**Desain Instrumen Asesmen Autentik Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis**

**dan Keterampilan Kreatif dalam Bidang Sains Terintegritas**

**Etnosains Kebudayaan Jambi**

**Ardi Mustakim1, Nirmala2, Risnita3**

*Program Studi Magister Pendidikan IPA, Universitas Jambi, Kampus*

*Unja Pasar Pascasarsajana, Jambi 36133, Indonesia*

Email:ardimustakim0@gmail.com

**ABSTRAK**

Ketersedian sumber instrumen asesmen mata pelajaran IPA untuk mengukur keterampilan berpikir kritis dan keterampilan kreatif peserta didik terintegritas pada etnosains kebudayaan Jambi masih terbatas. Padahal seiring dengan perkembangan IPTEK dan pembelajaran abad 21 yang berfokus pada adanya 4 C *(Comuncation, collaboration, critical thingking, and problem solving, creativ and innovation), HOTs, TPACK, STEAM, Blende Learning*. STEAM adalah sebuah singakatan dari Sains *(science)*, Teknologi *(technology)*, Teknik *(Engineering)*, seni *(art)* dan matematika *(mathematic)*. Sehingga perlu mengeksplorasi informasi penerapan dan contoh desain instrument autentik berbasis keterampilan berpikir kritis dan keterampilan kreatif dalam bidang IPA terintegrasi Etnosains Kebudayaan Jambi. Tujuan penulisan artikel ilmiah ini untuk mendeskripsikan contoh desain instrument asesmen berbasis keterampilan berpikir kritis dan keterampilan kreatif terintegritas etnosains kebudayaan Jambi. Penulisan artikel ilmiah ini menggunakan metode deskriftif Kualitatif yaitu Riview jurnal ilmiah dan kajian pustaka. Berdasarkan hasil riview jurnal dan kajian pustaka dapat diketahui konsep dasar, karateristik, kelebihan dan kelemahan dalam pembuatan dan penerapan desain instrumen autentik berbasis keterampilan berpikir kritis dan keterampilan kreatif bidang sains (IPA) terintegrasi etnosains Kebudayaan Jambi. Dari analisis riview artikel ilmiah dan kajian pustaka pada artikel ini dapat dijadikan bahan informasi bahan evaluasi bagi guru untuk meningkatkan kualitas asesmen yang disusun.

Kata Kunci: *Desain Intrumen Asesmen Auntentik, Berpikir Kritis, Berpikir Kreatif, Etnosains*.

##### PENDAHULUAN

Perkembangan pembelajaran abad 21 menuntut pendidik mampu mefasilitasi peserta didik dalam proses pembelajaran yang menuntut IPTEK dan pembelajaran abad 21 yang berfokus pada adanya 4 C *(Comuncation, collaboration, critical thingking, and problem solving, creativ and innovation), HOTs, TPACK, STEAM, Blende Learning*. STEAM adalah sebuah singakatan dari Sains *(science)*, Teknologi *(technology)*, Teknik *(Engineering)*, seni *(art)* dan matematika *(mathematic)*. Pembelajaran abad 21 juga menutut para guru/pendidk untuk mengkolaborasikan unsur kebudayaan daerah setempat seperti etnosains. Indonesia kaya akan sumber pembelajaran sains seperti etnosains. Pembelajaran akan berjalan dengan baik apabila ada suatu alat yang digunakan untuk mengukur keberhasilan proses pembelajaran, salah satunya desain instrumen asesmen autenti. Desain Instrumen Autentik merupakan penilaian yang terdapat pada Pembelajaran Tematik yang menuntut kebermaknaan dalam proses belajar mengajar, sehingga siswa yang dahulu “diberi” tahu sekarang siswa “mencari” tahu, hal tersebut sesuai dengan salah satu karakteristik dari penilaian autentik pada pembelajaran tematik yaitu yang diukur adalah keterampilan dan Performance bukaan mengingat fakta.

Menurut Habibah (2022) yang berdapat Penilaian autentik merupakan suatu penilaian yang digunakann atau digunakan untuk mengetahui ranah kognitif, apektif dan psikomotorik. Penilaian autentik sering digambarkan sebagai penilaian perkembangan siswa karena berfokus pada pengembangan kemampuan belajar mereka. Selanjutnya peserta didik tidak hanya menambah pengetahuan dan wawasan, tetapi juga mengembangkan keterampilan dan keterampilan, memiliki budi pekerti dan budi pekerti yang lebih tinggi atau berbudi pekerti yang lebih tinggi (Sani, 2022).

Penilaian autentik berkaitan erat dengan pendekatan saintifik terhadap pembelajaran yang disyaratkan oleh kurikulum 2013. Penilaian menggambarkan peningkatan hasil belajar siswa, baik dalam mengamati, menalar, mencoba, membangun jaringan, dll. Penilaian otentik cenderung berfokus pada tugas-tugas yang kompleks atau situasional, memungkinkan siswa untuk menunjukkan kemampuan mereka dalam pengaturan yang lebih otentik. Oleh karena itu, penilaian autentik sangat relevan dengan pendekatan topik terpadu dalam pembelajaran sehingga mewujudkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif (Zen, 2017). Berbicara tentang etnosains tidak terlepas dari kebudayan dan pengetahuan sains masyarakat. Salah satunya adalah etnosains kebudayaan Jambi yang dapat dijadikan sumber belajar untuk mengintegrasikan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa yang berkaitan dengan konsep nyata dalam kehidupan seharai-hari. Tentu perlu informasi mengenai alat ukur yang dapat digunakan oleh para pendidik/guru untuk mencapai tujuan tersebut. Dari uraian latar belakang diatas, penulis tertarik untuk menelaah lebih lanjut terkait contoh desain instrument asesmen autentik berbasis keterampilan berpikir kritis dan keterampilan kreatif dalam bidang sains (IPA) terintegrasi etnosains yang dapat dijadikan sumber acuan bacaan bagi guru dalam melakukan penilaian autentik pada peserta didik.

