



MENELISIK KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS DITINJAU DARI KEMAMPUAN KOGNITIF MELALUI TES DIAGNOSTIK AWAL PADA MATA PELAJARAN IPAS KELAS IV DI MIN 4 PONOROGO

Franciska Priscillia Arina Putri¹, Faninda Novika Pertiwi²

^{1,2}Institut Agama Islam Negeri Ponorogo

Surel: franciskapriscillia21@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mendeskripsikan kemampuan berpikir logis siswa ditinjau dari kemampuan kognitif melalui tes diagnostik pada mata pelajaran IPAS; (2) menjelaskan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan berpikir logis siswa; dan (3) mengidentifikasi secara mendalam keterkaitan kemampuan berpikir logis dengan kemampuan kognitif. Adapun penelitian ini dirancang menggunakan pendekatan kualitatif. Sementara itu, pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara tidak terstruktur, dan dokumentasi. Narasumber penelitian berasal dari siswa dan guru kelas IV di MIN 4 Ponorogo. Data hasil penelitian, kemudian dianalisis menggunakan model analisa Miles dan Huberman yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian ditemukan bahwa (1) Kemampuan berpikir logis dengan hasil tes diagnostik "baik" menunjukkan siswa memiliki kemampuan menyelesaikan masalah, berargumen, dan menarik kesimpulan dengan baik. Kemampuan siswa dengan hasil tes diagnostik "sedang" menunjukkan belum cukup mampu menyelesaikan masalah, berargumen, serta menarik kesimpulan. Kemampuan berpikir logis pada siswa dengan hasil tes diagnostik "kurang" menunjukkan kemampuan menyelesaikan masalah, berargumen, dan menarik kesimpulan yang ada dengan kurang baik. (2) Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir logis berupa motivasi, kemampuan awal, *reward*, model dan media pembelajaran. (3) Ketika hasil tes diagnostik baik berarti memiliki kemampuan kognitif yang baik pula, dan sehingga otomatis kemampuan berpikir logisnya juga baik.

Kata Kunci : Tes Diagnostik Awal, Kemampuan Berpikir Logis, Kemampuan Kognitif.

Abstract

This research aims to (1) describe students' logical thinking abilities in terms of cognitive abilities through diagnostic tests in science subjects; (2) explain the factors that can influence students' logical thinking abilities; and (3) identify in depth the relationship between logical thinking abilities and cognitive abilities. This research was designed using a qualitative approach. Meanwhile, data collection was carried out through observation, unstructured interviews and documentation. The research sources came from class IV students and teachers at MIN 4 Ponorogo. The research data was then analyzed using the Miles and Huberman analysis model which includes data reduction, data presentation and drawing conclusions. The research results found that (1) The ability to think logically with "good" diagnostic test results shows that students have the ability to solve problems, argue and draw conclusions well. The ability of students with "medium" diagnostic test results shows that they are not quite able to solve problems, argue and draw conclusions. The ability to think logically in students with "poor" diagnostic test results shows poor ability to solve problems, argue and draw conclusions. (2) Factors that influence the ability to think logically in the form of motivation, initial ability, reward, learning models and media. (3) When the diagnostic test results are good, it means that you have good cognitive abilities, and so automatically your logical thinking abilities are also good.

Keywords : Initial Diagnostic Test, Logical Thinking Ability, Cognitive Ability.

A. PENDAHULUAN

Proses pendidikan di Indonesia, memerlukan atensi lebih dari semua pihak. Sebagaimana seperti yang dipaparkan dalam laman cnbcindonesia.com bahwasannya kualitas pendidikan di

Indonesia masih dalam taraf yang rendah. Terhitung pada tahun 2023 berdasarkan data yang dipublikasikan oleh *worldtop20.org*, tingkat pendidikan Indonesia menduduki urutan ke-67 dari total 209 negara di seluruh dunia. Hal tersebut dilatarbelakangi karena masih rendahnya kemampuan siswa dalam proses penalaran dan memahami persoalan yang disajikan dalam pembelajaran. Disampaikan pula dalam laman *digital society* pada hasil PISA 2022 yang dipublikasikan pada Desember 2023 menyatakan bahwa Indonesia berada di peringkat rendah dengan skor 359 dalam bidang membaca, 366 pada bidang matematika, dan 383 dalam sains. Fokus penilaian dalam PISA berupa untuk mengetahui tingkat keterampilan siswa dalam memecahkan permasalahan, berpikir secara kritis, maupun berkomunikasi secara efektif dan aktif. Bahkan memantik perhatian dari Sekretaris Jenderal Kemendikbudristek yaitu Suharti pada September 2024 yang disampaikan dalam Forum Merdeka Barat bahwa capaian pemerataan akses pelayanan pendidikan serta peningkatan kualitas pendidikan terus dilakukan untuk mewujudkan sumber daya manusia unggul melalui adanya merdeka belajar. Salah satu faktornya merujuk pada penurunan kemampuan berpikir logis siswa. Ketika kecerdasan berpikir logis siswa menurun, berarti siswa belum dapat merekonstruksi, menemukan, maupun menyimpulkan persoalan yang disajikan dengan baik.¹ Rendahnya kemampuan berpikir logis bisa disebabkan siswa belum mampu secara optimal memandang permasalahan atau fenomena dengan baik maupun juga dipengaruhi oleh cara mengajar pendidik yang kurang bervariasi, dan tidak difokuskan dengan kebutuhan siswa.

Kemampuan berpikir logis dimaknai sebagai kemampuan dalam rangkaian sistem berpikir dengan cara mengkorelasikan atau mengaitkan pembelajaran terhadap kejadian tertentu dalam kehidupan sehari-hari dengan berpijak pada realitas. Penggunaan analisis logis secara terus-menerus dan koheren akan menjadikan seseorang mudah dalam membuat suatu kesimpulan.² Melalui kemampuan berpikir logis ini, seseorang dapat menyelesaikan berbagai problematika yang dihadapi sehingga hasil yang didapatkan menjadi suatu opini penunjang yang didasarkan pada pemikiran yang telah direkonstruksi sebelumnya.³ Meskipun tidak dapat dipungkiri, bahwasannya kemampuan berpikir logis yang dimiliki masing-masing orang berbeda, begitu juga dengan kemampuan kognitif.

Seorang anak dengan kemampuan berpikir logis baik, menjadi lebih cenderung berpikir sistematis, memandang berbagai persoalan yang ada dengan pemikiran yang terbuka, tidak mudah dikuasai oleh emosi, serta lebih mampu dalam menguraikan peristiwa-peristiwa atau fenomena melalui cara yang mampu ditafsirkan secara rasional. Menurut pendapat yang disampaikan oleh Andriawan dan Budiarto bahwa anak yang mempunyai kemampuan berpikir logis yang baik adalah anak yang memiliki tiga indikator diantaranya : 1). Mampu dalam

¹ Rizky Amelia Hasibuan et al., "Pengaruh Metode Resitasi Dan Metode Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Siswa," *Relevan : Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 3 (June 30, 2023): 137.

² Ariana Amalia Annisa dan Ulum Fatmahanik, "Efektivitas Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) Berbasis STEM Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Siswa Pada Pembelajaran IPA," *Jurnal Tadris IPA Indonesia* 3, no. 1 (March 31, 2023): 30, <https://doi.org/10.21154/jtii.v3i1.693>.

³ Aesti Meilandari et al., "Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Berpikir Logis Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar," *EDUKATIF : JURNAL ILMU PENDIDIKAN* 5, no. 3 (July 7, 2023): 1444, <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i3.4820>.

menyelesaikan masalah yang rumit bagi anak seusianya dengan menggunakan langkah-langkah berpikir yang selaras dan sistematis; 2). Mampu menyampaikan argumen yang mendasar pada setiap penyelesaian masalah; 3). Dapat menarik kesimpulan dengan tepat.⁴ Maksud dari anak dengan pemikiran yang selaras akan dapat memecahkan permasalahan adalah bahwa anak tersebut mampu dalam mengkorelasikan antara dua hal atau beberapa fakta yang ditemui dalam realitas kehidupannya terhadap permasalahan atau situasi yang dihadapi. Sementara, memberikan argumen yang bersifat mendasar memiliki maksud bahwa anak dapat memberikan alasan secara logis, jelas, dan rasional terhadap pernyataan-pernyataan yang disampaikan. Sedangkan, maksud dari mampu menarik kesimpulan yang tepat adalah anak dapat menarik kesimpulan dari beberapa pernyataan berdasarkan logika.

Kemampuan kognitif adalah tindakan-tindakan yang dapat dipandang sebagai interpretasi dari *output* berupa aktivitas siswa dalam mencapai pengetahuan berdasarkan pengalaman yang diciptakan sendiri.⁵ Penilaian terhadap kognitif diartikan sebagai kegiatan dalam menghimpun informasi mengenai kemampuan berpikir siswa, yang koheren dengan kompetensi yang dimiliki. Ranah kognitif mempunyai korelasi dengan kemampuan berpikir yang mencakup kemampuan dalam mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan kemampuan mencipta (C6). Kemampuan kognitif yang dimiliki, ditunjukkan dengan seseorang dapat menangkap arti, maksud, keterangan mengenai sesuatu ataupun dapat merepresentasikan dengan seksama terhadap sesuatu. Perkembangan kognitif dari seseorang mengacu pada kemampuan untuk memahami sesuatu.⁶ Dalam penelitian lain, diuraikan bahwasannya kemampuan kognitif merupakan kemampuan siswa dalam mengeksplorasi segala informasi, melakukan observasi terhadap kondisi di sekitarnya, serta dapat memecahkan segala permasalahan untuk mencapai tujuan terhadap apa yang sudah dipelajari.⁷ Selain itu, terdapat dimensi pengetahuan menjadi dimensi yang terpisahkan dalam taksonomi Bloom revisi. Dimensi pengetahuan atau kognitif merupakan salah satu aspek dari taksonomi Bloom yang direvisi oleh Anderson dan Krathwohl.⁸ Terdapat empat jenis kategori pengetahuan diantaranya pengetahuan faktual yaitu dimensi pengetahuan yang berupa elemen-elemen dasar yang harus diketahui oleh siswa; pengetahuan konseptual meliputi adanya pengetahuan tentang teori-teori yang disajikan; pengetahuan prosedur diartikan terkait keterampilan, teknik, dan metode; pengetahuan metakognitif merupakan

⁴ Miftakhuddin dan Rony Harianto, *Anakku Belahan Jiwaku: Pola asuh yang tepat untuk membentuk psikis anak* (Sukabumi: CV Jejak (Jejak Publisher), 2020), 96–98.

⁵ Hellin Putri et al., "Instrumen Penilaian Hasil Pembelajaran Kognitif Pada Tes Uraian Dan Tes Objektif," *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar* 4, no. 2 (July 31, 2022): 149, <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikdasar.v4i2.2649>.

⁶ Reni Ardiana, "Strategi Guru Dalam Mengembangkan Kemampuan Kognitif Anak Usia 5-6 Tahun Di Taman Kanak Kanak," *Murhum: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* 3, no. 2 (August 30, 2022): 3, <https://doi.org/10.37985/murhum.v3i2.116>.

⁷ Jhonas Dongoran dan Bronika Septiani, "Pengaruh Pembelajaran Daring Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa," *Jurnal Ilmiah Aquinas*, February 4, 2022, 25, <https://doi.org/10.54367/aquinas.v5i1.1669>.

