penelitian ini, data yang dikumpulkan untuk mengetahui hasil belajar IPA berupa respon siswa terhadap alat ukur berupa tes pilihan ganda yang diberikan setelah diberi perlakuan, baik itu untuk kelompok eksperimen setelah diberikan model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadu multimedia digital maupun untuk kelompok kontrol setelah diberikan pembelajaran sebagai mana biasanya dengan metode yang rutin dilakukan seperti metode ceramah dan diskusi kelompok. Begitu pula untuk data kemampuan berpikir kritis siswa, pengumpulan data didapat dari respon siswa terhadap alat ukur berupa tes essay. Tingkat kemampuan berpikir kritis didapat dari kedua kelompok setelah diberi perlakuan. Semua alat ukur (instrumen) yang digunakan untuk mendapatkan data hasil belajar IPA dan kemampuan berpikir kritis siswa tersebut terlebih dahulu diujikan kesahihan dan keajegannya atau dengan kata lain divalidasi agar memperoleh instrumen yang benar-benar valid dan reliabel. Uji prasyarat analisis secara bertahap meliputi uji normalitas sebaran data yang dilakukan untuk meyakinkan bahwa sampel benar-benar berasal dari populasi yang berdistribusi normal sehingga uji hipotesis dapat dilakukan, uji homogenitas varians yaitu uji kesamaan dua varians yang digunakan untuk menguji apakah sebaran data homogen atau

tidak, yaitu dengan membandingkan variansnya. Uji homogenitas varians dapat dilakukan apabila kelompok data tersebut dalam distribusi normal. Uji homogenitas dilakukan untuk menunjukkan bahwa perbedaan yang terjadi pada uji hipotesis benar-benar terjadi akibat adanya perbedaan perlakuan antar kelompok bukan akibat dari perbedaan yang ada dalam kelompok. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis, pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji Manova karena ingin mencari perbedaan secara simultan atau bersamaan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar IPA dan kemampuan berpikir kritis.

Pengujian hipotesis tersebut dijabarkan menjadi pengujian hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1). Pengujian hipotesis 1 dan 2 menggunakan Anava 1 jalur dan hipotesis 3 menggunakan Manova pada taraf signifikansi 5% dengan bantuan SPSS 26 for windows. Adapun uji hipotesis pada penelitian ini adalah hasil belajar IPA siswa yang mengikuti model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadukan dengan multimedia digital lebih baik dari pada siswa yang tidak mengikuti model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadukan dengan multimedia digital pada siswa Kelas V SD di Gugus III Marga. Kemampuan berpikir kritis siswa yang mengikuti model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadukan dengan multimedia digital lebih baik dari pada siswa yang tidak mengikuti model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadukan dengan multimedia digital pada siswa Kelas V SD di Gugus III Marga. Secara simultan hasil belajar IPA dan kemampuan berpikir kritis siswa yang mengikuti model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadukan dengan multimedia digital lebih baik dari pada siswa yang tidak mengikuti model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadukan dengan multimedia digital pada siswa Kelas V SD di Gugus III Marga.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil pengujian hipotesis yang telah dilakukan menunjukkan bahwa ketiga hipotesis yang diajukan pada penelitian ini telah menerima hipotesis alternatif dan menolak hipotesis nol. Temuan pertama, hasil belajar IPA siswa yang mengikuti model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadukan dengan multimedia digital lebih baik dibandingkan dengan siswa yang tidak mengikuti model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadukan dengan multimedia digital pada siswa Kelas V SD di Gugus III Marga. Berdasarkan hasil uji manova yang telah dilakukan, dari nilai *gain score posttest* dan *pretest* diperoleh nilai F sebesar 7.400 dengan signifikansi 0,01. Nilai signifikansi ini kurang dari 0,05. Hal ini menyatakan bahwa Hipotesis nol (H_0) ditolak dan Hipotesis alternatif (H_1) diterima. Rata-rata skor post-test hasil belajar IPA siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadukan multimedia digital sebesar 77,70, dan pada pelaksanaan *pretest*, siswa memperoleh skor rata-rata sebesar 63,50. Sedangkan, hasil belajar IPA siswa yang tidak mengikuti pembelajaran inkuiri terbimbing dipadukan dengan multimedia digital memperoleh skor rata-rata *posttest* 73,05 dan pada *pretest* siswa tersebut memperoleh skor rata-rata 63,95. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar IPA kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadukan dengan multimedia digital lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa yang tidak mengikuti pembelajaran inkuiri terbimbing dipadukan dengan multimedia digital.