**METODOLOGI PENELITIAN**

Penulisan artikel ilmiah menggunakan metode Deskriptif Kulitatif. Penulisan ilmiah yang mengutamakan proses penulisan berdasarkan pada fenomena dan bukti -bukti nyata di lapangan dengan riview artikel ilmiah dan kajian pustaka. Metode deskriptif ini bertujuan untuk melihat gambaran atau deskripsi secara jelas mengenai keadaan dan kondisi sebenarnya. Menurut Johanes (2021:159) dalam penelitian deskriptif kulaitatif, pengumpulan data dilakukan secara natural setting (kondisi yang ilmiah), sumber data primer dengan Teknik pengumpulan data secara observasi, kajian pustaka, wawancara dan dokumentasi. Data dianalisis secara deskriptif kualitatif dimana data yang didapat dari hasil observasi, kajian pustaka, dan wawancara dikelompokkan berdasarakan temuan kemudian didukung dengan referensi yang ada. Sumber tertulis atau kajian pustaka merupakan teknik pengumpulan data penelitian kualitatif, dimana penulis menggunakan metode ini untuk menjawab dan mencari informasi yang berkaitan dengan penelitian atau penulisan artikel ilmiah.

##### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil review jurnal ilmiah dan kajian pustaka diperoleh hasil tentang desain instrumen asesmen autentik berbasis keterampilan berpikir kritis dan keterampilan kreatif dalam bidang sains (IPA) terintegritas etnosains. Berbicara tentang instrumen asesmen autentik tidak terlepas dari konsep definisinya. Dibawah ini tabel tentang definisi intrumen asesmen autentik menurut peneliti hasil review jurnal ilmiah dan kajian pustaka.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *No* | *Nama Peneliti* | *Definisi Asesmen Autentik* |
| 1. | Sani (2016) | Berpendapat bahwa penilaian atau asesmen merupakan suatu proses untuk menghimpun fakta-fakta dan dokumen belajar siswa yang dapat digunakan untuk melakukan perbaikan program pembelajaran dengan kata lain, asesmen sangat berperan dalam menentukan arah pembelajaran dan kualitas Pendidikan |
| 2. | Puspitasari (2016) | berpendapat bahwa, penilaian autentik merupakan suatu bentuk penilaian yang mensyaratkan siswa untuk menampilkan tugas pada situasi yang sesungguhnya dan dapat menunjukkan penerapan dari keterampilan dan pengetahuan yang dimilikinya |
| 3. | Kunandar (2015) | Penilaian otentik meliputi beberapa jenis penilaian, yaitu penilaian kinerja (performance assessment), penilaian proyek, penilaian portofolio, penilaian diri (self assessment), penilaian teman sejawat (peer assessment), dan penilaian tertulis |
| 4. | Rahmi (2014) | Penilaian autentik menggunakan kejadian di dunia nyata sebagai konsep dalam proses pembelajaran. Penilaian autentik digunakan untuk menilai secara komperhensif terhadap masukan, proses, dan hasil dari pembelajaran |
| 5. | Festiyed (2015) | Penilaian autentik memberikan ruang kepada peserta didik dalam mengembangkan konstruksi sesuai keinginannya. Terdapat beberapa kompetensi yang harus dinilai dalam penilaian autentik, antara lain adalah kompetensi pengetahuan, sikap, dan keterampilan |
| 6. | Etnis (2011) | Asesmen autentik merupakan suatu penilaian yang dilakukan melalui penyajian atau penampilan oleh siswa dalam bentuk pengerjaan tugas-tugas atau berbagai aktivitas tertentu yang langsung mempunyai makna pendidikan |
| 7. | Etnis (1996) | Penilaian autentik merupakan suatu penilaian yang digunakann atau digunakan untuk mengetahui ranah kognitif, apektif dan psikomotorik. |

Dari berapa pendapat peneliti tentang definisi asesmen autentik adalah suatu merupakan penilaian yang terdapat pada Pembelajaran Tematik yang menuntut kebermaknaan dalam proses belajar mengajar, sehingga siswa yang dahulu “diberi” tahu sekarang siswa “mencari” tahu, hal tersebut sesuai dengan salah satu karakteristik dari penilaian autentik pada pembelajaran tematik yaitu yang diukur adalah keterampilan dan Performance bukaan mengingat fakta. Hal ini sejalan dengan Habibah (2022) yang berdapat Penilaian autentik merupakan suatu penilaian yang digunakann atau digunakan untuk mengetahui ranah kognitif, apektif dan psikomotorik. Adapun tujuan dari penilaian autentik adalah sebagai berikut: a) mengembangkan respons peserta didik daripada menyeleksi pilihan-pilihan yang sudah ditentukan sebelumnya; b) menunjukkan cara berpikir tingkat tinggi; c) secara langsung mengevaluasi proyek-proyek yang bersifat Holistik atau menyeluruh; d) menyintesis dengan pembelajaran dikelas; e) menggunakan kumpulan pekerjaan atau tugas peserta didik (Portofolio) dalam jangka waktu lama; f) memberikan kesempatan untuk melakukan penilaian beragam; g)didasarkan pada kriteria yang jelas yang diketahui oleh peserta didik; h) berhubungan erat dengan belajar dikelas; i) memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengevaluasi pembelajarannya (Rosidin, 2020). Selain itu dari jurnal ilmiah yang dibaca penulis juga mengetahui karateristik dan prinsip dari asesmen autentik seperti tabel dibawah ini.

Menurut Kunandar (2015) Karateristik Asesmen Autentik sebagai berikut:

|  |  |
| --- | --- |
| *No* | *Karateristik Asesmen Autentik* |
| 1. | **Bisa digunakan untuk formatif dan sumatif** artinya penilaian yang dapat dilakukan untuk mengukur pencapaian  kompetensi terhadap satu atau beberapa kompetensi dasar (formatif) maupun pencapaian kompetensi terhadap standar kompetensi atau kompetensi inti dalam satu semester (sumatif). |
| 2. | **Mengukur keterampilan dan performansi**, bukan mengingat fakta. Artinya, penilaian autentik itu ditujukan untuk mengukur pencapaian kompetensi yang menekankan aspek keterampilan (skill) dan kinerja (performance), bukan hanya mengukur kompetensi yang sifatnya mengingat fakta (hafalan dan ingatan) |
| 3. | **Berkesinambungan dan terintegrasi**. Artinya, dalam melakukan penilaian autentik harus secara berkesinambungan dan merupakan satu kesatuan secara utuh sebagai alat untuk mengumpulkan informasi terhadap pencapaian kompetensi peserta didik |
| 4. | **Dapat digunakan sebagai feed back**. Artinya, penilaian autentik yang dilakukan oleh guru dapat digunakan sebagai umpan balik terhadap pencapaian kompetensi peserta didik secara komprehensif |