⁸ Yusrizal dan Rahmati, *Tes Hasil Belajar* (Aceh: Bandar Publishing, 2020), 146.

pengetahuan yang menunjukkan bahwa seiring dengan perkembangan siswa menjadi semakin sadar akan pikirannya dan semakin mengenal tentang pengetahuan yang mereka miliki.⁹

Tentunya, penggunaan kemampuan berpikir logis dengan kemampuan kognitif keberadaannya tidak dapat dipisahkan dalam diri siswa ketika pembelajaran. Salah satunya berkaitan dengan hasil belajar melalui pemberian tes. Apabila kita merujuk dari adanya kurikulum pembelajaran yang digunakan sekarang ini, sebagaimana kebijakan yang dikeluarkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbud Ristek) untuk diterapkannya Kurikulum Merdeka di berbagai ranah pendidikan, salah satu perwujudan dari Kurikulum Merdeka ini adalah penggunaan tes diagnostik awal bagi siswa.¹⁰ Asesmen diagnostik merupakan suatu tes yang digunakan untuk menemukan kelemahan maupun mengidentifikasi adanya miskonstruksi (siswa kurang bisa memahami dan menangkap sepenuhnya materi pembelajaran yang ada). Sehingga melalui adanya tes yang dilakukan akan menjadi bahan pertimbangan untuk memperbaiki kelemahan siswa.¹¹ Bahkan dalam sebuah literatur menjelaskan bahwa tes diagnostik ini pada suatu negara justru dibebankan pada calon guru yang memiliki tujuan seperti yang terdapat dalam representasi kurikulum merdeka yaitu mengetahui tentang pemahaman mereka serta penggunaan penalaran logis.¹²

Pada pelaksanaan penelitian atau peninjauan awal yang dilakukan oleh peneliti di MIN 4 Ponorogo, terdapat pelaksanaan tes diagnostik awal yang dilakukan pada kelas IV. Adanya pelaksanaan tes diagnostik awal sudah dilakukan selama dua tahun terakhir, sebagai bentuk perwujudan dari pelaksanaan kurikulum merdeka. Sebenarnya, pelaksanaan tes diagnostik awal dilakukan baik pada kelas tinggi maupun kelas rendah. Namun, di sini peneliti memiliki ketertarikan dengan adanya tes diagnostik awal yang dilakukan oleh guru kelas IV. Dari adanya hasil tes tersebut, digunakan untuk membentuk kelompok-kelompok siswa berdasarkan kemampuan kognitif yang dimiliki dari hasil tes diagnostik awal dari tingkatan baik, sedang, kurang. Selain itu, untuk mengetahui karakteristik dari masing-masing siswa, latar belakang siswa, gaya belajar, kelengkapan fasilitas dan sarana prasarana penunjang pembelajaran siswa di rumah. Pihak sekolah khususnya dari guru kelas IV menghendaki untuk menggunakan tes diagnostik awal, karena fokus yang diambil adalah cukup pada hasil dari tes yang dilaksanakan. Faktanya di lapangan, adanya pengelompokan tempat duduk terdapat permasalahan yang timbul. Ketika berlangsungnya pembelajaran dan penyampaian materi dilakukan pada kelompok yang dengan hasil tes diagnostik "baik", cenderung lebih aktif sehingga mampu secara aktif dan komunikatif dalam menerima pembelajaran. Sementara, siswa dengan kelompok yang cenderung "sedang" dan "kurang" cukup mengalami ketertinggalan yang justru

⁹ Idam Ragil Widiyanto Atmojo et al., *Assessment Kognitif pada Kelas Digital dalam Pembelajaran Abad 21* (Surakarta: CV Pajang Putra Wijaya, 2023), 189.

¹⁰ Mulyasa, *Implementasi Kurikulum Merdeka* (Jakarta: Bumi Aksara, 2023), 38.

¹¹ Fitrotul Insani et al., "Analisis Hasil Assesmen Diagnostik Sebagai Dasar Pelaksanaan Pembelajaran Berdiferensiasi Di Sekolah Dasar," *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang* 9, no. 2 (July 6, 2023): 4452, <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i2.1154>.

¹² Sandra Cruz et al., "Design and Validation of Initial Diagnostic Tests for Preservice Teachers as a Tool for Teacher Education Effectiveness," *Journal of Curriculum Studies* 56, no. 4 (July 3, 2024): 394, <https://doi.org/10.1080/00220272.2024.2322490>.

juga menjadikan catatan bagi gurunya. Bahkan, peneliti menemui ada beberapa siswa yang membutuhkan perhatian khusus, karena tidak dapat menerima pembelajaran dengan maksimal.

Secara tidak langsung terdapat ketimpangan yang ditemukan oleh peneliti ketika pertama kali berada di lokasi penelitian. Dalam pra penelitian, guru menyampaikan bahwasanya ada beberapa hal yang ingin digali dalam diri siswa yaitu berupa kemampuan dalam menyelesaikan persoalan atau problematika yang disajikan berkaitan dengan materi yang ada, kemampuan dalam menyampaikan argumen, serta kemampuan dalam menarik kesimpulan. Jika peneliti kaji secara mendalam melalui literasi pada referensi dari jurnal maupun buku elektronik terkait, maka hal tersebut sesuai dengan indikator dari kemampuan berpikir logis. Maka, ditemukan bahwa belum seluruhnya siswa memiliki kemampuan berbagi logis yang baik, begitu juga ketika peneliti memasuki kelas bersamaan dengan proses pembelajaran berlangsung. Namun, kemampuan berpikir logis baik sudah dimiliki oleh beberapa siswa. Selain karena adanya pengaruh dari kemampuan berpikir logis, juga dari kemampuan kognitif yang belum tinggi. Siswa dengan proses penyelesaian masalah baik karena level kognitifnya mencapai level C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (mencipta) serta mampu mewakili dimensi kognitif berupa dimensi konseptual dan prosedural. Sementara, siswa dengan kemampuan menyelesaikan masalah dalam kategori sedang dan rendah hanya terbatas pada C2 (memahami) dan C3 (menerapkan) saja. Mereka belum mampu menggunakan dimensi konseptual (merekonstruksi konsep) dan prosedural dengan baik. Begitu juga, ketika siswa dalam menyampaikan argumennya dengan baik akan mencapai level kognitif C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (mencipta) bahkan mereka menunjukkan adanya persentase yang selaras dengan dimensi berupa dimensi konseptual, prosedural, bahkan metakognitif. Meskipun adanya ketimpangan atau ketidakselarasan dengan dimensi serta level tertentu yang ada, namun persentasenya kecil. Sementara itu, dalam kemampuan berargumen siswa dalam kategori sedang dan kurang menunjukkan level kognitif C2 (memahami), C3 (menerapkan), dan C4 (menganalisis). Namun, belum secara maksimal menunjukkan dimensi prosedural, konseptual, bahkan metakognitif. Mereka masih stagnan dengan penggunaan dimensi faktual saja. Sedangkan, kemampuan dalam menarik kesimpulan yang ada pada sesuai dengan kategori baik menunjukkan pada level C2 (memahami), C4 (menganalisis), C5 (mencipta) dengan dimensi konseptual yang juga baik. Tetapi hal berbeda ditunjukkan pada kemampuan berargumen siswa yang menunjukkan level kognitif C1 (mengingat) dan C2 (memahami) saja bahkan dimensi konseptual menunjukkan masih rendah.

Tentunya terdapat alasan tertentu dari peneliti untuk lebih menelisik secara mendalam tentang kemampuan berpikir logis siswa yang ditinjau dari kemampuan kognitif melalui tes diagnostik awal ini tentunya juga berdasarkan pada penelitian-penelitian terdahulu yang serupa. Untuk kemudian, ditemukan sebuah kebaruan dengan melihat pada keresahan yang ditemui peneliti di lapangan sehingga dapat dijadikan sebuah topik utama dalam penelitian yang dilakukan. Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Donny Auliya Arrohman dan Tri Lestari, bahwasannya dalam penelitian tersebut tes diagnostik yang dilakukan oleh guru tidak melalui tes lisan maupun tes tertulis namun diketahui melalui keseharian bertemu dengan

siswa sehingga dapat mengetahui keragaman yang dimiliki oleh siswa.¹³ Sementara, penelitian yang dilakukan oleh Laelatul Badriah dan Khamdan Nur Andi, diketahui bahwasanya menyajikan data terkait dinamika pelaksanaan pembelajaran tematik dengan memperkirakan perkembangan kemampuan kognitif, minat, dan bakat siswa.¹⁴ Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Izza Mawadati, Rohmatus Syafi'ah, dan Ria Fajrin Rizqy Anang, yang menyatakan bahwa soal tes diagnostik yang dikerjakan oleh siswa digunakan untuk menelaah kemampuan dasar serta mengetahui kondisi awal siswa.¹⁵ Kemudian, hasil penelitian Asip Suryadi dan Siti Husna, menunjukkan bahwa pelaksanaan asesmen diagnostik dalam pembelajaran untuk mengidentifikasi adanya kelebihan, kekurangan, dan potensi yang terdapat dalam diri siswa sehingga dijadikan sebagai dasar dalam pembelajaran berikutnya.¹⁶ Berikutnya, hasil penelitian yang dilakukan oleh Dina Anggraini dan Edi Irawan bahwasanya pembelajaran IPA memerlukan serangkaian berpikir yang kompleks salah satunya menggunakan kemampuan berpikir logis yang cukup krusial untuk meningkatkan kompetensi akademik siswa. Ternyata terdapat perbedaan realitas yang ditemukan di lapangan bahwa masih terdapat siswa yang memiliki kemampuan berpikir lebih rendah.¹⁷

Berdasarkan dari adanya hasil pemaparan dari beberapa penelitian dahulu yang relevan tersebut bahwasannya tes diagnostik awal digunakan untuk mengetahui keragaman siswa, karakteristik siswa, minat dan bakat yang dimiliki serta mengkorelasikan dengan kemampuan berpikir logis siswa. Namun, perbedaan utama antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada tindakan yang dilakukan untuk menelisik secara lebih intens kemampuan berpikir logis siswa yang ditinjau dari kemampuan kognitif melalui tes diagnostik awal pada pembelajaran IPAS. Nantinya, kemampuan berpikir logis ini akan dikaji antara siswa dengan tingkatan kemampuan berpikir logis dalam kategori baik, sedang, dan kurang masing-masing akan menguasai pada level kognitif di tingkatan mana saja. Selain itu, juga dipaparkan mengenai hubungan antara soal tes yang ada dengan dimensi kognitif. Rumusan masalah dalam penelitian ini meliputi: a. Memperhatikan kemampuan berpikir logis siswa ditinjau dari kemampuan kognitif melalui tes diagnostik awal pada mata pelajaran IPAS kelas IV di MIN 4 Ponorogo; b. Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir logis siswa dalam pembelajaran IPAS kelas IV di MIN 4 Ponorogo; c. Keterkaitan antara kemampuan berpikir logis dan kemampuan kognitif siswa kelas IV di MIN 4 Ponorogo. Tujuan penelitian ini yaitu, a.

¹³ Donny Auliya Arrohman dan Tri Lestari, "Analisis Keragaman Peserta Didik Dan Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Mata Pelajaran Fisika," *Journal of Science and Education Research* 2022, no. 2 (August 3, 2023): 1–11.

¹⁴ Laelatul Badriah dan Khamdan Nur Andi, "Perkembangan Kognitif Peserta Didik Dalam Proses Pembelajaran Tematik Di Madrasah Ibtidaiyah (Studi Kasus Di MIN 1 Bantul)," *Indonesian Journal of Elementary Education and Teaching Innovation* 2, no. 1 (January 31, 2023): 40–53, [https://doi.org/10.21927/ijeeti.2023.2\(1\).40-53](https://doi.org/10.21927/ijeeti.2023.2(1).40-53).

¹⁵ Izza Mawadati et al., "Analisis Aktivitas Belajar Siswa dalam Pembelajaran IPAS Kurikulum Merdeka Kelas 4 SDN 1 Tiudan Tulungagung," *Jurnal Simki Postgraduate* 2, no. 3 (July 25, 2023): 257–66, <https://doi.org/10.29407/jspg.v2i3.452>.

¹⁶ Asip Suryadi dan Siti Husna, "Asesmen Diagnostik Makro Persiapan Penerapan Kurikulum Merdeka MTsN 28 Jakarta," *JENTRE* 3 (December 9, 2022): 74–86, <https://doi.org/10.38075/jen.v3i2.273>.