Temuan kedua, kemampuan berpikir kritis siswa yang mengikuti model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadukan dengan multimedia digital lebih baik dibandingkan dengan siswa yang tidak mengikuti model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadukan dengan multimedia digital pada siswa Kelas V SD di Gugus III Marga. Hasil uji Manova dari nilai *gain score posttest* dan *pretest* menunjukkan nilai F sebesar 7,726 dengan signifikansi 0,009. Nilai signifikansi ini kurang dari 0,05, hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan kemampuan

berpikir kritis antara kedua kelompok. Dilihat dari rata-rata skor post-test kemampuan berpikir kritis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadukan multimedia digital sebesar 75,55, pada pelaksanaan *pretest* siswa memperoleh skor rata-rata sebesar 62,85. Sedangkan, siswa yang tidak mengikuti pembelajaran inkuiri terbimbing memperoleh skor rata-rata pada post test 71,37 dan pada *pretest* diperoleh rata-rata 63,42. Berdasarkan hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadukan dengan multimedia digital lebih baik dibandingkan dengan kelompok siswa yang tidak mengikuti model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadukan dengan multimedia digital.

Temuan ketiga, secara simultan hasil belajar IPA dan kemampuan berpikir kritis siswa yang mengikuti model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadukan dengan multimedia digital lebih baik dibandingkan dengan siswa yang tidak mengikuti model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadukan dengan multimedia digital pada siswa Kelas V SD di Gugus III Marga. Hasil analisis data hasil belajar IPA dan kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini menunjukkan terdapat perbedaan secara simultan hasil belajar IPA dan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadukan multimedia digital dengan siswa yang tidak mengikuti pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil rata-rata skor post test yang mengalami peningkatan dari rata-rata skor pretest. Selain berdasarkan perbedaan rata-rata skor hasil belajar IPA dan kemampuan berpikir kritis kedua kelompok, juga dibuktikan oleh hasil uji manova.

Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa variabel terikat hasil belajar IPA memiliki nilai signifikansi 0,010 dan variabel terikat kemampuan berpikir kritis memiliki nilai signifikansi 0,009 yang berarti nilai signifikansi tersebut kurang dari 0,05 berdasarkan dari nilai gain score posttest dan pretest. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan secara simultan yang signifikan hasil belajar IPA dan kemampuan berpikir kritis siswa yang mengikuti model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadukan dengan multimedia digital dengan siswa yang tidak mengikuti model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadukan dengan multimedia digital atau H_0 ditolak yang berarti secara simultan hasil belajar IPA dan kemampuan berpikir kritis siswa yang mengikuti model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadukan dengan multimedia digital lebih baik dari pada siswa yang tidak mengikuti model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadukan dengan multimedia digital.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadukan dengan multimedia digital dapat meningkatkan hasil belajar IPA di SD. Peningkatan hasil belajar IPA dapat disebabkan karena siswa aktif mencari tahu dengan bimbingan guru melalui pertanyaan-pertanyaan yang membuat siswa mampu mengasah pola berpikir dan daya ingat, sesuai dengan prinsip model pembelajaran inkuiri terbimbing yang memusatkan pembelajaran pada siswa dan berorientasi proses. Hal ini berarti pembelajaran yang diterapkan dengan model inkuiri terbimbing dipadukan dengan multimedia digital mampu meningkatkan hasil belajar IPA. Melalui bimbingan dan motivasi yang diberikan, siswa menjadi lebih aktif dan lebih baik dalam pembelajaran, selain itu siswa juga diberikan keleluasaan untuk mencari informasi yang diperlukan melalui penelusuran media-media digital yang menjadikan siswa lebih bersemangat dalam menemukan informasi yang diinginkan. Sehingga dapat dikatakan setelah diterapkannya model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadukan dengan multimedia digital, terdapat peningkatan hasil belajar siswa dibandingkan dengan siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran yang rutin dilakukan seperti ceramah maupun diskusi. Temuan ini

diperkuat dengan temuan sebelumnya menyatakan bahwa dengan diterapkannya model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan multimedia, mampu meningkatkan kemampuan kognitif siswa (Amijaya et al., 2018; Sodayang & Lumingkewas, 2021). Model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan multimedia mampu meningkatkan penguasaan konsep peserta didik yang berpengaruh pada hasil belajar siswa (Suryantari et al., 2019; Yulianci et al., 2017). Model inkuiri terbimbing berpengaruh terhadap hasil belajar matematika pada siswa SD, terbukti pada meningkatnya keaktifan siswa dan siswa menjadi sangat antusias dalam mengikuti pembelajaran matematika yang akhirnya berpengaruh terhadap meningkatnya hasil belajarnya (Fahmia et al., 2018; Unaenah & Muawiyah, 2019). Pembelajaran dengan model inkuiri mengajak siswa untuk memfokuskan kegiatan pemeriksaan dan penyelidikan dalam proses pembelajarannya sehingga siswa menjadi mampu memahami suatu informasi dan akan berimbas pada meningkatnya hasil belajarnya.