Menurut Sani (2016) prinsip Asesmen Autentik sebagai berikut:

|  |  |
| --- | --- |
| *No* | *Prinsip Asesmen Autentik* |
| 1. | Proses penilaian harus merupakan bagian yang tak terpisahkan dari proses pembelajaran, bukan bagian terpisahkan dari proses pembelajaran. |
| 2. | Penilaian harus mencerminkan masalah dunia nyata *(real world problems),* bukan masalah dunia sekolah. |
| 3. | Penilaian harus menggunakan berbagai ukuran, metode, dan kriteria yang sesuai dengan karakteristik dan esensi pengalaman belajar. |
| 4. | Penilaian harus bersifat holistis yang mencakup semua aspek dari tujuan pembelajaran (sikap, keterampilan, dan pengetahuan). |

Menurut Komarudi (2016) ada tiga ciri dari penilaian autentik, yaitu sebagai berikut:

1. **Autentik dari instrumen yang digunakan**. Artinya dalam melakukan penilaian autentik guru perlu menggunakan instrumen yang bervariasi (tidak hanya satu instrumen) yang disesuaikan dengan karakteristik atau tuntutan kompetensi yang ada di kurikulum.
2. **Autentik dari aspek yang diukur**. Artinya, dalam melakukan penilaian autentik guru perlu menilai aspek-aspek hasil belajar secara komprehensif yang meliputi kompetensi sikap, kompetensi pengetahuan dan kompetensi keterampilan.
3. **Autentik dari aspek kondisi peserta didik**. Artinya, dalam melakukan penilaian autentik guru perlu menilai input (kondisi awal) peserta didik, proses (kinerja dan aktivitas peserta didik dalam proses belajar mengajar), dan output (hasil pencapaian kompetensi, baik sikap, pengetahuan, maupun keterampilan yang dikuasai atau ditampilkan peserta didik setelah mengikuti proses belajar mengajar.

Menurut Majid (2015), penilaian autentik dapat dilakukan atau diterapkan dalam beberapa jenis, antara lain yaitu sebagai berikut:

1. Penilaian Proyek  merupakan salah satu bentuk penilaian autentik yang berupa pemberian tugas kepada siswa secara berkelompok. Kegiatan ini merupakan cara untuk mencapai tujuan akademik sambil mengakomodasi berbagai perbedaan belajar, minat, serta bakat dari masing-masing siswa. Tugas proyek akademik yang diberikan adalah tugas yang terkait dengan konteks kehidupan nyata. Oleh karena itu, tugas ini dapat meningkatkan partisipasi siswa. Penilaian proyek merupakan kegiatan penilaian terhadap tugas yang harus diselesaikan oleh peserta didik menurut waktu tertentu. Penilaian proyek dilakukan oleh peserta didik untuk tiap akhir bab atau tema pelajaran. Penyelesaian tugas dimaksud berupa investigasi yang dilakukan oleh peserta didik, mulai dari perencanaan, pengumpulan data, pengorganisasian, pengelolaan, analisis, dan penyajian data.
2. Penilaian Kinerja yaitu Pengamatan atas penilaian kinerja peserta didik perlu dilakukan dalam berbagai konteks untuk menetapkan tingkat pencapaian kemampuan tertentu. Untuk menilai keterampilan berbahasa peserta didik, dari aspek keterampilan berbicara, misalnya, guru dapat mengonservasikan pada konteks yang, seperti berpidato, berdiskusi, bercerita, dan wawancara. Dari sini akan diperoleh keutuhan mengenai keterampilan berbicara dimaksud. Untuk mengamati kinerja peserta didik dapat menggunakan alat atau instrumen, seperti penilaian sikap, observasi perilaku, pertanyaan langsung, atau pertanyaan pribadi. Penilaian diri termasuk dalam rumpun penilaian kinerja. Penilaian diri merupakan suatu teknik penilaian di mana peserta didik diminta untuk menilai dirinya sendiri berkaitan dengan status, proses dan tingkat pencapaian kompetensi yang dipelajarinya dalam mata pelajaran tertentu. Teknik penilaian diri dapat digunakan untuk mengukur kompetensi kognitif, afektif, dan psikomotor.
3. Penilaian Portofolio  yaitu Portofolio merupakan kumpulan pekerjaan siswa dalam periode waktu tertentu yang dapat memberikan informasi penilaian. Fokus tugas–tugas kegiatan pembelajaran dalam portofolio adalah pemecahan masalah, berpikir, pemahaman, menulis, komunikasi, dan pandangan siswa sendiri terhadap dirinya sebagai pembelajar. Tugas yang diberikan kepada siswa dalam penilaian portofolio adalah tugas dalam konteks kehidupan sehari-hari. Siswa diharapkan untuk mengerjakan tugas tersebut secara lebih kreatif, sehingga siswa memperoleh kebebasan dalam belajar. Penilaian portofolio merupakan penilaian berkelanjutan yang didasarkan pada kumpulan informasi yang menunjukkan perkembangan kemampuan peserta didik dari proses pembelajaran yang dianggap terbaik, hasil tes atau informasi lain yang relevan dengan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang dituntut oleh topik atau mata pelajaran tertentu. Fokus penilaian portofolio adalah kumpulan karya peserta didik secara individu atau kelompok pada satu periode pembelajaran tertentu.

### Jurnal  merupakan tulisan yang dibuat siswa untuk menunjukkan segala sesuatu yang telah dipelajari atau diperoleh dalam proses pembelajaran. Jurnal dapat digunakan untuk mencatat atau merangkum topik-topik pokok yang telah dipelajari, perasaan siswa dalam belajar mata pelajaran tertentu, kesulitan-kesulitan dan keberhasilan-keberhasilannya dalam menyelesaikan masalah atau topik pelajaran, dan cacatan atau komentar siswa tentang harapan-harapannya dalam proses aturan-aturan yang digunakan untuk menilai kinerja siswa.