¹⁷ Dina Anggraini dan Edi Irawan, "Analisis Kemampuan Berpikir Logis Siswa Kelas VII Pada Tema Pencemaran Lingkungan," *Jurnal Tadris IPA Indonesia* 1, no. 2 (July 26, 2021): 228–38, <https://doi.org/10.21154/jtii.v1i2.186>.

Mendesripsikan kemampuan berpikir logis siswa ditinjau dari kemampuan kognitif melalui tes diagnostik pada mata pelajaran IPAS; b. Menjelaskan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan berpikir logis siswa dalam memahami, merekonstruksi, menemukan, memecahkan persoalan-persoalan dari hasil tes diagnostik dalam tingkatan baik, sedang, kurang pada mata pelajaran IPAS; c. Mengidentifikasi secara mendalam keterkaitan kemampuan berpikir logis dengan kemampuan kognitif yang dimiliki siswa kelas IV di MIN 4 Ponorogo.

B. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Dalam penelitian kualitatif proses penelitian yang dilakukan ditujukan guna mendapatkan pemahaman yang bersifat mendasar melalui adanya catatan dan pengamatan yang sebenar-benarnya serta adanya percakapan wawancara yang aktual. Selain itu, ciri khas dari adanya penelitian dengan pendekatan kualitatif merupakan penelitian yang dilaksanakan pada keadaan secara alamiah dan langsung memusatkan perhatian pada sumber data sehingga bersifat naturalistik.¹⁸ Dari adanya pelaksanaan tes diagnostik awal yang telah dilakukan sejak lama tentunya peneliti dapat melihat berbagai fenomena pendukung yang terjadi selama pelaksanaan tes diagnostik berlangsung baik berupa representasi dari kemampuan berpikir logis yang ditinjau dari kemampuan kognitif melalui pelaksanaan tes diagnostik awal di dalam kelas, faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir logis dalam diri siswa dengan didasarkan pada rentang nilai yang diperoleh dalam tes diagnostik awal yang dikerucutkan ke dalam kategori baik, sedang, dan kurang. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa studi kasus. Jenis penelitian studi kasus ini, menggunakan pendekatan yang dilakukan secara intens, terinci, dan analitis mengenai topik yang akan diteliti salah satunya berupa aktivitas untuk memperoleh pengetahuan dan informasi secara seksama.¹⁹ Narasumber yang digunakan dalam penelitian ini adalah guru kelas IV dan siswa yang berjumlah enam orang. Dipilihnya guru kelas IV sebagai narasumber penelitian karena ada beberapa pertimbangan antara lain pada lokasi penelitian yang dipilih untuk kelas tinggi yang menerapkan tes diagnostik adalah guru kelas IV, guru tersebut juga mengikuti *workshop* yang diselenggarakan oleh pemerintah terkait dengan alur dan jenis pelaksanaan tes diagnostik, serta melakukan diskusi aktif dengan kelompok kerja guru lainnya sehingga dari adanya hal tersebut maka dipilihlah guru kelas IV sebagai narasumber. Sementara untuk 6 siswa yang dipilih sebagai narasumber penelitian didasarkan pada kategori hasil tes diagnostik awal tinggi (skor 90), sedang (skor 60-70), dan rendah (skor 30-40).

Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu antara lain: (1) Observasi. Teknik observasi yang digunakan oleh peneliti berupa teknik observasi partisipasi (*participatory observation*) yaitu peneliti atau pengamat turut serta dalam kegiatan penelitian

¹⁸ Rukin, *Metodologi Penelitian Kualitatif Edisi Revisi* (Surabaya: Jakad Media Publishing, 2021), 14.

¹⁹ Muhammad Rijal Fadli, "Memahami Desain Metode Penelitian Kualitatif," *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum* 21, no. 1 (April 30, 2021): 39, <https://doi.org/10.21831/hum.v21i1.38075>.

yang sedang berlangsung.²⁰ Peneliti dalam melakukan kajian terkait dengan topik penelitian ini menggunakan observasi dalam memperoleh data mengenai kemampuan berpikir logis siswa ditinjau dari adanya kemampuan kognitif melalui tes diagnostik awal dalam mata pelajaran IPAS dilihat dari hasil tes diagnostik siswa pada kategori baik, sedang, kurang; faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir logis siswa pada hasil tes diagnostik yang ada; serta keterkaitan kemampuan berpikir logis dan kemampuan kognitif siswa. (2) Wawancara. Teknik wawancara dalam penelitian yang digunakan oleh peneliti yaitu berupa wawancara tidak terstruktur, sebab peneliti menjadi leluasa dan mendalam ketika menyajikan beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan pokok persoalan kepada narasumber. Hal tersebut, berpedoman pada inti dari persoalan yang akan diajukan. Pengumpulan data melalui wawancara dilakukan kepada: (a). Ibu Asih Wibiharti sebagai guru kelas IV untuk mendapatkan informasi mengenai hasil data tes diagnostik awal siswa pada mata pelajaran IPAS serta kemampuan kognitif siswa di kelas, (b). Siswa, untuk mendapatkan informasi terkait dengan kemampuan berpikir logis yang dimiliki. 2) Dokumentasi. Peneliti dalam melakukan dokumentasi pada penelitian ini berupa kegiatan-kegiatan saat pembelajaran di kelas maupun tes diagnostik yang dibuat oleh guru. Selain itu, menggunakan rekaman yang juga termasuk ke dalam alat guna menyimpan data. Pada saat peneliti melakukan wawancara peneliti bukan hanya mentranskripsikan data yang diperoleh dari informan. Namun, juga menyimpan informasi yang ada ke dalam bentuk rekaman sehingga dapat didengarkan kembali agar data yang diperoleh juga lebih akurat.

Dalam penelitian ini menggunakan metode analisis berupa model Miles dan Huberman. Alasan dipilihnya teknik analisis data Model Miles dan Huberman karena memudahkan bagi peneliti dalam melakukan pengumpulan data, mengerucutkan data yang akan disampaikan, dan membantu merumuskan hasil penelitian. Pada teknik analisis data Miles dan Huberman ini terdiri atas: 1) Reduksi Data. Reduksi data diartikan sebagai cara menentukan sesuatu yang mendasar dengan menitikberatkan pada sesuatu yang memiliki urgensi dan memisahkan data yang tidak selaras dengan fokus penelitian sehingga akan mempermudah dalam proses analisis data. Data yang direduksi dalam penelitian ini berupa hasil dari kegiatan wawancara, observasi, dan dokumentasi. Selain itu, data yang direduksi dalam penelitian ini juga sudah selaras dengan fokus penelitian yang dipilih berupa kemampuan berpikir logis siswa ditinjau dari kemampuan kognitif yang dimiliki oleh siswa setelah melakukan tes diagnostik awal pada mata pelajaran IPAS serta pelaksanaan tes diagnostik awal untuk mengidentifikasi kemampuan berpikir logis dari setiap siswa melalui tes yang sudah dilakukan. 2) Penyajian Data. Dalam penelitian kualitatif ini penyajian data dilakukan dalam bentuk uraian singkat untuk memudahkan bagi peneliti dalam memahami segala yang dilakukan dan merencanakan langkah berikutnya. Penyajian data diuraikan melalui teks bersifat naratif yang berhubungan dengan kemampuan berpikir logis yang ditinjau dari kemampuan kognitif melalui tes diagnostik awal pada kategori baik, sedang, dan kurang; faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir logis pada tingkatan dalam hasil tes diagnostik yang ada; dan keterkaitan antara kemampuan berpikir

²⁰ Zhahara Yusra et al., "Pengelolaan Lkp Pada Masa Pendmik Covid-19," *Journal Of Lifelong Learning* 4, no. 1 (June 9, 2021): 19, <https://doi.org/10.33369/joll.4.1.15-22>.

logis dengan kemampuan kognitif siswa. 3) Penarikan Kesimpulan. Kesimpulan yang diambil dalam penelitian ini adalah dengan didasarkan hasil tes diagnostik siswa kelas IV melalui pengambilan sampel yang dijadikan dasar untuk kemudian direpresentasikan dalam indikator kemampuan berpikir logis.²¹

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Kemampuan Berpikir Logis Siswa Ditinjau dari Kemampuan Kognitif Melalui Tes Diagnostik Awal Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas IV di MIN 4 Ponorogo

Berdasarkan hasil wawancara, kemampuan berpikir logis siswa ditinjau dari kemampuan kognitif dengan hasil tes diagnostik “baik” menunjukkan bahwa siswa mampu menyelesaikan persoalan yang ada dengan memperhatikan jawaban yang mereka berikan melalui langkah-langkah penyelesaian yang sistematis. Bahkan, beberapa kali memeriksa kembali dengan membaca materi yang terkait. Hal ini sesuai dengan indikator bahwa siswa mampu dalam menyelesaikan masalah yang rumit bagi anak seusianya dengan menggunakan langkah-langkah berpikir yang selaras dan sistematis. Begitu juga ketika didasarkan dengan teori pada penelitian terdahulu yang disampaikan oleh Dina Anggraini dan Edi Irawan pada tahun 2021 memaparkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan berpikir logis berdasarkan hasil tes “tinggi” terdapat hal yang menonjol terutama terkait dalam hal penyampaian informasi dan penyelesaian masalah yang lengkap, runtut, dan jelas.²² Maka, ditemukan informasi faktual yang menjadi temuan dari peneliti bahwasannya kemampuan berpikir logis pada siswa dengan hasil tes diagnostik “baik” menunjukkan bahwa memiliki kemampuan menyelesaikan masalah dengan baik, lengkap, runtut, dan jelas. Siswa mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan langkah-langkah berpikir yang sistematis.

Sementara itu, dari adanya hasil wawancara yang diperoleh menunjukkan kemampuan berpikir logis siswa pada hasil tes diagnostik “baik” terkait dengan kemampuan dalam menyampaikan pendapat, mereka dapat menyampaikan argumen dengan baik ditandai dengan pemahaman konsep yang baik pula. Mereka mampu dalam menyampaikan argumen mereka secara analitis dan kritis. Hal tersebut selaras dengan indikator kemampuan berpikir logis yaitu siswa mampu menyampaikan argumen yang mendasar pada setiap penyelesaian masalah. Sebagaimana didasarkan pada teori bahwa kemampuan berpikir logis pada siswa dengan hasil tes diagnostik “baik” terkait dengan kemampuan dalam menyampaikan argumen mampu dengan baik menguraikan gagasan melalui pendapatnya. Selaras, dengan yang terdapat dalam penelitian terdahulu seperti yang dipaparkan oleh Dina Anggraini dan Edi Irawan pada tahun 2021 bahwasannya siswa dengan hasil tes tinggi memiliki kemampuan berargumentasi yang baik ditandai dengan mampu memberikan pernyataan yang sesuai dengan permasalahan yang disajikan. Begitu juga mampu mendeskripsikan terkait tahapan dalam penyelesaian

²¹ Hardani et al., *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif* (CV. Pustaka Ilmu, 2020), 164–171.

²² Anggraini dan Irawan, “Analisis Kemampuan Berpikir Logis Siswa Kelas VII Pada Tema Pencemaran Lingkungan,” 232.

masalah. Sehingga, dapat menyampaikan argumentasi dengan tepat.²³ Dari adanya hal tersebut temuan yang didapatkan adalah kemampuan berpikir logis pada siswa dengan hasil tes diagnostik “baik”, mampu dalam menyampaikan argumennya dengan baik. Argumen yang disampaikan didasarkan pada pemahaman konsep, gagasan, dan pengalaman yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari.