Kemampuan berpikir kritis siswa dapat meningkat seiring dengan diterapkannya pembelajaran inkuiri terbimbing yang memusatkan pembelajaran pada siswa. Demikian pula pada pembelajaran IPA semestinya pembelajaran dapat menumbuhkembangkan kemampuan para siswa dalam menggali informasi yang dibutuhkannya. Terdapat hubungan positif kemampuan berpikir kritis melalui penggunaan inkuiri terbimbing dalam pembelajaran sehingga dapat membantu siswa dalam memahami pelajaran dan berimbas pada meningkatnya hasil belajar siswa (Sari, 2018; Siahaan et al., 2021). Kemampuan berpikir kritis pada siswa dapat berkembang melalui penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang mengajak siswa berpikir aktif, partisipatif, menuntut siswa menemukan konsep melalui petunjuk-petunjuk seperlunya dari seorang guru, yang berupa pertanyaan-pertanyaan bersifat membimbing sehingga siswa dapat berpikir secara kritis dan kreatif untuk mencari dan menemukan jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan (Husein et al., 2017; Kristanto & Susilo, 2015). Kegiatan-kegiatan dalam pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing membiasakan siswa untuk berpikir lebih mendalam (Indriyani et al., 2019; Lusidawaty et al., 2020). Sehingga kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran sangat diperlukan, karena pembelajaran yang tidak membiasakan peserta didik berpikir kritis akan menjadi tidak bermakna dan jika dilakukan secara terus menerus akan berimbas pada kejenuhan peserta didik. Kemampuan berpikir kritis siswa dapat meningkat seiring dengan diterapkannya pembelajaran inkuiri terbimbing yang memusatkan pembelajaran pada siswa.

Temuan ini diperkuat dengan temuan penelitian sebelumnya menyatakan kegiatan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing ternyata mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa karena memberi peluang kepada siswa agar mampu belajar, mengembangkan kemampuan berpikir kritis, bertukar pikiran serta memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah (Dwi et al., 2021). Terlebih penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing dikombinasikan dengan multimedia digital menyediakan pengalaman yang memperkaya lingkungan pembelajaran. Sumber belajar yang berkualitas tinggi merupakan stimulus bagi pembelajaran inkuiri (Agustin et al., 2020). Dengan diterapkannya model inkuiri terbimbing dipadukan dengan multimedia digital, siswa menjadi aktif dalam setiap tahap proses pembelajaran. Kombinasi dari model inkuiri terbimbing dengan multimedia digital tersebut menyediakan pengalaman yang memperkaya lingkungan pembelajaran. Dari pembahasan menunjukkan penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing tidak hanya berguna pada pelajaran matematika, tetapi juga pada mata pelajaran IPA. Penggunaan multimedia digital dalam pembelajaran dianggap penting karena mampu menambah semangat siswa dalam belajar, menjadikan siswa aktif sehingga berdampak pada meningkatnya hasil belajar IPA. Implikasi penelitian ini diharapkan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang telah terbukti secara empiris dan berkontribusi positif dalam peningkatan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis.

4. SIMPULAN

Penelitian menunjukkan hasil belajar IPA dan kemampuan berpikir kritis siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadukan dengan multimedia digital lebih baik dibandingkan dengan siswa yang tidak dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadukan dengan multimedia digital. Direkomendasikan agar guru dalam memilih model pembelajaran hendaknya mempertimbangkan faktor-faktor yang memungkinkan pembelajaran dapat berlangsung dengan efektif sehingga hasil yang didapat bisa lebih maksimal. Selain itu, penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai pertimbangan penyusunan program sekolah dalam melaksanakan pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar IPA dan kemampuan berpikir kritis peserta didik melalui penerapan model-model pembelajaran yang inovatif serta dapat meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa.