Ketika berbicara keterampilan berpikir kritis dan keterampilan kreatif dapat difenisikan sebagai berikut berdasakan hasil review jurnal ilmiah dan kajian pustaka. Keterampilan berpikir kritis merupakan Kemampuan yang penting dalam pendidikan sehingga perlu dikembangakan pada siswa. Keterampilan berpikir kritis merupakan kebutuhan yang esensi untuk semua aspek kehidupan. Pendidik menyadari pentingnya keterampilan berpikir kritis sebagai salah satu output dari proses pembelajaran. . Scriven dan Paul (1987) dalam Yousefi & Soraya, (2016., pp. 802-807) berpendapat Berpikir kritis adalah proses disiplin intelektual yang secara aktif dan terampil mengkonseptualisasikan, menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan/atau mengevaluasi informasi yang dikumpulkan dari/atau dihasilkan oleh, observasi, pengalaman, refleksi, penalaran, atau komunikasi, sebagai panduan untuk keyakinan dan tindakan. Indikator Berpikir Kritis Facione dalam (Amir, 2015, p.162) menjelaskan untuk mengetahui aktivitas mental siswa dalam berpikir kritis memecahkan suatu masalah dapat menggunakan langkah-langkah Identify, Define, Enumerate, Analyze, List, Self-Correct, Sedangkan menurut Ennis Terdapat enam unsur dasar dalam berpikir kritis yang dikemukakan Ennis (Zubaidah, et al., 2018, p.204) adalah sebagai berikut: (1) Fokus (focus), merupakan hal yang utama yang harus dilakukan untuk mengetahui informasi. Untuk fokus terhadap permasalahan, diperlukan pengetahuan. Semakin banyak pengetahuan dimiliki oleh seseorang akan semakin mudah mengenali informasi. (2) Alasan (reason), mencari kebenaran dari suatu peryataan yang akan dikemukakan. Dalam mengemukakan suatu pernyataan harus disertai dengan alasan-alasan yang mendukung pernyataan tersebut. (3) Kesimpulan (Inference), yaitu membuat pernayataan yang disertai alasan yang tepat. (4) Situasi (situation), yaitu kebenaran dari pernyataan tergantung pada situasi yang terjadi. Oleh karena itu perlu mengetahui situasi atau keadaan permasalahan. 16 (5) Kejelasan (clarity), yaitu memastikan kebenaran suatu pernyataan dari situasi yang terjadi. (6) Pemeriksaan secara menyeluruh (overview), yaitu melihat kembali sebuah proses dalam memastikan kebenaran pernyataan dalam situasi yang ada. Menurut Ennis (1996) terdapat 6 unsur dasar dalam berpikir kritis yang disingkat menjadi FRISCO :

1. **F (*Focus*):** memfokuskan pertanyaan atau isu yang ada untuk membuat keputusan tentang apa yang diyakini.
2. **R (*Reason*):** mengetahui alasan-alasan yang mendukung atau menolak putusan-putusan yang dibuat berdasar situasi dan fakta yang relevan.
3. **I (*Inference*):** membuat kesimpulan yang beralasan atau meyakinkan. Bagian penting dari langkah penyimpulan ini adalah mengidentifikasi asumsi dan mencari pemecahan, pertimbangan dari interpretasi terhadap situasi dan bukti.
4. **S (*Situation*):** memahami situasi dan selalu menjaga situasi dalam berpikir untuk membantu memperjelas pertanyaan (dalam F) dan mengetahui arti istilah-istilah kunci, bagian-bagian yang relevan sebagai pendukung.
5. **C (*Clarity*):** menjelaskan arti atau istilah-istilah yang digunakan.
6. **O (*Overview*):** meninjau kembali dan meneliti secara menyeluruh keputusan yang diambil.

Sedangkan keterampilan kreatif adalah suatu proses berpikir yang menghasilkan bermacam-macam kemungkinan ide dan cara secara luas dan beragam”. Siswa dilibatkan secara langsung dalam menyelesaikan permasalahan, apabila menerapkan berpikir kreatif maka akan menghasilkan ide-ide yang berguna serta menemukan solusinya. Kreatif erat kaitannya dengan penemuan sesuatu yang baru. Hal ini sesuai dengan amanat UU No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan bahwa tujuan pendidikan salah satunya mengembangkan potensi siswa menjadi kreatif (Khoiri, 2017). Sejalan dengan Abidin (2016) berpendapat bahwa pengembangan penilaian berpikir kreatif dilakukan melalui lima tahapan yaitu: 1) menentukan standar yang akan diukur; 2) menetapkan konstruksi yang akan dinilai; 3) menetapkan tugas autentik yang akan Instrumen Penilaian Berpikir Kreatif Pada Pendidikan Abad 21 yang dikerjakan siswa, 4) mengembangkan kriteria penilaian, dan 5) menyusun rubrik penilaian. Berdasarkan hasil review artikel ilmiah dan kajian pustaka, penulis menuangkan gagasan ide tentang contoh instrumen asesmen autentik keterampilan berpikir kritis dan keterampilan kreatif dalam sains (IPA) terintegrasi Etnosains Kebudayan Jambi (Terlampir).

##### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan artikel yang telah dipaparkan, maka dapat disimpulkan bahwa desain instrumen asesmen autentik berbasis keterampilan berpikir kritis dan kreatif sudah ada akan tetapi instrument yang berbasis etnosains kebudayan daerah dan penerapannya masih belum ada dan belum optimal diterapkan oleh guru dalam proses penilaian. Penilaian autentik mencakup ranah pengetahuan, sikap dan psikomotorik. Ketika ketiga penilaian tersebut sudah diterapkan oleh guru dalam pembelajaran maka keterampilan pembelajaran abad 21 akan terbentuk dengan budaya sebagai media seperti menintegrasika etnosains kebudayaan daerah (Jambi). Dengan kata lain tulisan ini dapat dijadikan sumber informasi bagi guru, setelah membaca artikel ilmiah ini para pendidik/guru mengetahui konsep dasar desain instrument asesmen autentik berbasis keterampilan berpikir kritis dan keterampilan kreatif serta mampu mengembangkan instrumen berbasis kebudayaan daerah setempat dalam pembelajaran sains (IPA). Guru berperan penting dalam mencapai tujuan pendidikan. Salah satu tujuan pendidikan bahwa pada abad 21 menekankan siswa agar memiliki kemampuan berpikir kreatif. Banyak yang menganggap bahwa penilaian kreatif sulit diukur sehingga penilaian bersifat subjektif. Berkenaan hal tersebut diperlukan instrumen penilaian berpikir kreatif yang bertujuan untuk meminimalkan kesubjektifan penilaian. Guru selayaknya mengembangkan penilaian berpikir kreatif tidak hanya pada jenis kreatif berpendapat, namun jenis kreatif yang lain seperti kreatif proses maupun kreatif produk siswa.

##### REFERENSI

Abidin, Y. (2016). *Revitalisasi Penilaian Pembelajaran: dalam Konteks Pendidikan Multiliterasi Abad Ke-21*. Bandung: Refika Aditama.

Ahmad, T. (2020). Implementation of STEAM Method (Science, Technology, Engineering, Arts And Mathematics) for Early Childhood Developing in Kindergarten Mutiara Paradise Pekalongan. *Early Childhood Research Journal (ECRJ)*, *1*(2), 23–31.

Ennis, R. H. 1996. *Critical thinking*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.