Pada wawancara yang dihasilkan mengenai kemampuan berpikir logis pada siswa dengan hasil tes diagnostik “baik”, memiliki kemampuan menarik kesimpulan yang bagus. Kesimpulan yang dipaparkan sangat kompleks dan didasarkan pada keruntutan logika berpikirnya. Hal tersebut selaras dengan indikator kemampuan berpikir logis yaitu dapat menarik kesimpulan dengan tepat. Sebagaimana yang terdapat dalam teori pada penelitian terdahulu oleh Dina Anggraini dan Edi Irawan pada tahun 2021 bahwasannya kemampuan berpikir logis siswa pada hasil tes “baik” mampu memberikan kesimpulan yang baik dan benar. Selain itu, ditandai dengan selarasnya kesimpulan yang disampaikan dengan permasalahan yang ditanyakan.²⁴ Sehingga, ditemukan hasil yang relevan yakni kemampuan menarik kesimpulan pada siswa dengan nilai hasil tes diagnostik “baik” menunjukkan kemampuan yang bagus. Ditandai, selarasnya kesimpulan yang disampaikan dengan pertanyaan yang diberikan dengan dilandasi pada keruntutan penggunaan logika berpikirnya pada pemahaman materi dan diperkuat dengan pengalaman yang secara konkret ditemui siswa dalam kehidupan sehari-hari.

Sedangkan, apabila didasarkan pada hasil wawancara kemampuan berpikir logis siswa pada hasil tes diagnostik “sedang” berkaitan dengan kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru masih belum secara maksimal tersampaikan dengan baik. Penggunaan runtutan proses penyelesaian permasalahan belum terlalu terlihat. Hal ini sesuai dengan indikator kemampuan berpikir logis yaitu siswa mampu dalam menyelesaikan masalah yang rumit bagi anak seusianya dengan menggunakan langkah berpikir yang selaras dan sistematis. Tentunya, juga didukung dengan teori berdasarkan pemaparan Dina Anggraini dan Edi Irawan pada tahun 2021 terkait dengan kemampuan berpikir logis siswa pada hasil tes “sedang” menyatakan bahwasannya siswa sudah cukup mampu dalam menyelesaikan masalah yang disajikan. Namun, dalam proses penyelesaian masalah belum dapat menggunakan tahapan berpikirnya secara sistematis. Hal tersebut ditandai dengan kurang lengkapnya uraian penyelesaian masalah yang diberikan.²⁵ Maka, dari adanya hal tersebut menghasilkan sebuah temuan yaitu kemampuan menyelesaikan masalah terhadap siswa dengan kemampuan berpikir logis pada hasil tes diagnostik “sedang” menunjukkan belum mampu secara maksimal menggunakan langkah proses penyelesaian masalah secara sistematis.

Pada hasil wawancara yang ditunjukkan dari kemampuan menyampaikan argumen yang mendasar pada setiap penyelesaian masalah terhadap siswa yang memiliki kemampuan berpikir logis pada hasil tes diagnostik “sedang” menunjukkan bahwa, cukup baik dalam menguraikan pendapatnya. Namun, kemampuan pemahaman mereka harus dikembangkan kembali terhadap topik materi yang terdapat dalam buku. Karena, terkadang muncul adanya

²³ Anggraini dan Irawan, 233.

²⁴ Anggraini dan Irawan, 235.

²⁵ Anggraini dan Irawan, 232.

miskonsepsi (kesalahpahaman) dari jawaban terhadap topik yang diberikan. Hal tersebut cukup selaras dengan indikator kemampuan berpikir logis bahwa siswa mampu menyampaikan argumen yang mendasar pada setiap penyelesaian masalah. Sementara itu, dalam teori pada penelitian terdahulu yang dipaparkan oleh Dina Anggraini dan Edi Irawan pada tahun 2021, menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan berpikir logis pada hasil tes “sedang” menunjukkan cukup mampu dalam mengungkapkan alasan atau argumentasi terhadap pertanyaan yang diberikan. Dalam penyampaian argumennya sudah cukup logis, namun argumen yang diberikan kurang menyeluruh dan luas.²⁶ Dengan demikian dihasilkan suatu temuan bahwa kemampuan menyampaikan argumen terhadap siswa dengan kemampuan berpikir logis pada hasil tes diagnostik “sedang” menunjukkan bahwa cukup bagus dalam memberikan penjelasan mengenai pendapat yang diberikan. Namun, pendapat yang diberikan tersebut kurang meluas dan menyeluruh akibat adanya kesalahpahaman (misinterpretasi).

Sedangkan, dari adanya hasil wawancara yang diperoleh pada kemampuan menarik kesimpulan oleh siswa dalam kemampuan berpikir logis pada hasil tes diagnostik “sedang” menunjukkan bahwa mereka belum mampu dengan baik menyimpulkan informasi dari topik pertanyaan yang diberikan. Terlihat bahwasannya, mereka seringkali membaca materi dan membutuhkan waktu yang lama untuk memperoleh pemahaman terhadap kesimpulan yang ada. Sebagaimana yang terdapat dalam indikator kemampuan berpikir logis yakni dapat menarik kesimpulan dengan tepat. Selaras dengan yang telah diuraikan pada teori dalam penelitian terdahulu yang dipaparkan oleh Dina Anggraini dan Edi Irawan pada tahun 2021 mengatakan bahwasannya siswa yang memiliki kemampuan berpikir logis pada hasil tes “sedang” menunjukkan mampu memberikan kesimpulan namun disampaikan dengan kurang tepat. Kesimpulan akhir dari jawaban yang diberikan masih kurang. Sehingga, muncul indikasi dalam penyampaian kesimpulan kurang mampu menyelesaikan dengan baik.²⁷ Maka, dihasilkan sebuah temuan yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir logis siswa pada hasil tes diagnostik “sedang”, memiliki kemampuan menarik kesimpulan yang kurang baik. Terbukti dari adanya jawaban dari kesimpulan yang disampaikan kurang lengkap dan menyeluruh.

Sementara itu, dari adanya wawancara yang dihasilkan oleh kemampuan berpikir logis siswa pada hasil tes diagnostik “kurang” menunjukkan belum sepenuhnya dapat menguraikan proses penyelesaian permasalahan secara sistematis bahkan ketika dihadapkan dengan pertanyaan yang kurang paham justru mereka memilih bertanya kepada teman. Sehingga, memunculkan indikasi bahwa siswa kurang memahami materi yang disampaikan oleh guru serta belum dapat memaksimalkan penggunaan logika berpikirnya. Hal ini sesuai dengan indikator kemampuan berpikir logis bahwa mampu dalam menyelesaikan masalah yang rumit bagi anak seusianya dengan menggunakan langkah-langkah berpikir yang selaras dan sistematis. Begitu juga dalam teori melalui pemaparan dari penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Arinta Permata Sari, Rika Wahyuni, dan Maryam pada tahun 2024 menunjukkan bahwa

²⁶ Anggraini dan Irawan, 233.

²⁷ Anggraini dan Irawan, 234.

kemampuan berpikir logis pada siswa dengan hasil tes “kurang” mengatakan siswa belum mampu memahami permasalahan dengan baik sehingga memiliki kemampuan dalam menyelesaikan masalah masih kurang. Selain itu, belum dapat merencanakan tahapan-tahapan penyelesaian masalah yang disajikan.²⁸ Sehingga, diperoleh hasil temuan bahwasannya Kemampuan berpikir logis pada siswa dengan hasil tes diagnostik “kurang” menunjukkan kurang mampunya siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang ada. Terbukti bahwasannya mereka belum mampu menguraikan tahapan-tahapan dalam proses penyelesaian masalah secara sistematis. Bahkan, mereka kurang mampu dalam merekonstruksi konsep sebagai upaya penyelesaian masalah dengan mengaitkan pada pengalaman nyata yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari.

Apabila didasarkan dari hasil wawancara yang diperoleh mengenai kemampuan berpikir logis pada siswa dengan hasil tes diagnostik “kurang” menunjukkan bahwa kurang mampu dengan baik dalam menyampaikan argumen yang ada. Dalam menyampaikan pendapat yang ada mereka kurang percaya diri terhadap pendapat yang diberikan sehingga cenderung pasif. Hal tersebut selaras dengan indikator kemampuan berpikir logis yaitu siswa mampu menyampaikan argumen yang mendasar pada setiap penyelesaian masalah. Sebagaimana juga yang terdapat dalam teori apabila merujuk pada penelitian terdahulu yang disampaikan oleh Imelda Loin, Oktavianus Mamoh, dan Selestina Nahak pada tahun 2021 menunjukkan siswa dengan kemampuan berpikir logis pada hasil tes “kurang” memperlihatkan rendahnya kemampuan menyampaikan argumentasi yang disebabkan kurangnya pemahaman terhadap persoalan yang diberikan. Sehingga, ketika diminta untuk menulis argumentasi yang ada, siswa kurang mampu menuliskan argumentasi tersebut secara menyeluruh.²⁹ Senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Dina Anggraini dan Edi Irawan pada tahun 2021, bahwa siswa dengan kemampuan berpikir logis “kurang” tidak mampu dalam menyampaikan argumentasi dengan ditandai dalam memaparkan argumentasi secara singkat. Bahkan, terlihat kebingungan ketika diminta dalam menyampaikan pendapat.³⁰ Maka dari itu, dihasilkan sebuah temuan bahwasannya kemampuan berpikir logis siswa pada hasil tes diagnostik “kurang” terkait dengan kemampuan dalam menyampaikan argumennya dengan baik. Mereka kurang memahami terhadap materi yang ada, kurang percaya diri dalam menyampaikan argumennya, dan pendapat yang disampaikan kurang lengkap serta menyeluruh.

Sedangkan, dari adanya wawancara yang dihasilkan mengenai kemampuan berpikir logis siswa pada hasil tes diagnostik “kurang” menunjukkan bahwa siswa belum dapat dalam menyimpulkan materi atau permasalahan yang disajikan dengan baik. Karena, menurut mereka membutuhkan waktu yang lama dalam memahami materi sehingga nantinya mampu dalam

²⁸ Arinta Permata et al., “Penerapan Model Meaningful Instruction Design Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Siswa Pada Materi Aritmatika Sosial Kelas VII Di Mts Ushuludin Singkawang,” *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 9, no. 1 (March 17, 2024): 4470, <https://doi.org/10.23969/jp.v9i1.13033>.

²⁹ Imelda Loin et al., “Analisis Kemampuan Berpikir Logis Siswa SMPS Katolik Aurora Kefamenanu Pada Penyelesaian Soal Matematika,” *Asimtot : Jurnal Kependidikan Matematika* 3, no. 2 (November 28, 2021): 164, <https://doi.org/10.30822/asimtot.v3i2.1370>.

³⁰ Anggraini dan Irawan, “Analisis Kemampuan Berpikir Logis Siswa Kelas VII Pada Tema Pencemaran Lingkungan,” 233.

memberikan kesimpulan yang ada. Bahkan, mereka masih kebingungan dalam mencari kesimpulan dari pertanyaan atau permasalahan yang diujikan. Hal tersebut jika merujuk pada indikator kemampuan berpikir logis yaitu siswa dapat menarik kesimpulan dengan tepat maka terlihat bahwa mengindikasikan adanya permasalahan. Sebagaimana pula yang telah dipaparkan pada teori dalam penelitian terdahulu yang disampaikan oleh Julia Noviani, Hilda Hakim, dan Jarwandi pada tahun 2020, menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan berpikir logis pada hasil tes kurang terlihat bahwa siswa dalam menarik kesimpulan masih terdapat kekeliruan. Selain itu, kesimpulan yang disampaikan kurang lengkap dan menyeluruh. Bahkan, kesimpulan yang diberikan kurang sesuai dengan apa yang dipelajari oleh siswa sebelumnya ataupun ketidaksesuaian dengan pertanyaan yang diberikan.³¹ Oleh karena itu, diperoleh temuan bahwasannya kemampuan berpikir logis siswa pada hasil tes diagnostik “kurang” menunjukkan bahwa siswa kurang mampu dalam menarik kesimpulan dengan tepat. Bahkan, mengakibatkan dalam penyampaian kesimpulan yang kurang lengkap, tidak menyeluruh, serta kurang merujuk pada permasalahan yang diujikan.