5. DAFTAR RUJUKAN

- Adiputra, D. K. (2017). Pengaruh Metode Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan Keterampilan Proses Sains terhadap Hasil Belajar IPA Kelas VI di SD Negeri Cipete 2 Kecamatan Curug Kota Serang. *Jurnal Pendidikan Dasar Setia Budhi*, 1(1), 22–35. <https://stkipsetiabudhi.e-journal.id/jpds/article/view/71>.
- Agustin, Lady, Haryanto, Z., & Efwinda, S. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMA Negeri 9 Samarinda. *Jurnal Literasi Pendidikan Fisika (JLPF)*, 1(01), 56–64. <https://doi.org/10.30872/jlpf.v1i01.80>.
- Amijaya, L. S., Ramdani, A., & Merta, I. W. (2018). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. *Jurnal Pijar Mipa*, 13(2), 94–99. <https://doi.org/10.29303/jpm.v13i2.468>.
- Annisa, L., Oktaviana, C., & Habibi, A. A. (2020). Hubungan Keterampilan Berpikir Kritis Dengan Hasil Belajar Peserta Didik. *Edubiologica Jurnal Penelitian Ilmu Dan Pendidikan Biologi*, 8(1), 35. <https://doi.org/10.25134/edubiologica.v8i1.2337>.
- Arwanda, P., Irianto, S., & Andriani, A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Articulate Storyline Kurikulum 2013 Berbasis Kompetensi Peserta Didik Abad 21 Tema 7 Kelas Iv Sekolah Dasar. *Al-Madrasah: Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 4(2), 193. <https://doi.org/10.35931/am.v4i2.331>.
- Candiasa, I. M. (2010). *Statistik Multivariate Disertai aplikasi SPSS*. Universitas Pendidikan Ganesha.
- Dwi, A. F., Inelda, Y., & Fitriah, K. (2021). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Programme For International Student Assessment (PISA) 2015 Di Bidang Kimia*.
- Ellerton, P. (2022). On critical thinking and content knowledge: A critique of the assumptions of cognitive load theory. *Thinking Skills and Creativity*, 43, 100975. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2021.100975>.
- Fahmia, H., Karjiyati, V., & Dalifa, D. (2018). Pengaruh Model Guided Inquiry terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Matematika Siswa SD Kota Bengkulu. *JURIDIKDAS: Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 2(3), 237–244. <https://doi.org/10.33369/juridikdas.2.3.237-244>.
- Farokah, E., & Winarso, W. (2021). Mathematical Communication and Social Skills of The Students through Pair Check Type Cooperative Learning Models. *Sukma: Jurnal Pendidikan*, 5(2), 133–150. <https://doi.org/10.32533/%25x>.
- Fitriani, W., & Wangid, M. N. (2021). Berpikir Kritis dan Komputasi: Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(2), 234–

242. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v9i2.19040>.
- Haryanti, Y. D., & Saputra, D. S. (2019). Instrumen Penilaian Berpikir Kreatif Pada Pendidikan Abad 21. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 5(2). <https://doi.org/10.31949/jcp.v5i2.1350>.
- Hendriani, M., & Gusteti, M. U. (2019). Validitas LKPD Elektronik Berbasis Masalah Terintegrasi Nilai Karakter Percaya Diri untuk Keterampilan Pemecahan Masalah Matematika SD Di Era Digital. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2430–2439. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1243>.
- Husein, S., Herayanti, L., & Gunawan, G. (2017). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Suhu dan Kalor. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 1(3), 221–225. <https://doi.org/10.29303/jpft.v1i3.262>.
- Indriyani, D., Mawardi, M., & Wardani, K. W. (2019). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Model Inkuiri Berbantuan Media Konkret Pada Siswa Kelas 5 SD Negeri Mangunsari 05 Tahun Pelajaran 2018/2019. *Jurnal Basicedu*, 3(1). <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i1.74>.
- Jannah, D. R. N., & Atmojo, I. R. W. (2022). Media Digital dalam Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Abad 21 pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 1064 – 1074. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2124>.
- Jupriyanto, J. (2018). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas Iv. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 5(2), 105. <https://doi.org/10.30659/pendas.5.2.105-111>.
- Kartika, N. M. D., Margunayasa, I. G., & Wibawa, I. M. C. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Peta Pikiran dan Motivasi Berprestasi terhadap Hasil Belajar IPA. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 5(2). <https://doi.org/10.32585/jkp.v1i1.17>.
- Kristanto, Y., & Susilo, H. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 22(2), 197–208. <http://journal.um.ac.id/index.php/pendidikan-dan-pembelajaran/article/view/7750>.
- Lusidawaty, V., Fitria, Y., Miaz, Y., & Zikri, A. (2020). Pembelajaran IPA dengan strategi pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan motivasi belajar siswa di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(1), 168–174. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i1.333>.
- Mudita, I. K. A., Putra, D. K. N. S., & Sujana, I. W. (2019). Korelasi Antara Kemampuan Berpikir Kritis dengan Penguasaan Kompetensi Inti Pengetahuan IPS Siswa. *Mimbar Ilmu*, 24(1), 36–46. <https://doi.org/10.23887/mi.v24i1.17408>.
- Mutakinati, L., Anwari, I., & Yoshisuke, K. (2018). Analysis of students' critical thinking skill of middle school through stem education project-based learning. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 7(1), 54–65. <https://doi.org/10.15294/jpii.v7i1.10495>.
- Noprinda, C. T., & Soleh, S. M. (2019). Development Of Student Worksheet Based On Higher Order Thinking Skill (Hots). *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 02(2), 168–176. <https://doi.org/10.24042/IJSME.V2I2.4342>.
- Nurhayati, D. A. W., Putranto, A., Marwa, D. M., & Purwowidodo, A. (2020). Effect of Thinking Skill-Based Inquiry Learning Method on Learning Outcomes of Social Studies: A Quasi-Experimental Study on Grade VIII Students of MTSN 6 Tulungagung. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 485(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/485/1/012073>.
- Pertiwi, M., Yuliati, L., & Qohar, A. (2018). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Inkuiri Terbimbing dipadu Carousel Feedback pada Materi Sifat-sifat Cahaya di

- Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Teori Penelitian Dan Pengembangan*, 22(2009), 21–28. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v3i1.10355>.
- Rahmawati, Y., Ridwan, A., Hadinugrahaningsih, T., & Soeprijanto. (2019). Developing critical and creative thinking skills through STEAM integration in chemistry learning. *International Convergence of Chemistry (ICCHEM)*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1156/1/012033>.
- Rosnaeni, R. (2021). Karakteristik dan Asesmen Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 4341–4350. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1548>.
- Sari, D. P. (2018). Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. *Pedagogi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 18(2), 131–134.
- Siahaan, K. W. A., Lumbangaol, S. T., Marbun, J., Nainggolan, A. D., Ritonga, J. M., & Barus, D. P. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Multi Representasi terhadap Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep IPA. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 195–205. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.614>.
- Sodayang, A. N., & Lumingkewas, S. (2021). Pengaruh Inkuiri Terbimbing Berbantuan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Pada Materi Larutan Penyangga Dan Sistem Koloid. *Journal Of Chemistry Education*, 3(2), 63–66. <https://doi.org/10.37033/ojce.v3i2.278>.
- Sulfemi, W. B. (2018). Hubungan Motivasi Belajar dengan Hasil Belajar IPS di SMP Kabupaten Bogor. *Edutecno: Jurnal Pendidikan Dan Administrasi Pendidikan*, 18(1), 1–12.
- Suryantari, N. M. A., Pudjawan, K., & Wibawa, I. M. C. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Media Benda Konkret Terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar IPA. *International Journal of Elementary Education*, 3(3), 316–326. <https://doi.org/10.23887/ijee.v3i3.19445>.
- Syahlan, A., & Setyorini, D. (2021). Pengembangan Instrumen Hasil Belajar Siswa (Tes Pilihan ganda). *Akrab Juara: Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial*, 6(3), 34. <https://doi.org/10.58487/akrabjuara.v6i3.1523>.
- Syahrial, S., Asrial, A., Kurniawan, D. A., Nugroho, P., Septiasari, R., Pratama, R. A., & Perdana, R. (2019). Increased Behavior of Students' Attitudes to Cultural Values Using the Inquiry Learning Model Assisted by Ethnoconstructivism. *Journal of Educational Science and Technology (EST)*, 5(2), 166–175. <https://doi.org/10.26858/est.v5i2.9670>.
- Tohir, M. (2019). *Hasil PISA Indonesia Tahun 2018 Turun Dibanding Tahun 2015*.
- Unaenah, E., & Muawiyah, I. (2019). Perbandingan Model Problem Based Learning dan Model Inquiry Terhadap Hasil Belajar IPA SD. *Al-Aulad: Journal of Islamic Primary Education*, 2(2), 10–18. <https://doi.org/10.15575/al-aulad.v2i2.5209>.
- Widarti, H. R., Rokhim, D. A., & Syafruddin, A. B. (2020). The Development Of Electrolysis Cell Teaching Material Based On Stem-Pjbl Approach Assisted By Learning Video: A Need Analysis. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(3), 309–318. <https://doi.org/10.15294/jpii.v9i3.25199>.
- Yulianci, S., Gunawan, G., & Doyan, A. (2017). Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Fisika Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 3(2), 146–154. <https://doi.org/10.29303/jpft.v3i2.365>.