Ennis, R. H. (2001). *Critical Thinking Assessment.*The Ohio State University*.* 32, (3). (Online) (<http://www3.qcc.cuny.edu/WikiFiles/file/Ennis%20Critical%20Thinking%20Assessment.pdf>), diakses tanggal 5 November 2022.

Ennis, R. H. (2011). *The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities. (online)(*[*http://faculty.education.illinois.edu*](http://faculty.education.illinois.edu/)*/rhennis/ documents/TheNatureofCriticalThinking\_51711\_000.pdf*), diakses tanggal 5 November 2022.

Johanes, L. 2021. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Reamaja Rosdakarya.

Komarudin. (2016). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Pada Materi Peluang Berdasarkan Highorder Thinking dan Pemberian Scaffolding. *Jurnal Pendidikan, Komunikasi dan Pemikiran Hukum Islam*, Vol.VIII, No.1.

Khori, N. 2017. Teaching Creative Thinking Skills with Laboratory Work. International Journal of Science and Applied Science: Conference Series P-ISSN: 2549-4635 E-ISSN: 2549- 4627 Int. J. Sci. Appl. Sci.: Conf. Ser., Vol. 2 No. 1. [https://jurnal.uns.ac.id/ijsascs/arti cle/view/16722/13506](https://jurnal.uns.ac.id/ijsascs/arti%20cle/view/16722/13506).

Kunandar. 2015. ***Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013***. Jakarta: Raja Grafindo Persada..

Majid, Abdul. 2015. ***Penilaian Autentik Proses Dan Hasil Belajar***. Bandung: Remaja  Rosdakarya.

Prastowo, A. 2014. Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif. Yogyakarta : Diva Press.

Rahmi, dkk. 2014. Efektivitas Penggunaan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Kontekstual Pada Pokok Bahasan Ekosistem Siswa Kelas X di SMAN 1 Rambatan. Volume 1. Nomor 1.

Sartika, S, B., Efendi, N., Wulandari, F, E. (2022). Efektivitas Pembelajaran IPA Berbasis Etno-STEM Dalam Melatihkan Keterampilan. *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran*, *10*(1), 1–9.

Sani, Ridwan Abdullah. 2016. ***Penilaian Autentik***. Jakarta: Bumi Aksara.

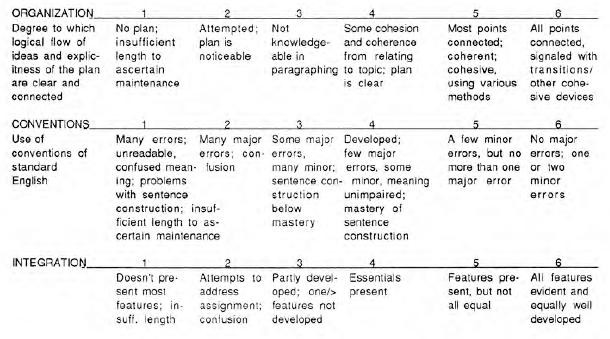
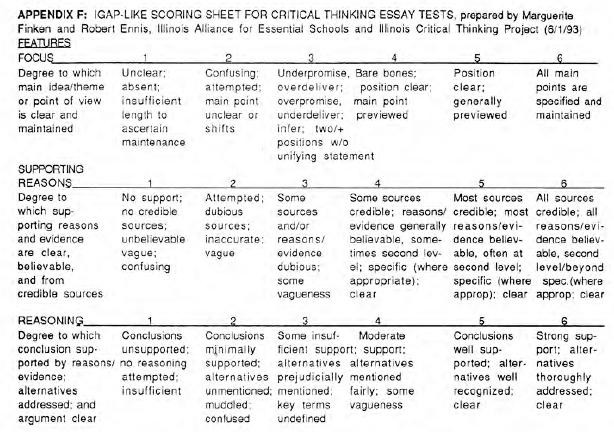
Sudijono, Anas. 2011. ***Pengantar Evaluasi Pendidikan***. Jakarta: Rajawali Pers.

Wulan, E.R., dan Rusdiana, H.A. 2015. ***Evaluasi Pembelajaran***. Bandung: Pustaka Setia

Zubaidah, S., Corebima, A. D. & Mistianah. (2015). *Asesmen berpikir kritis terintegrasi tes essay*. In Symbion: Symposium on Biology Education (pp. 200-213).

**Lampiran**

**Lampiran 1. Contoh Rubrik Berpikir kritis Struktur Minimal Menurut Finken dan Ennis (1993)**



Rubrik Berpikir Kritis Dimodifikasi dari Finken dan Ennis (1993)