Pada saat observasi berlangsung terdapat bentuk penggunaan level kognitif C4 (menganalisa) berdasarkan adanya soal yang diberikan guru berupa, “Mengapa semakin lama kita menggosok-gosokkan kedua telapak tangan akan terasa semakin panas?” Ketika siswa mampu berpikir logis secara baik, maka mereka akan menjawab bahwa hal tersebut dipengaruhi oleh gesekan yang secara terus-menerus sehingga terasa panas serta membuktikan bahwa termasuk dari salah satu contoh energi panas. Sehingga secara tidak langsung respon yang diberikan cukup analitis dengan mampu memecahkan persoalan berdasarkan sebuah konsep yang ada. Dimensi konseptualnya mampu merekonstruksi dengan baik dalam menjabarkan tentang suatu keterkaitan pada objek yang ada. Berbeda dengan siswa yang hanya sekedar menjawab tanpa mengkorelasikan adanya aktivitas tersebut dengan materi yang dipelajari. Terdapat juga contoh dari soal lainnya tentang, “Apa yang dimaksud dengan gaya?” bahwasanya pertanyaan tersebut berkaitan dengan kemampuan lafal kognitif C1 (mengingat) dan C2 (memahami). Dalam hal ini, seluruh siswa hampir bisa menjawab pertanyaan tersebut. Respon yang diberikan sama yaitu, gaya merupakan tarikan dan dorongan. Namun, model jawaban yang ada cukup perbedaan antara siswa dengan kategori baik dan kurang. Pada siswa dengan kategori baik di samping mereka menjelaskan definisi yang ada mereka juga menjabarkan macam-macam dan contoh gaya. Sementara, pada siswa dengan kategori kurang mereka hanya mengandalkan kemampuan dalam meningkat saja. Maka, bagi siswa dengan kategori baik meskipun soal yang disajikan dengan level C2 (memahami) mereka juga mampu menerapkan dimensi kognitif berupa dimensi faktual dan konseptual. Sedangkan, siswa dengan kategori kurang dalam level kognitif C2 (mengingat), mereka mampu dalam menggunakan dimensi faktual saja.

Misalnya juga pada soal yang diberikan berupa, “Bagaimana tahapan-tahapan terjadinya siklus hujan yang benar?” soal di atas masuk pada level kognitif C2 (memahami). Namun, masuk

³¹ Julia Noviani et al., “Analisis Kemampuan Berpikir Logis Pada Materi Peluang Di Kelas IX SMP Negeri 1 Takengon,” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi* 4, no. 1 (June 30, 2020): 22, <https://doi.org/10.32505/qalasadi.v4i1.1604>.

pada dimensi prosedural atau berupa penjelasan mengenai tahapan-tahapan yang tepat dari adanya topik pertanyaan yang disajikan. Hal ini selain menggunakan level kognitif berupa mengingat, siswa juga harus memahami pada masing-masing tahapan yang ada. Bahkan, dapat menimbulkan jawaban yang berbeda pada masing-masing siswa dalam kategori baik, sedang, dan kurang. Kemudian, terdapat juga soal lain yang cukup membutuhkan pemikiran yang kritis yaitu, "Jelaskan pendapatmu tentang badan yang terasa hangat ketika berada di dekat api unggun! Berikan contoh kegiatan serupa yang menunjukkan maksud dari kegiatan tersebut!" dalam soal tersebut menunjukkan level kognitif C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (menerapkan), dan C4 (menganalisis). Jenis soal tersebut akan menggali kemampuan siswa dalam hal kemampuan mengaplikasikan maupun menganalisis dan memahami yang didasarkan dari adanya pengalaman kontekstual atau memori. Siswa dengan kategori baik akan mampu menjabarkan secara analitis dan rinci. Namun, siswa dengan kategori sedang dan kurang mereka belum mampu secara maksimal dalam menggunakan kemampuan analisis yang dimiliki. Argumen mereka cenderung belum secara menyeluruh tersampaikan. Dimensi kognitif yang digunakan di sini berubah dimensi pengetahuan, faktual, dan metakognitif karena termasuk ke dalam soal yang bertipe HOTS (*High Order Thinking Skill*).

Contoh lainnya dalam soal disajikan berupa, "Bagaimana cara untuk membuat kincir angin dari kertas origami? Berikan kesimpulanmu dari praktek tersebut! Berdasarkan dari adanya soal yang disajikan mencakup adanya level kognitif pada tingkatan C2 (memahami), C3 (menerapkan), C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (mencipta). Pada siswa dengan kategori baik, mereka akan menjabarkan secara sistematis dan rinci terkait cara membuat kincir angin dari kertas origami. Bahkan, kesimpulan yang disampaikan lengkap, menyeluruh, dan mendalam serta mampu selaras dengan materi yang mereka pelajari. Dimensi kognitif yang ada di soal tersebut sangat kompleks bahkan dari keseluruhan dimensi kognitif ada di soal. Selain mengasah kemampuan berpikir, juga mengasah pada keterampilan, dan kegunaan dari karya atau produk yang dihasilkan oleh siswa. Dalam hal ini pun akan terlihat adanya perbedaan yang signifikan jika dibandingkan dengan siswa pada kategori sedang dan kurang. Dari dimensi kognitif pun mungkin hanya mampu melaksanakan pada tahap faktual dan prosedural saja belum mampu mencakup keseluruhan.

Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Berpikir Logis Siswa Dalam Mata Pelajaran IPAS Kelas IV di MIN 4 Ponorogo

Melalui adanya wawancara yang mendalam kepada guru dan observasi langsung di lapangan terkait dengan respon siswa, penggunaan logika berpikir, upaya siswa dalam memecahkan masalah, kemampuan berargumentasi, serta kemampuan menarik kesimpulan maka dapat diketahui faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir logis siswa antara lain:

1. Keluarga (Lingkungan)

Dukungan dari keluarga menjadi salah satu faktor pendukung dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa. Sebab, tidak hanya di lingkup sekolah saja siswa dalam menerima pembelajaran dari guru, namun peran keluarga khususnya dukungan dari orang tua juga menjadi salah satu penentu keberhasilan siswa. Dari wawancara yang dilakukan kepada guru, narasumber memaparkan bahwa peran orang tua atau keluarga sangat berpengaruh

dalam peningkatan kemampuan berpikir logis maupun kognitif dari siswa. Ketika orang tua memperhatikan mengenai kondisi dan perkembangan anak selama di sekolah maka akan membuat anak lebih memahami pembelajaran dengan maksimal. Namun, perbedaannya ketika sikap yang ditunjukkan orang tua seakan-akan membiarkan anak dan kurang memberikan perhatian pada anak sehingga menyebabkan anak kurang bisa menyerap pembelajaran dengan optimal. Keluarga menjadi *support system* pertama bagi anak yang akan memberikan pengaruh krusial terhadap peningkatan kemampuan berpikir logisnya. Dalam hal ini perlu adanya kerjasama dan komunikasi yang terjalin antara guru dan orang tua siswa dalam memantau perkembangan pembelajaran siswa selama di rumah. Tidak dapat dipungkiri bahwa, tanpa adanya dukungan dan pendampingan dari berbagai pihak baik keluarga, orang tua, guru, dan lingkungan dapat memberikan pengaruh yang besar pada keterlambatan anak dalam mengasah kemampuan yang dimiliki.

2. Motivasi

Motivasi dapat diartikan sebagai suatu dorongan yang diberikan kepada seseorang, agar melakukan suatu tindakan untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan. Motivasi baik secara internal maupun eksternal. Berkaitan dengan penguasaan kemampuan berpikir logis pada siswa, tentu perlu disisipkan adanya motivasi atau dorongan yang kuat kepada siswa agar mampu dalam mengaplikasikan logika berpikirnya dengan baik. Hal tersebut dibuktikan dari adanya hasil wawancara yang dilakukan kepada guru, narasumber memaparkan para siswa sudah sedikit demi sedikit memiliki keberanian dalam menyampaikan argumennya. Mereka berusaha dalam menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru berdasarkan dengan kemampuan dan pemahaman yang mereka peroleh. Tentunya dengan adanya keberanian yang ditunjukkan oleh siswa tersebut menjadikan guru untuk memberi apresiasi yang tinggi atas sikap yang ditunjukkan oleh siswa. Sehingga dapat mengurangi rasa kurang percaya diri atau malu ketika menyampaikan pendapat. Dalam memunculkan kemampuan berpikir lebih siswa tentunya guru juga harus mampu dalam menanamkan konsep awal kepada siswa.

3. *Reward* (penghargaan)

Adanya pemberian *reward* (penghargaan) sebagai bentuk dalam menghargai tindakan seseorang ketika berhasil dalam melakukan sesuatu hal. Dalam pembelajaran di kelas, peran dari pemberian *reward* (penghargaan) memiliki peran signifikan dalam membangkitkan semangat pada diri siswa. Secara tidak langsung, pemberian penghargaan kepada siswa akan memberikan dampak terhadap perkembangan kemampuan siswa. Selain itu siswa, juga akan menjadi lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran di kelas. Salah satunya, agar siswa berani dalam menyampaikan argumennya maka guru dikelas memberikan *reward* atau penghargaan agar siswa lebih semangat dalam memaparkan pemahaman yang dimiliki. Dalam hal ini, berdasarkan adanya wawancara yang dilakukan oleh guru, pemberian *reward* (penghargaan) kepada siswa tidak selalu berupa hadiah namun berupa poin atau nilai tambahan yang diberikan kepada siswa. Melalui observasi yang peneliti lakukan bahwasannya ditemukan fakta ketika siswa dapat menjawab pertanyaan dari guru dan menyampaikan pendapatnya dengan baik maka guru akan mencatat jawaban siswa dan memberikan nilai tambahan. Maka, akan

memancing siswa yang lainnya dalam menyampaikan pendapat di depan kelas sehingga akan muncul jiwa kompetitif yang positif pada diri siswa.

4. Alat/Media

Melalui penggunaan sarana prasarana dalam pembelajaran seperti gambar, poster, alat peraga sebagai penunjang dalam kegiatan pembelajaran. Berdasarkan dari adanya wawancara yang dilakukan kepada wali kelas narasumber menyampaikan bahwasanya solusi yang dianggap cukup tepat dalam mengatasi berbagai kesulitan yang ditemui untuk memunculkan sikap rasa ingin tahu maupun kemampuan berargumentasi siswa yaitu dengan menggunakan sarana prasarana pendukung atau media interaktif serta kegiatan praktik secara langsung yang melibatkan adanya pengalaman indrawi siswa. Seperti halnya yang dilakukan oleh guru berdasarkan dengan observasi yang peneliti lakukan di kelas, guru mengajak siswa untuk melakukan praktek terhadap materi pembelajaran yang dilakukan, ketika guru memberikan pertanyaan maka siswa tersebut langsung bisa memahami dengan baik pertanyaan yang diberikan. Hal tersebut mengindikasikan bahwa ketika melibatkan pengalaman indrawi maupun kegiatan verbal bersama siswa akan membentuk konsep berpikir yang baik dalam diri siswa.