|  |  |
| --- | --- |
| **Skor/ Poin** | **Deskriptor** |
| 5 | * Semua konsep benar, jelas dan spesifik * Semua uraian jawaban benar, jelas, dan spesifik, didukung oleh alasan yang kuat, benar, argumen jelas * Alur berpikir baik, semua konsep saling berkaitan dan terpadu * Tata bahasa baik dan benar * Semua aspek nampak, bukti baik dan seimbang |
| 4 | * Sebagian besar konsep benar, jelas namun kurang spesifik * Sebagian besar uraian jawaban benar, jelas, namun kurang spesifik * Alur berpikir baik, sebagian besar konsep saling berkaitan dan terpadu * Tata bahasa baik dan benar, ada kesalahan kecil * Semua aspek nampak, namun belum seimbang |
| 3 | * Sebagian kecil konsep benar dan jelas * Sebagian kecil uraian jawaban benar dan jelas namun alasan dan argumen tidak jelas * Alur berpikir cukup baik, sebagian kecil saling berkaitan * Tata bahasa cukup baik, ada kesalahan pada ejaan * Sebagian besar aspek yang nampak benar |
| 2 | * Konsep kurang fokus atau berlebihan atau meragukan * Uraian jawaban tidak mendukung * Alur berpikir kurang baik, konsep tidak saling berkaitan * Tata bahasa baik, kalimat tidak lengkap * Sebagian kecil aspek yang nampak benar |
| 1 | * Semua konsep tidak benar atau tidak mencukupi * Alasan tidak benar * Alur berpikir tidak baik * Tata bahasa tidak baik * Secara keseluruhan aspek tidak mencukupi |
| 0 | Tidak ada jawaban atau jawaban salah |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Faktor** | **Indikator** | | **Rubrik** | **Skor** |
| 1. | Keterampilan berpikir lancar | Memberikan jawaban atau gagasan dengan benar atas pertanyaan yang diajukan. | | Siswa dapat menjawab soal dengan tepat. Disertai penjelasan | **5** |
| Siswa menjawab dengan jawaban yang salah disertai penjelasan | **3** |
| Siswa menjawab dengan jaywaban yang salah dan tidak disetrai penjelasan | **1** |
| 2. | Keterampilan berpikir Luwes | Menghasilkan jawaban yang bervariasi dengan sudut pandang yang berbeda tentang etnosains kebudayaan Jambi | | Siswa memberikan jawaban bervariasi dengan sudut pandang yang berbeda dengan jawaban yang tepat. | **5** |
| Siswa memberikan jawaban bervariasi dengan sudut pandang yang berbeda dengan jawaban yang kurang tepat. | **3** |
| Siswa memberikan jawaban bervariasi dengan sudut pandang yang berbeda dengan jawaban yang tidak tepat. | **1** |
| 3. | Keterampilan berpikir orisinil | | Dapat memberikan jawaban menurut pemikirannya sendiri | Dapat memberikan jawaban menurut pemikirannya sendiri | **5** |
| Siswa menjawab soal dengan bahasa dan hasil pemikiranya sendiri namun jawabannya tepat | **3** |
| Siswa menjawab soal bukan dari bahasa dan bukan hasil pemikiranya sendiri serta jawabanya tidak tepat | **1** |
| 4. | Keterampilan memperinci/ mengelaborasi. | | Dapat memperinci suatu gagasan atau jawaban sehingga lebih jelas | Siswa dapat menjawab soal dengan rinci dan jawabannya tepat | **5** |
| Siswa dapat menjawab soal dengan tidak rinci dan jawabannya tepat | **3** |
| Siswa menjawab soal tidak rinci dan jawabannya tidak tepat | **1** |
| 5. | Keterampilan menilai(meng evaluasi) | | Mampu menyimpulkan mengenai hasil percobaan yang dilakukan | Siswa dapat menjawab soal dengan tepat. | **5** |
| Siswa menjawab soal dengan tepat namun dari sudut pandang orang lain | **3** |
| Siswa menjawab dari sudut pandang orang lain dan jawabannya salah. | **1** |

**Lampiran 2. Rubrik Penilaian serta Pedoman Penskoran Keterampilan Berpikir Kreatif terintegritas etnosains**

**Lampiran 3. Karakteristik tingkat kemampuan berpikir kreatif**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tingkatan Kemampuan** | **Karakteristik** |
| Tingkat 5 (sangat kreatif) | Peserta didik dapat menyelesaikan masalah dengan lebih dari satu solusi dan dapat mengembangkan cara lain untuk menyelesikannya. Salah satu solusi memenuhi aspek *originality* (kebaruan). Beberapa masalah yang dibangun memenuhi aspek *originality, flexibility, fluency, elaborasi dan evaluation* |
| Tingkat 3 (kreatif) | Peserta didik dapat menyelesaikan masalah dengan lebih dari satu solusi, tetapi tidak bisa mengembangkan cara lain untuk menyelesaikannya. Satu solusi memenuhi aspek *originality*. Pada tingkat ini juga peserta didik dapat mengembangkan cara lain untuk memecahkan permasalahan (*flexibility*), namun tidak memiliki cara yang berbeda dari yang lain (*originality*) dan *elaborasi*. |
| Tingkat 1 (kurang kreatif) | Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan dengan lebih dari satu solusi (*fluency*) tetapi tidak dapat mengembangkan solusinya dan tidak memenuhi aspek kebaruan. |

**Lampiran 4. Rubrik Penilaian Kreativitas Siswa dengan Penerapan Asesmen Kinerja proyek pembuatan hebarium terintegritas Etnosains Kebudayaan Jambi.**

| **Asesmen Kinerja** | **Butir Soal** | **Level jawaban** | **Jawaban** | **Skor** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Persiapan Praktikum | Pada proses persiapan praktikum pembuatan hebarium bahan apa saja yang digunakan beserta manfaatnya? | 5 | Jika siswa mampu menjawab soal dengan minimal 4 indikator kreativitas | **5** |
| 3 | Jika siswa mampu menjawab soal dengan minimal 3 indikator kreativitas | **3** |
| 1 | Jika siswa mampu menjawab soal hanya dengan minimal 1 indikaator kreativitas | **1** |
| Mengapa pada saat penyiapan alat pembuatan hebarium harus menggunakan jarum yang kuat dan apabila tidak ada apakah bias diganti dengan alat yang lain? | 5 | Jika siswa mampu menjawab soal dengan minimal 4 indikator kreativitas | **5** |
| 3 | Jika siswa mampu menjawab soal dengan minimal 3 indikator kreativitas | **3** |
|  | 1 | Jika siswa mampu menjawab soal hanya dengan minimal 1 indikaator kreativitas | **1** |
| Pelaksanaan praktikumpembuatan hebarium | Jelaskan kenekaragaman tumbuhan obat-obatan suku anak dalam (SAD)? | 5 | Jika siswa mampu menjawab soal dengan minimal 4 indikator kreativitas | **5** |
| 3 | Jika siswa mampu menjawab soal dengan minimal 3 indikator kreativitas | **3** |
| 1 | Jika siswa mampu menjawab soal hanya dengan minimal 1 indikaator kreativitas | **1** |
| Mengapa pada pembuatan hebarium tumbuhan menggunakan larutan alcohol 70%? Jelaskan dengan memberikan contoh yang lain! | 5 | Jika siswa mampu menjawab soal dengan minimal 4 indikator kreativitas | **5** |
| 3 | Jika siswa mampu menjawab soal dengan minimal 3 indikator kreativitas | **3** |
| 1 | Jika siswa mampu menjawab soal hanya dengan minimal 1 indikaator kreativitas | **1** |
| Presentasi Hasil praktikum dan proyek | Jelaskan penggunaan kunci determinasi dalam pembuatan deskripsi sampel hebarium? | 5 | Jika siswa mampu menjawab soal dengan minimal 4 indikator kreativitas | **5** |
| 3 | Jika siswa mampu menjawab soal dengan minimal 3 indikator kreativitas | **3** |
| 1 | Jika siswa mampu menjawab soal hanya dengan minimal 1 indikaator kreativitas | **1** |
| Tuliskan kelebihan pembuatan hebarium yang anad lakukan dengan metode pegeringan secara manual dengan menggunakan alat pengering? | 5 | Jika siswa mampu menjawab soal dengan minimal 4 indikator kreativitas | **5** |
| 3 | Jika siswa mampu menjawab soal dengan minimal 3 indikator kreativitas | **3** |
| 1 | Jika siswa mampu menjawab soal hanya dengan minimal 1 indikaator kreativitas | **1** |

Lampiran 5. Contoh Rubrik Berpikir Kritis

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Aspek | 4. Sangat baik | 3. Baik | 2. Cukup | 1. Kurang | ***Skor*** |
| Berpikir kritis | Secara konsisten | Secara rutin telah | Sedang | Dapat |  |
|  | menunjukkan | menerapkan dua | mengembangkan | memahami |
|  | berbagai | komponen | berbagai | materi dasar |
|  | keterampilan dalam | pemikiran kritis | keterampilan | namun masih |
|  | evaluasi, analisis, |  | berpikir kritis | berusaha untuk |
|  | dan sintesis |  |  | mengevaluasi |
|  |  |  |  | dan |
|  |  |  |  | menganalisis |
|  |  |  |  | informasi |
| Menganalisis | Mampu | Mampu | Memerlukan | Menjelaskan |  |
| informasi | mengidentifikasi | mengidentifikasi | bantuan untuk | masalah utama |
|  | masalah utama, | dan memahami | memahami | secara tidak |
|  | menetapkan | masalah utama dan | masalah atau | akurat. Tidak |
|  | prioritas secara | menyatakan | dengan | dapat fokus |
|  | rinci, dan dapat | beberapa perbedaan | dukungan/bantuan | pada |
|  | melihat implikasi |  | orang lain dapat | pertanyaan atau |
|  | yang tidak tertulis |  | mengidentifikasi | masalah |
|  |  |  | beberapa masalah |  |
|  |  |  | yang berbeda |  |
| Menggunakan | Saya dapat | Saya dapat | Saya bisa memilih | Sangat sulit |  |
| data untuk | memahami dan | menjelaskan makna | beberapa data | bagi saya untuk |
| mengembang- | menjelaskan data | dari data dan | yang masuk akal | memahami data |
| kan wawasan | kepada orang lain | menggunakannya | bagi saya | tanpa bantuan |
| kritis | dan dapat | sebagai ide utama |  |  |
|  | mengaitan hal-hal | untuk menarik |  |  |
|  | tersebut terhadap | kesimpulan |  |  |
|  | pekerjaan saya |  |  |  |
| Mensistesis | Saya mudah untuk | Saya dapat | Saya dapat | Saya bisa |  |
| beberapa | menemukan | menemukan dua | menemukan dua | mengambil satu |
| sudut pandang | setidaknya tiga | sudut pandang yang | sudut pandang | sudut pandang |
|  | sudut pandang | berbeda dan dapat | yang berbeda dan | dari orang lain |
|  | utama dan | menggabungkan- | menyatakan | dan |
|  | mengaturnya secara | nya menjadi | kembali ide-ide | menceritakan- |
|  | jelas dan masuk | pernyataan | tersebut dengan | nya kepada |
|  | akal bagi orang lain | ringkasan yang | kata-kata saya | guru saya |
|  |  | logis | sendiri |  |

Keterangan: rubrik dapat dipersonalisasi, misalnya dua bagian terakhir adalah dari sudut pandang siswa (penilaian diri), bisa diubah menjadi dari sudut pandang guru. Begitu pula dua bagian atas adalah dari sudut pandang guru, bisa diubah menjadi dari sudut pandang siswa. Rubrik bersifat fleksibel .

Lampiran 6. Contoh Rubrik Berpikir Kreatif

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Keterampilan/ pengetahuan** | **4. Sangat baik** | **3. Baik** | **2. Cukup** | **1. Kurang** | **Skor** |
| Rasa ingin tahu (curiosity) | Saya tertarik dengan unsur-unsur dan ide baru dan secara aktif mencarinya | Saya ingin tahu tentang beberapa hal dan saya mengeksplorasi ide-ide dan hal- hal baru | Dengan beberapa bantuan, saya akan mengeksplorasi cara baru dari  bekerja dan berpikir | Saya hampir tidak pernah punya ide atau sesuatu yang baru |  |
| Kelancaran (fluency) | Saya dapat melihat berbagai hal dengan berbagai cara dan menggambarkan berbagai tujuan yang beragam | Saya terkadang memiliki beberapa cara alternatif untuk melihat sesuatu | Jika saya bekerja dengan orang lain, saya dapat menemukan cara lain untuk  melihat sesuatu | Biasanya saya hanya melihat hal-hal dari perspektif saya sendiri |  |
| Keaslian (originality) | Saya dapat menemukan banyak ide dan produk baru tentang sebagian besar topik, dan dapat membawa  sesuatu yang baru sampai berhasil | Saya terkadang memiliki beberapa ide baru sendiri, dan menggunakannya jika mudah | Jika saya memiliki beberapa panduan, saya biasanya bisa mendapatkan ide-ide baru | Saya butuh bantuan memikirkan hal-hal baru |  |
| Elaborasi (elaboration) | Sangat mudah dan menyenangkan untuk menambahkan ide untuk membuatnya lebih baik | Saya terkadang dapat menemukan cara-cara untuk menambahkan ide sehingga menjadi lebih baik | Mungkin saya mendapat beberapa ide jika saya berpikir cukup keras | Terkadang saya tidak bisa memikirkan solusi untuk membuat sesuatu yang lebih baik |  |
| Keluwesan (flexibility) | Saya beradaptasi dengan baik terhadap situasi baru dandapat melihat banyak | Saya dapat belajar secara efektif bahkan  ketika hal-hal | Terkadang sulit bagi saya untuk menyesuaikan  diri dengan | Saya tidak dapat menjadi produktif  ketika sesuatu |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | kemungkinan dalam pembelajaran sehari- hari. | berubah dan berpotensi untuk saya pelajari | perubahan. Pada saat seseorang memperingatkan agar saya berpikir berbeda, kadang  saya bisa melakukannya | berubah. Sulit bagi saya untuk berpikir di luar hal biasanya. Saya suka berpikir apa adamya. |  |
| Divergent | Sangat mudah bagi saya untuk menggabungkan ide, memodifikasi dan mengadaptasikannya, dan menyusunnya kembali untuk meningkatkan hasil | Saya dapat menggunakan dua atau tiga ide untuk mengubah suatu produk dengan menggabungkan, memodifikasi, menyesuaikan, atau menyusun  ulang | Saya dapat menggunakan satu atau dua ide tetapi ide saya relatif sederhana | Saya sulit untuk melakukannya karena saya cenderung melihat hal-hal yang biasa |  |
| Pengambilan risiko | Saya mengetahui bahwa kreativitas dapat merubah sesuatu yang ada, tetapi saya tidak khawatir tentang kesalahan saya karena saya belajar  dari kesalahan tersebut | Saya bersedia mencoba proyek dan tidak terlalu khawatir terhadap suatu kesalahan yang saya buat | Terkadang saya menahan diri karena saya takut membuat kesalahan dan itu tidak akan terselesaikan dengan benar | Saya merasa takut gagal dan berusaha menghindari aspek kreativitas |  |
| Hubungan dengan yang lain | Saya paling kreatif ketika saya bekerja sama dengan orang lain | Ide saya menjadi lebih baik ketika saya bekerja dengan orang lain untuk memperbaiki sesuatu | Saya biasanya akan melihat dan mendengarkan sebelum membagikan ide kreatif saya, tetapi kemudian saya menambahkan  beberapa ide | Sulit bagi saya untuk mengetahui apakah ada ide saya yang layak dibagikan dengan yang lain, jadi biasanya saya  tidak berbagi |  |