Hal tersebut selaras dengan teori yang dipaparkan bahwasannya faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir logis siswa apabila merujuk pada paparan yang disampaikan oleh penelitian terdahulu sebagaimana berikut:

1. Motivasi

Motivasi menjadi salah satu faktor penting dalam peningkatan kemampuan berpikir siswa. Dijelaskan bahwasanya motivasi berasal dari dalam siswa itu sendiri maupun juga berasal dari motivasi dari luar yaitu diperoleh melalui orang tua dan guru. Motivasi yang berasal dari dalam individu harus diciptakan terlebih dahulu untuk menggugah kemauannya dalam melakukan aktivitas pembelajaran. Sebab, ketika motivasi dari siswa sudah tertanam dengan kuat dan terbentuk dengan baik dalam dirinya maka motivasi yang berasal dari orang tua dan guru menjadi lebih mudah terlaksana. Sehingga akan dapat membentuk dan meningkatkan kemampuan berpikir dari siswa. Namun apabila motivasi yang terdapat di dalam individu ini tidak dikembangkan begitu juga motivasi dari orang tua maupun guru kurang diperhatikan maka lama-kelamaan akan menjadikan siswa menjadi individu yang statis tidak mengalami perkembangan sama sekali.³² Serupa dengan hal tersebut penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Asna Rizki Bintari dan Ulum Fatmahanik pada tahun 2023 memaparkan bahwasanya siswa dengan kemampuan berpikir logis tinggi akan memiliki motivasi belajar yang tinggi pula seperti mampu menyelesaikan persoalan, ulet dan teliti dalam menghadapi kesulitan-kesulitan selama menyelesaikan pertanyaan dari guru, baik tipe soal yang mudah maupun sulit. Sementara pada siswa dengan kemampuan berpikir logis sedang, mampu memenuhi adanya indikator jadi kemampuan berpikir logis namun siswa masih kurang memahami materi maupun kurang konsentrasi ketika mengerjakan soal. Sedangkan pada siswa dengan kemampuan berpikir logis rendah, masih kebingungan dalam menyelesaikan persoalan yang

³² Anggraini dan Irawan, "Analisis Kemampuan Berpikir Logis Siswa Kelas VII Pada Tema Pencemaran Lingkungan," 235.

disajikan.³³ Hal tersebut juga sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Arinta Permata Sari, Rika Wahyuni, dan Maryam pada tahun 2020 bahwa motivasi sangat berperan penting dalam proses belajar mengajar terutama dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis. Ketika motivasi diberikan oleh siswa kurang maka akan menyebabkan rendahnya semangat siswa dalam mengikuti pembelajaran di kelas. Rendahnya motivasi tersebut akan berdampak pada nilai dan aktivitas belajar siswa.³⁴ Dalam literatur lain dijelaskan bahwa, pemberian motivasi dalam pembelajaran dalam dampak panjang juga akan berpengaruh pada karir siswa berikutnya. Dari adanya motivasi muncul keyakinan pada kemampuan diri sendiri dan kegigihan siswa terhadap tugas serta tujuan yang akan dicapainya.³⁵

2. Kemampuan Awal

Setiap individu memiliki kemampuan berpikir logis yang berbeda-beda satu dengan lainnya hal tersebut mengacu pada perkembangan intelektual yang dimiliki. Siswa dengan kecerdasan tinggi tentu akan berkembang lebih cepat dibandingkan dengan siswa yang mempunyai kecerdasan rendah. Begitupun dalam hal memahami soal yang ada. Selaras dengan teori yang disampaikan oleh Jenri Ambarita dan Pitri Solida Simanullang pada tahun 2023, kemampuan awal akan menggambarkan kesiapan siswa dalam menerima materi pembelajaran yang diberikan oleh guru. Melalui adanya kemampuan awal ini dapat menuntun siswa agar lebih mudah memahami persoalan yang disajikan dalam materi pembelajaran. Siswa dengan kemampuan awal yang baik akan memiliki potensi yang baik pula dengan melakukan proses berpikir, sebab telah memiliki landasan pengetahuan yang cukup dalam melakukan penggunaan logika berpikirnya ke arah yang lebih baik.³⁶

3. Strategi Pembelajaran

Penggunaan strategi pembelajaran yang menarik akan memikat siswa untuk lebih aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Hal tersebut berbanding terbalik apabila pembelajaran diberikan dengan strategi yang monoton dan cenderung membosankan. Tentu, akan berakibat pada kemampuan pemahaman siswa yang tidak menyeluruh. Apabila siswa aktif dalam pembelajaran, maka menunjukkan bahwa kemampuan berpikir siswa digunakan dengan baik sehingga akan dengan mudah memahami materi pembelajaran yang ada mulai dari topik yang sukar hingga mudah.³⁷

³³ Asna Rizki Bintari dan Ulum Fatmahanik, "Kemampuan Berpikir Logis Dalam Menyelesaikan Masalah Fpb dan Kpk Berdasarkan Motivasi Belajar," *Jurnal Ibriez: Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains* 8, no. 2 (December 25, 2023): 234–238, <https://doi.org/10.21154/ibriez.v8i2.490>.

³⁴ Permata et al., "Penerapan Model Meaningful Instruction Design Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Siswa Pada Materi Aritmatika Sosial Kelas VII Di Mts Ushuludin Singkawang," 4471–4472.

³⁵ Yanfang Zhai dan Xiufeng Liu, "Science Career Expectation and Science-Related Motivation: A Latent Profile Analysis Using PISA 2015 Data," *International Journal of Science Education* 0, no. 0 (July 2024): 4, <https://doi.org/10.1080/09500693.2024.2366045>.

³⁶ Ambarita Jenri dan Pitri Solida Simanullang, *Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi* (Indramayu: Penerbit Adab, 2023), 55–56.

³⁷ Anggraini dan Irawan, "Analisis Kemampuan Berpikir Logis Siswa Kelas VII Pada Tema Pencemaran Lingkungan," 236.

4. Kondisi Fisik

Kondisi fisik akan mempengaruhi siswa dalam menerima pembelajaran di kelas. Apabila kondisi fisik siswa bermasalah, ditambah dengan dihadapkan pada situasi yang menuntut penggunaan proses berpikir siswa dalam menyelesaikan suatu persoalan, maka akan berpengaruh pada hasil yang siswa berikan terkait dengan solusi dari pemecahan masalah yang diambil. Maka, ketika kondisi fisik siswa kurang stabil akan berpengaruh pada kinerja otak menjadi kurang maksimal, yang mengakibatkan kemampuan berpikir tidak dapat merespon dengan baik.

5. Model dan Media Pembelajaran

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Bambang pada tahun 2021, mengungkapkan bahwa faktor model pembelajaran dan dukungan media pembelajaran akan sangat mempengaruhi progres siswa dalam menggunakan logika berpikirnya. Penggunaan model yang lebih beragam serta media yang interaktif kurang dijalankan karena didasari oleh beberapa alasan salah satunya minimnya waktu yang dimiliki. Sehingga hal tersebut harus dicari terkait upaya perbaikan dalam rangka memberikan model pembelajaran yang menggugah siswa dalam menggunakan kemampuan berpikirnya serta penggunaan media yang bervariasi.³⁸

Dari adanya penyampaian faktor-faktor kemampuan berpikir logis dari wawancara yang dilakukan maupun teori pada penelitian terdahulu terdapat beberapa perbedaan penjabaran. Oleh karena itu, merujuk dari adanya hasil wawancara dan teori, pada temuan diperoleh hasil bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir logis siswa antara lain:

1. Motivasi

Motivasi menjadi penting dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa. Motivasi dapat berasal secara internal (datang dari dalam diri siswa) maupun eksternal (datang dari luar siswa). Motivasi yang berasal dari dalam individu harus diciptakan terlebih dahulu untuk menggugah kemauannya dalam melakukan aktivitas pembelajaran. Seperti halnya temuan langsung yang diperoleh peneliti bahwa melalui adanya motivasi dapat memunculkan sikap keberanian dan rasa percaya diri siswa dalam menyampaikan argumennya. Adanya motivasi berupa apresiasi yang diberikan atas keberanian siswa akan menjadikan siswa menjadi lebih semangat dalam mengikuti proses pembelajaran di kelas. Siswa dengan kemampuan berpikir logis tinggi akan memiliki motivasi belajar yang tinggi pula seperti mampu menyelesaikan persoalan, ulet dan teliti dalam menghadapi kesulitan-kesulitan selama menyelesaikan pertanyaan dari guru, tidak mudah putus asa. Hal tersebut sejalan pada literatur lain yang menyatakan bahwa adanya motivasi secara internal maupun eksternal sangat berpengaruh penting dalam meningkatkan prestasi siswa dalam mata pelajaran tertentu. Sehingga sebagai pendidik harus berupaya telah menumbuhkan motivasi dalam diri siswa.³⁹ Ketika siswa

³⁸ Bambang Bambang, "Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Think-Talk-Write (TTW) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Pada Siswa," *Journal on Education* 3, no. 3 (April 30, 2021): 271–72, <https://doi.org/10.31004/joe.v3i3.386>.

³⁹ Gumisirizah Nicholus et al., "Evaluating Video-Based PBL Approach on Performance and Critical Thinking Ability among Ugandan Form-2 Secondary School Students," *Cogent Education* 11, no. 1 (December 31, 2024): 4, <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2346040>.

memiliki konsentrasi yang penuh dalam pembelajaran dan motivasi yang tertanam baik dalam dirinya maka akan menghasilkan kemampuan berpikir logis yang baik pula.

2. Kemampuan Awal

Dalam memunculkan kemampuan berpikir lebih siswa tentunya guru juga harus mampu dalam menanamkan konsep awal kepada siswa. Ketika siswa berusaha dalam menyampaikan konsep berpikir logisnya tersebut tentu terkadang terdapat kekeliruan atau kurang tepat dalam menyampaikan pendapatnya. Kemampuan awal akan menggambarkan kesiapan siswa dalam menerima materi pembelajaran yang diberikan oleh guru. Melalui adanya kemampuan awal ini dapat menuntun siswa agar lebih mudah memahami persoalan yang disajikan dalam materi pembelajaran. Pemantapan konsep awal akan menjadikan siswa secara utuh dan konseptual mampu memahami pembelajaran dengan baik melalui penggunaan kemampuan berpikir logisnya.

3. *Reward* (penghargaan)

Peran dari pemberian reward (penghargaan) memiliki kedudukan yang signifikan dalam membangkitkan semangat pada diri siswa. Secara tidak langsung, pemberian penghargaan kepada siswa akan memberikan dampak terhadap perkembangan kemampuan siswa. Selain itu siswa, juga akan menjadi lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran di kelas. Salah satunya, agar siswa berani dalam menyampaikan argumennya maka guru dikelas memberikan reward atau penghargaan agar siswa lebih semangat dalam memaparkan pemahaman yang dimiliki. Pemberian reward (penghargaan) kepada siswa tidak selalu berupa hadiah namun berupa poin atau nilai tambahan yang diberikan kepada siswa. Pemberian poin atau nilai tambahan tersebut dilakukan ketika siswa mampu menjawab pertanyaan maupun menyelesaikan persoalan yang ditanyakan oleh guru. Maka, akan memicu penggunaan kemampuan berpikir logis siswa menjadi lebih optimal dan mengalami perkembangan yang dinamis.

4. Model dan Media Pembelajaran

Melalui penggunaan model dan media pembelajaran akan memberikan pengaruh yang cukup signifikan dalam peningkatan kemampuan berpikir logisnya. Penggunaan model pembelajaran dengan dipusatkan pada kebutuhan dan permasalahan yang ditemui ketika guru melakukan proses pembelajaran akan dapat memacu siswa dengan menitikberatkan pada perubahan yang dicapai oleh guru. Terutama dalam hal peningkatan kemampuan berpikir logisnya melalui penggunaan model pembelajaran yang dirasa sangat sesuai dalam meningkatkan kemampuan berpikir logisnya salah satunya dengan model pembelajaran yang melibatkan pengalaman inderawi dan aktivitas yang berhubungan dengan kegiatan kontekstual anak pada kehidupan sehari-hari. Selain itu, penggunaan media maupun sarana prasarana dalam pembelajaran seperti gambar, poster, alat peraga sebagai penunjang dalam kegiatan pembelajaran. Dapat memunculkan sikap rasa ingin tahu maupun kemampuan berargumen siswa,

Keterkaitan Antara Kemampuan Berpikir Logis dan Kemampuan Kognitif Siswa kelas IV di MIN 4 Ponorogo

Berdasarkan dari adanya wawancara dan observasi yang dilakukan pada siswa mengenai keterkaitan antara kemampuan berpikir logis dengan kemampuan kognitif antara lain:

1. Ketika siswa mampu dalam menyimpulkan informasi yang telah dipelajari dengan baik serta mampu menyampaikan kembali informasi yang diberikan maka hal tersebut mengindikasikan bahwa siswa memiliki kemampuan berpikir logis yang baik pula.
2. Apabila siswa tersebut mampu menyelesaikan permasalahan dalam suatu pertanyaan yang disajikan oleh guru dengan menggunakan pemahaman maupun melalui kemampuan mengingat pembelajaran yang dimiliki maka dikatakan bahwa siswa tersebut memiliki kemampuan berpikir logis yang baik.
3. Apabila siswa mampu menguraikan secara sistematis langkah-langkah dalam menyelesaikan suatu persoalan atau masalah tentu siswa menggunakan kemampuan berpikir logis yang dimiliki dengan didasarkan pada *output* yang akan didapatkan dari proses penyelesaian masalah yang diambil.
4. Kemampuan siswa dalam menyampaikan pendapat secara lugas didasarkan sikap percaya diri terhadap jawaban yang diberikan serta kuatnya alasan yang diberikan, akan memacu pada penggunaan kemampuan berpikir logisnya secara maksimal.
5. Jika materi yang disajikan mengaitkan permasalahan atau pengalaman kontekstual siswa akan menjadikan siswa lebih memahami materi melalui pemahaman yang konkret dan melibatkan indrawi siswa maka berarti menunjukkan kemampuan berpikir logis yang baik.
6. Penggunaan media maupun alat peraga lainnya menjadi hal yang komplementer atau penunjang dari pematangan konsep siswa dalam berpikir logis terhadap topik yang disajikan oleh guru.

Sementara itu, dalam teori yang diperoleh dari beberapa penelitian terdahulu memaparkan bahwasanya terdapat beberapa keterhubungan yang dilihat dari adanya kemampuan berpikir logis dengan kemampuan kognitif siswa baik terlihat melalui penggunaan media, metode pembelajaran, minat belajar, kemampuan dalam menyelesaikan suatu persoalan, serta kemampuan siswa dalam memandang suatu persoalan yang disajikan. Berikut ini akan dipaparkan secara lebih jelas yang meliputi:

1. Dari adanya penelitian yang dilakukan oleh Wahyuddin, Sri Satriani, dan Faisal Asfar pada tahun 2021, mereka menyatakan bahwasanya siswa akan mengalami peningkatan dalam kemampuan berpikir logisnya serta dapat meningkatkan hasil belajar yang dilakukan terutama dalam kemampuan penyelesaian masalah apabila guru mampu merancang pembelajaran dengan memilih metode dan model pembelajaran yang tepat sesuai dengan kebutuhan siswa. Sehingga secara tidak langsung metode dan penggunaan model pembelajaran yang sesuai pada kebutuhan siswa akan menghasilkan kemampuan berpikir logis yang maksimal.⁴⁰

⁴⁰ Wahyuddin Wahyuddin et al., "Analisis Kemampuan Menyelesaikan Soal High Order Thinking Skills Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Logis," *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 10, no. 2 (July 7, 2021): 529, <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i2.3480>.

2. Sementara dalam penelitian yang dilakukan oleh Mohammad Tsaqibul Fikri, Siti Labiba Kusna, Mifidatul Choiriyah pada tahun 2023, mengatakan bahwasannya kemampuan berpikir logis pada anak, didasarkan dari adanya pengalaman yang mereka temui melalui penggunaan benda-benda konkret sebagai bentuk fasilitas pendukung dalam pembelajaran yaitu pemberian stimulus melalui media pembelajaran. Persentase siswa apabila diberikan soal tes setelah penyampaian materi pembelajaran berbantuan dengan media jauh lebih besar dari pada tanpa berbantuan dengan media.⁴¹ Maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan media yang sesuai dapat membentuk konsep pemahaman yang menyeluruh pada siswa serta ketika dihubungkan dengan penggunaan soal tes yang menghasilkan perolehan jawaban yang diberikan benar, sehingga mengindikasikan kemampuan berpikir logis siswa menjadi lebih maksimal ketika dalam pembelajaran materi disampaikan dengan berbantuan media.
3. Dalam penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Supriyatni, Sarwanto, dan Mukti Amini pada tahun 2022 memaparkan bahwasanya adanya minat belajar mempunyai andil yang vital dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa. Pembentukan minat berperan penting dalam menentukan arah berpikir siswa termasuk dalam pembelajaran. Secara tidak langsung siswa termotivasi dalam belajar dan memiliki rasa ingin tahu serta memperhatikan dalam penyampaian materi pembelajaran. Bahkan, tidak segan untuk selalu bertanya terkait topik yang kurang dipahami maupun merespon dengan baik segala pertanyaan yang diberikan oleh guru.⁴²
4. Dari adanya penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Dini Wahyuni, Yunita Arian Sani Anwar, dan Agus Abhi Purwoko pada tahun 2022 mengatakan bahwasannya kemampuan berpikir logis yang semakin tinggi akan menjadi semakin mudah dalam memahami serta memecahkan suatu persoalan dengan baik.⁴³ Senada dengan pemikiran yang disampaikan oleh Ariana Amalia Anisa dan Ulum Fatmahanik pada tahun 2023 yang memaparkan bahwa model pembelajaran *contextual teaching and learning* (CTL) sangat tepat digunakan dalam

⁴¹ Mohammad Tsaqibul Fikri et al., "Pengembangan Media Pembelajaran Think Table untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis," *SUSTAINABLE* 6, no. 2 (December 27, 2023): 683.

⁴² Supriyatni Supriyatni et al., "The Influence Of Democratic Partning Patterns, Peaceful Assistance and Learning Interest On The Ability Of Logical Thinking Children Group B," *JURNAL AUDI: Jurnal Ilmiah Kajian Ilmu Anak Dan Media Informasi PAUD* 7, no. 1 (August 29, 2022): 4–5, <https://ejournal.unisri.ac.id/index.php/jpaud/article/view/8002>.

⁴³ Dini Wahyuni et al., "Analisis Kemampuan Berpikir Logis Siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri Di Praya Selama Pembelajaran Daring," *Chemistry Education Practice* 5, no. 1 (May 30, 2022): 13, <https://doi.org/10.29303/cep.v5i1.2788>.

meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa sebab mengaitkan materi pembelajaran ke dalam kehidupan nyata.⁴⁴ Sehingga, kemampuan berpikir logis siswa menjadi semakin tinggi apabila siswa mampu dalam memecahkan dan menganalisis segala persoalan yang ada dengan melibatkan adanya fakta dan pengalaman kontekstual yang dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari sebagai wujud representasi terhadap hasil dari perlakuan guru dalam menerapkan model pembelajaran kontekstual kepada siswa. Dalam suatu literatur yang ditulis oleh Celine Schopfer dan Julien Hernandez menyatakan bahwasanya orang yang berpikir secara analitis, kritis, dan konseptual cenderung untuk berusaha mengeksplorasi cara yang tepat dalam menyimpulkan suatu permasalahan yang ditemui. Mereka dianggap sebagai pemikir yang sangat mempertimbangkan terhadap jawaban yang disampaikan.⁴⁵

Maka dari itu, diperoleh hasil temuan bahwasannya keterkaitan antara kemampuan berpikir logis dengan kemampuan kognitif pada siswa kelas IV di MIN 4 Ponorogo berdasarkan dari temuan yang dilakukan meliputi:

1. Ketika siswa mampu dalam menyimpulkan informasi yang telah dipelajari dengan baik serta mampu menyampaikan kembali informasi yang diberikan maka hal tersebut mengindikasikan bahwa siswa memiliki kemampuan berpikir logis yang baik pula.
2. Melalui penggunaan media yang sesuai dapat membentuk konsep pemahaman yang matang dan menyeluruh pada siswa. Ketika dihubungkan dengan penggunaan soal tes akan menghasilkan perolehan jawaban yang diberikan benar, sehingga mengindikasikan kemampuan berpikir logis siswa menjadi lebih maksimal ketika dalam pembelajaran disampaikan dengan berbantuan media.
3. Apabila siswa tersebut memiliki minat yang kuat melalui pengaplikasian kemampuan bertanya yang baik dan memiliki motivasi yang kuat maka, mampu menyelesaikan permasalahan dalam suatu pertanyaan yang disajikan oleh guru dengan menggunakan pemahaman yang dimiliki. Selain itu, melalui kemampuan mengingat pembelajaran yang dimiliki maka dikatakan bahwa siswa tersebut memiliki kemampuan berpikir logis yang baik.

d. Jika materi yang disajikan mengaitkan permasalahan atau pengalaman kontekstual siswa akan menjadikan siswa lebih memahami materi melalui pemahaman yang konkret dan melibatkan indrawi siswa maka berarti menunjukkan kemampuan berpikir logis yang baik. Sekaligus akan bertindak secara maksimal dalam penggunaan kemampuan kognitifnya

⁴⁴ Annisa dan Fatmahanik, "Efektivitas Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) Berbasis STEM Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Siswa Pada Pembelajaran IPA," 30.

⁴⁵ Céline Schöpfer dan Julien Hernandez, "The Critical Time for Critical Thinking: Intellectual Virtues as Intrinsic Motivations for Critical Thinking," *Philosophical Psychology* 0, no. 0 (November 2024): 15, <https://doi.org/10.1080/09515089.2024.2430509>.

D. PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan dari temuan yang diperoleh pada penelitian yang telah dilakukan terkait dengan Identifikasi Kemampuan Berpikir Logis Ditinjau Melalui Tes Diagnostik Awal Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas IV di MIN 4 Ponorogo maka, terdapat beberapa kesimpulan bahwasannya berdasarkan kemampuan berpikir logis yang ditinjau dari kemampuan kognitif melalui tes diagnostik awal menunjukkan kemampuan berpikir logis pada siswa dengan hasil tes diagnostik “baik” menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan menyelesaikan masalah secara lengkap, runtut, dan jelas serta kemampuan berargumen dan kemampuan menarik kesimpulan yang baik; kemampuan menyelesaikan masalah pada siswa dengan hasil tes diagnostik “sedang” menunjukkan bahwasanya siswa sudah cukup mampu dalam menghadapi persoalan yang disajikan, kemampuan berargumen yang cukup bagus, dan kemampuan menarik kesimpulan cukup lengkap; kemampuan berpikir logis pada siswa dengan hasil tes diagnostik “kurang” menunjukkan kemampuan dalam menyelesaikan masalah, kemampuan berargumen dan menarik kesimpulan yang ada dengan kurang baik.

Terkait dengan cakupan dari masing-masing indikator kemampuan berpikir logis dengan level kognitif yang ada menunjukkan adanya reaksi secara disparitas. Kemampuan menyelesaikan masalah yang baik cenderung pada anak dengan level kognitif C2 (memahami), C3 (menerapkan), dan C4 (menganalisis); Kemampuan berargumen yang baik pada anak terlihat pada leher kognitif dalam tingkatan C2 (memahami), C3 (menerapkan), C4 (menganalisa), C5 (mengevaluasi); kemampuan menarik kesimpulan yang baik cenderung berada pada level kognitif dengan tingkatan C2 (memahami), C3 (menerapkan), C4 (menganalisa), C5 (mengevaluasi), dan C6 (mencipta). Namun, secara keseluruhan juga tergantung pada dimensi kognitif yang digunakan sebagai bahan rujukan dari adanya permasalahan atau pertanyaan yang disajikan guru kepada siswa. Sementara itu, dari hasil temuan diperoleh faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir logis pada siswa yaitu motivasi, kemampuan awal, pemberian *reward* (penghargaan), penggunaan model dan media pembelajaran. Melalui adanya fakta yang diperoleh di lapangan dari adanya hasil observasi hingga pada *output* dari hasil tes diagnostik siswa dan dikomparasikan dengan teori serta penelitian terdahulu bahwasannya, keterkaitan antara kemampuan berpikir logis dan kemampuan kognitif siswa apabila didasarkan dengan temuan yang ada menunjukkan bahwasanya ketika siswa memiliki hasil tes diagnostik baik berarti memiliki kemampuan kognitif yang baik pula, dan sehingga otomatis kemampuan berpikir logisnya juga baik.