Keterangan: rubrik dapat dipersonalisasi, rubrik ini untuk penilaian diri siswa, dapat diubah menjadi dari sudut pandang guru.

Lampiran 7. Contoh rubrik berpikir kritis pada materi keanekaragaman hayati

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Aspek | 4. Sangat baik | 3. Baik | 2. Cukup | 1. Kurang | Skor |
| Berpikir kritis | Secara konsisten menunjukkan berbagai keterampilan dalam evaluasi, analisis, dan sintesis | Secara rutin telah menerapkan dua komponen pemikiran kritis | Sedang mengembangkan berbagai keterampilan berpikir kritis | Dapat memahami materi dasar namun masih berusaha untuk mengevaluasi dan menganalisis informasi |  |
| Menganalisis  informasi | Siswa mampu mengidentifikasi keanekaragaman hayati yang ada di lingkungan sekitar kemudian menganalisis berbagai tanaman sejenis yang biasa digunakan masyarakat sekitar sebagai tanaman obat | Siswa mengidentifikasi dan memahami konsep keanakaragaman hayati dan membedakan tanaman yang berdasarkan keanekaragaman tingkat jenis yang ada di lingkungan sekitar | Siswa memerlukan bantuan sumber belajar untuk mengidentifikasi keanekaragaman tanaman di lingkungan sekitar | Siswa tidak memahami konsep keanekaragaman hayati |  |
| Menggunakan data untuk mengembangkan wawasan kritis | Siswa mampu merefleksikan pemikirannya dari hasil identifikasi keanekaragaman hayati dalam bentuk data yang bisa di analisis Kembali dan dijelaskan kembali kepada teman sekelas. | Siswa mampu membuat data lengkap hasil dari identifikasi keanekaragaman hayati | Siswa hanya bisa membuat beberapa data hasil identifikasi keanekaragman hayati dan tidak secara lengkap | Siswa tidak bisa membuat data hasil dari identifikasi keanekaragaman hayati |  |
| Mensintesis beberapa sudut pandang | Siswa mampu menemukan tiga atau lebih kenakeragaman hayati tingkat jenis dan memberikan sudut pandang terhadap hal tersebut dan mengklarifikasi sehingga bisa diterima dan logis bagi orang lain | Siswa dapat menemukan dua sudut pandang yang berbeda dari hasil identifakasi terhadap kenaekaragaman hayati dan dapat menggabungkannya menjadi pernyatan ringkasan yang logis | Siswa dapat menemukan dua sudut pandang yang berbeda dari hasil identifakasi terhadap kenaekaragaman hayati dan menyatakan ide-ide tersebut dengan kata-kata sendiri | Siswa hanya bisa mengambil sudut pandang dari orang lain tentang identifikasikeanekaragaman hayati |  |

**Lampiran 8. Rubrik Penilaian Proyek:**

| **Kriteria** | **Skor** |
| --- | --- |
| * Jawaban benar sesuai dengan kerangka berpikir ilmiah * Laporan memuat perencanaan, pelaksanaan dan pelaporan * Bagian perencanaan memuat tujuan kegiatan yang jelas dan persiapan/strategi pemecahan masalah yang benar dan tepat * Bagian pelaksanaan memuat proses pengumpulan data yang baik, pemecahan masalah yang masuk akal (nalar) dan penyajian data berbasis bukti * Bagian pelaporan memuat kesimpulan akhir yang sesuai dengan data, terdapat pengembangan hasil pada masalah lain * Kerjasama kelompok sangat baik | 4 |
| * Jawaban benar sesuai dengan kerangka berpikir ilmiah * Laporan memuat perencanaan, pelaksanaan dan pelaporan * Bagian perencanaan memuat tujuan kegiatan yang jelas dan persiapan/strategi pemecahan masalah yang benar dan tepat * Bagian pelaksanaan memuat proses pengumpulan data yang baik, pemecahan masalah yang masuk akal (nalar) dan penyajian data berbasis bukti * Bagian pelaporan memuat kesimpulan akhir yang sesuai dengan data, tidak terdapat pengembangan hasil pada masalah lain * Kerjasama kelompok sangat baik | 3 |
| * Jawaban benar tetapi kurang sesuai dengan kerangka berpikir ilmiah * Laporan memuat perencanaan, pelaksanaan dan pelaporan * Bagian perencanaan memuat tujuan kegiatan yang kurang jelas dan persiapan/strategi pemecahan masalah yang kurang benar dan tepat * Bagian pelaksanaan memuat proses pengumpulan data yang kurang baik, pemecahan masalah yang kurang masuk akal (nalar) dan penyajian data kurang berbasis bukti * Bagian pelaporan memuat kesimpulan akhir yang kurang sesuai dengan data, tidak terdapat pengembangan hasil pada masalah lain * Kerjasama kelompok baik | 2 |
| * Jawaban tidak benar * Laporan memuat perencanaan, pelaksanaan dan pelaporan * Bagian perencanaan memuat tujuan kegiatan yang tidak jelas dan persiapan/strategi pemecahan masalah yang kurang benar dan tepat * Bagian pelaksanaan memuat proses pengumpulan data yang kurang baik, pemecahan masalah yang kurang masuk akal (nalar) dan penyajian data tidak berbasis bukti * Bagian pelaporan memuat kesimpulan akhir yang tidak sesuai dengan data, tidak terdapat pengembangan hasil pada masalah lain * Kerjasama kelompok kurang baik | 1 |
| Tidak melakukan tugas proyek | 0 |