Saran

Berdasarkan dari adanya temuan mengenai kemampuan berpikir logis siswa yang ditinjau dari kemampuan kognitif melalui tes diagnostik awal yang digunakan dalam mengenali kemampuan sebelum memasuki proses pembelajaran, hendaknya tes diagnostik awal bukan hanya dilaksanakan berupa tes tertulis saja namun bisa secara menyeluruh berupa tes non akademik siswa untuk mengetahui secara mendalam kesulitan-kesulitan yang dialami oleh siswa tersebut. Terkait dengan kemampuan berpikir logis pada siswa perlu untuk dikenali lebih lanjut melalui pemberian model pembelajaran yang memusatkan dengan kemampuan

eksplorasi serta memantik kerja kemampuan kontekstualnya. Sementara bagi guru, diharapkan dalam penggunaan media pembelajaran lebih diperhatikan mengenai permasalahan yang memungkinkan dapat terjadi ketika menggunakan media tersebut agar meminimalisir kurangnya siswa dalam memahami dan menyerap materi yang diberikan. Sehingga penggunaan kemampuan berpikir logis siswa dengan berbantuan pada media yang tepat akan tercipta *output* pembelajaran secara lebih maksimal. Sedangkan, bagi peneliti lanjutan, dapat mengembangkan hasil penelitian terkait dengan kemampuan siswa yang dilihat dari tes diagnostik awal. Dengan lebih mendalami kembali kemampuan apa saja yang dapat ditingkatkan dalam pelaksanaan tes diagnostik awal pada siswa.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, Dina, dan Edi Irawan. "Analisis Kemampuan Berpikir Logis Siswa Kelas VII Pada Tema Pencemaran Lingkungan." *Jurnal Tadris IPA Indonesia* 1, no. 2 (July 26, 2021): 228–38. <https://doi.org/10.21154/jtii.v1i2.186>.
- Annisa, Ariana Amalia, dan Ulum Fatmahanik. "Efektivitas Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) Berbasis STEM Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Siswa Pada Pembelajaran IPA." *Jurnal Tadris IPA Indonesia* 3, no. 1 (March 31, 2023): 30–43. <https://doi.org/10.21154/jtii.v3i1.693>.
- Ardiana, Reni. "Strategi Guru Dalam Mengembangkan Kemampuan Kognitif Anak Usia 5-6 Tahun Di Taman Kanak Kanak." *Murhum : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* 3, no. 2 (August 30, 2022): 1–10. <https://doi.org/10.37985/murhum.v3i2.116>.
- Arrohman, Donny Auliya, dan Tri Lestari. "Analisis Keragaman Peserta Didik Dan Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Mata Pelajaran Fisika." *Journal of Science and Education Research* 2022, no. 2 (August 3, 2023): 1–11.
- Atmojo, Idam Ragil Widiyanto, Chumdari, Matsuri, Fadhil Purnama Adi, Roy Ardiansyah, dan Dwi Yuniasih Saputri. *Assessment Kognitif pada Kelas Digital dalam Pembelajaran Abad 21*. Surakarta: CV Pajang Putra Wijaya, 2023.
- Badriah, Laelatul, dan Khamdan Nur Andi. "Perkembangan Kognitif Peserta Didik Dalam Proses Pembelajaran Tematik Di Madrasah Ibtidaiyah (Studi Kasus Di MIN 1 Bantul)." *Indonesian Journal of Elementary Education and Teaching Innovation* 2, no. 1 (January 31, 2023): 40–53. [https://doi.org/10.21927/ijeeti.2023.2\(1\).40-53](https://doi.org/10.21927/ijeeti.2023.2(1).40-53).
- Bambang, Bambang. "Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Think-Talk-Write (TTW) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Pada Siswa." *Journal on Education* 3, no. 3 (April 30, 2021): 270–78. <https://doi.org/10.31004/joe.v3i3.386>.
- Bintari, Asna Rizki, dan Ulum Fatmahanik. "Kemampuan Berpikir Logis Dalam Menyelesaikan Masalah Fpb dan Kpk Berdasarkan Motivasi Belajar." *Jurnal Ibriez : Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains* 8, no. 2 (December 25, 2023): 231–40. <https://doi.org/10.21154/ibriez.v8i2.490>.
- Cruz, Sandra, Daniela Jimenez, Yulan Sun, Gabriele Kaiser, and Leonor Varas. "Design and Validation of Initial Diagnostic Tests for Preservice Teachers as a Tool for Teacher

- Education Effectiveness." *Journal of Curriculum Studies* 56, no. 4 (July 3, 2024): 392–412. <https://doi.org/10.1080/00220272.2024.2322490>.
- Dongoran, Jhonas, and Bronika Septiani. "Pengaruh Pembelajaran Daring Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa." *Jurnal Ilmiah Aquinas*, February 4, 2022, 24–31. <https://doi.org/10.54367/aquinas.v5i1.1669>.
- Fadli, Muhammad Rijal. "Memahami Desain Metode Penelitian Kualitatif." *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum* 21, no. 1 (April 30, 2021): 33–54. <https://doi.org/10.21831/hum.v21i1.38075>.
- Fikri, Mohammad Tsaqibul, Siti Labiba Kusna, and Mufidatul Choiriyah. "Pengembangan Media Pembelajaran Think Table untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis." *SUSTAINABLE* 6, no. 2 (December 27, 2023): 682–88.
- Hardani, Nur Hikmatul Auliya, Helmina Andriani, Roushandy Asri Fardani, Jumari Ustiaawaty, Evi Fatmi Utami, Dhika Juliana Sukmana, dan Ria Rahmatul Istiqomah. *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. CV. Pustaka Ilmu, 2020.
- Hasibuan, Rizky Amelia, Yahfizham, dan Tanti Jumaisyaroh Siregar. "Pengaruh Metode Resitasi Dan Metode Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Siswa." *Relevan : Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 3 (June 30, 2023): 370–75.
- Insani, Fitrotul, Harto Nuroso, dan Iin Purnamasari. "Analisis Hasil Assesmen Diagnostik Sebagai Dasar Pelaksanaan Pembelajaran Berdiferensiasi Di Sekolah Dasar." *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang* 9, no. 2 (July 6, 2023): 4450–58. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i2.1154>.
- Jenri, Ambarita, dan Pitri Solida Simanullang. *Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi*. Indramayu: Penerbit Adab, 2023.
- Loin, Imelda, Oktovianus Mamoh, dan Selestina Nahak. "Analisis Kemampuan Berpikir Logis Siswa SMPS Katolik Aurora Kefamenanu Pada Penyelesaian Soal Matematika." *Asimtot : Jurnal Kependidikan Matematika* 3, no. 2 (November 28, 2021): 157–65. <https://doi.org/10.30822/asimtot.v3i2.1370>.
- Mawadati, Izza, Rohmatu Syafi'ah, dan Ria Fajrin Rizqy Ana. "Analisis Aktivitas Belajar Siswa dalam Pembelajaran IPAS Kurikulum Merdeka Kelas 4 SDN 1 Tiudan Tulungagung." *Jurnal Simki Postgraduate* 2, no. 3 (July 25, 2023): 257–66. <https://doi.org/10.29407/jspg.v2i3.452>.
- Meilandari, Aesti, Loliyana Loliyana, Dayu Rika Perdana, and Maman Surahman. "Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Berpikir Logis Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar." *EDUKATIF : JURNAL ILMU PENDIDIKAN* 5, no. 3 (July 7, 2023): 1443–52. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i3.4820>.
- Miftakhuddin, dan Rony Harianto. *Anakku Belahan Jiwaku: Pola asuh yang tepat untuk membentuk psikis anak*. Sukabumi: CV Jejak (Jejak Publisher), 2020.
- Mulyasa. *Implementasi Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Bumi Aksara, 2023.
- Nicholus, Gumisirizah, Joseph Nzabahimana, and Charles M. Muwonge. "Evaluating Video-Based PBL Approach on Performance and Critical Thinking Ability among Ugandan Form-

- 2 Secondary School Students.” *Cogent Education* 11, no. 1 (December 31, 2024): 2346040. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2346040>.
- Noviani, Julia, Hilda Hakim, and Jarwandi Jarwandi. “Analisis Kemampuan Berpikir Logis Pada Materi Peluang Di Kelas IX SMP Negeri 1 Takengon.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasaki* 4, no. 1 (June 30, 2020): 14–23. <https://doi.org/10.32505/qalasaki.v4i1.1604>.
- Permata, Arinta, Rika Wahyuni, dan Mariyam Mariyam. “Penerapan Model Meaningful Instruction Design Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Siswa Pada Materi Aritmatika Sosial Kelas VII Di Mts Ushuludin Singkawang.” *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 9, no. 1 (March 17, 2024): 4468–88. <https://doi.org/10.23969/jp.v9i1.13033>.
- Putri, Hellin, Desty Susiani, Nabilla Setya Wandani, dan Fia Alifah Putri. “Instrumen Penilaian Hasil Pembelajaran Kognitif Pada Tes Uraian Dan Tes Objektif.” *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar* 4, no. 2 (July 31, 2022): 139–48. <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v4i2.2649>.
- Rukin. *Metodologi Penelitian Kualitatif Edisi Revisi*. Surabaya: Jakad Media Publishing, 2021.
- Schöpfer, Céline, and Julien Hernandez. “The Critical Time for Critical Thinking: Intellectual Virtues as Intrinsic Motivations for Critical Thinking.” *Philosophical Psychology* 0, no. 0 (November 2024): 1–22. <https://doi.org/10.1080/09515089.2024.2430509>.
- Supriyatni, Supriyatni, Sarwanto Sarwanto, and Mukti Amini. “The Influence Of Democratic Partning Patterns, Peaceful Assistance and Learning Interest On The Ability Of Logical Thinking Children Group B.” *JURNAL AUDI: Jurnal Ilmiah Kajian Ilmu Anak Dan Media Informasi PAUD* 7, no. 1 (August 29, 2022). <https://ejurnal.unisri.ac.id/index.php/jpaud/article/view/8002>.
- Suryadi, Asip, and Siti Husna. “Asesmen Diagnostik Makro Persiapan Penerapan Kurikulum Merdeka MTsN 28 Jakarta.” *JENTRE* 3 (December 9, 2022): 74–89. <https://doi.org/10.38075/jen.v3i2.273>.
- Wahyuddin, Wahyuddin, Sri Satriani, and Faisal Asfar. “Analisis Kemampuan Menyelesaikan Soal High Order Thinking Skills Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Logis.” *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 10, no. 2 (July 7, 2021): 521–35. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i2.3480>.
- Wahyuni, Dini, Muntari Muntari, and Yunita Arian Sani Anwar. “Analisis Kemampuan Berpikir Logis Siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri Di Praya Selama Pembelajaran Daring.” *Chemistry Education Practice* 5, no. 1 (May 30, 2022): 10–16. <https://doi.org/10.29303/cep.v5i1.2788>.
- Yusra, Zhahara, Rufran Zulkarnain, and Sofino Sofino. “Pengelolaan Lkp Pada Masa Pendmik Covid-19.” *Journal Of Lifelong Learning* 4, no. 1 (June 9, 2021): 15–22. <https://doi.org/10.33369/joll.4.1.15-22>.
- Yusrizal, and Rahmati. *Tes Hasil Belajar*. Aceh: Bandar Publishing, 2020.
- Zhai, Yanfang, and Xiufeng Liu. “Science Career Expectation and Science-Related Motivation: A Latent Profile Analysis Using PISA 2015 Data.” *International Journal of Science Education* 0, no. 0 (July 2024): 1–27. <https://doi.org/10.1080/09500693.2024.2366045>.