

Tersedia secara online di

**Jurnal Tadris IPA Indonesia**Beranda jurnal : <http://ejournal.iainponorogo.ac.id/index.php/jtii>**Artikel****Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran IPA Materi Bioteknologi**Ariza Rahmadana Hidayati<sup>1\*</sup>, Wirawan Fadly<sup>2</sup>, Rahmi Faradisya Ekapti<sup>3</sup><sup>1,2,3</sup>Prodi Tadris IPA, IAIN Ponorogo, Ponorogo\* *Corresponding Address* : arizarahma14@gmail.com**Info Artikel**

Riwayat artikel:

Received: 11 Januari 2021

Accepted: 8 Februari 2021

Published: 8 Maret 2021

**Kata kunci:**Berpikir kritis  
Pendidikan  
Pendidikan IPA**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPA khususnya materi bioteknologi di kelas IX SMP Maarif 1 Ponorogo. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Chroscheck sectional Survey*. Sampel penelitian ini ditentukan dengan menggunakan *Cluster Random Sampling*, dimana peneliti melakukan acak sembarang dan diperoleh Kelas IX A yang terdiri dari 25 siswa di SMP Maarif 1 Ponorogo. Teknik pengumpulan data adalah tes, observasi, dan wawancara. Tes diberikan kepada siswa kelas IX A, observasi dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung, serta wawancara dilakukan terhadap guru IPA. Adapun wawancara yang digunakan bersifat terbuka. Instrumen tes pada penelitian ini adalah berupa soal essay untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Pada setiap item soal memuat 4 aspek, yaitu: (1) interpretasi, (2) analisis, (3) evaluasi, (4) inferensi. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas IX A SMP Maarif 1 Ponorogo pada materi bioteknologi masih kurang dengan nilai rata-rata 40,62. Keterampilan berpikir kritis siswa paling banyak muncul pada indikator interpretasi. Keterampilan berpikir kritis peserta didik dipengaruhi oleh berbagai faktor, diantaranya pola pikir dalam memecahkan masalah dan pemahaman dari setiap materi yang telah disampaikan. Oleh sebab itu guru sangat berperan penting dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis dari siswa.

© 2021 Ariza Rahmadana Hidayati, Wirawan Fadly, Rahmi Faradisya Ekapti

**PENDAHULUAN**

Pendidikan ialah suatu kebutuhan dasar bagi setiap individu. Pendidikan sebagai tonggak utama munculnya bibit-bibit manusia yang diharapkan unggul dalam berbagai bidang. Sehingga dapat mengetahui dan mampu bersaing dalam era globalisasi yang sangat luar biasa pada saat ini. Tantangan dunia pendidikan saat ini yaitu mampu menciptakan peserta didik atau individu yang mampu bersaing dan tahan dalam era abad 21 pada saat ini. Sekarang ini informasi dapat kita dapatkan dengan mudah tanpa disaring atau terbukti kebenarannya. Abad 21 ditandai dengan dengan pesatnya perkembangan sains dan teknologi, terutama teknologi informasi dan komunikasi. Mengacu pada pernyataan tersebut maka sudah jelas pendidikan sekarang ini dihadapkan pada tantangan berat. Maka dari itu di zaman sekarang ini perlunya terbuka pikiran kita akan suatu ledakan informasi yang mudah didapat

tanpa mengetahui kebenarannya. Maka dari itu salah satu fungsi pendidikan agar siswa mampu mengevaluasi informasi, dapat memilah-milah akan kebenarannya. Tidak langsung meyakini tetapi harus ditelaah terlebih dulu bahkan membuktikan kebenaran-kebenaran melalui sebuah data.

Kemampuan dalam mengambil keputusan atau mengevaluasi dan memutuskan untuk percaya akan suatu informasi yang benar memerlukan pemikiran-pemikiran yang kritis terhadap suatu informasi tersebut. (Potter, 2010). Salah satu tantangan tersebut hendaknya pendidikan mampu menghasilkan sumber daya manusia (SDM) yang memiliki kemampuan dalam menghadapi berbagai tantangan dalam kehidupan. Sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas tinggi yaitu yang mampu berpikir kritis, kreatif, sistematis, mampu dalam memecahkan masalah, dan mempunyai akhlak yang baik.

Semakin berkembangnya zaman ditandai dengan berkembangnya teknologi, terutama berkembangnya teknologi informasi yang membuat akses dalam dunia tenaga kerja semakin mudah. Memasuki Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) dan *Asean Free Trade Area* (AFTA) pada tahun 2016-2017, dituntut adanya peningkatan Sumber Daya Manusia (SDM). Sehingga Indonesia haruslah mampu meningkatkan kualitas SDM supaya mampu bersaing dengan tenaga kerja dari luar negara sekalipun (Wibowo, 2017:98). Cara meningkatkan kualitas SDM salah satunya dengan meningkatkan kualitas pendidikan terlebih dahulu. Dengan meningkatkan kualitas pendidikan sehingga dapat menghasilkan peserta didik yang berkompeten agar mampu bersaing di era global seperti sekarang ini. Ada 4 kemampuan yang wajib dimiliki peserta didik untuk mampu bersaing di era global yaitu kemampuan berkomunikasi, kemampuan bekerjasama, kemampuan berpikir kritis dan kreativitas (As'ari,2015:99). Kemampuan-kemampuan di atas dapat dilatih dan ditingkatkan melalui proses pembelajaran terutama pembelajaran IPA (Nafiah dan Prasetya, 2015:99). Pembelajaran IPA memiliki peranan penting dalam memberikan pemahaman terhadap ilmu pengetahuan dan teknologi. Dengan begitu melalui proses pembelajaran IPA dapat mengembangkan dan meningkatkan keterampilan berpikir, membangkitkan rasa keingin tahuan dan minat peserta didik dalam ilmu pengetahuan dan teknologi. Melalui proses pembelajaran IPA peserta didik memiliki penguasaan tentang alam semesta yang berupa fakta, konsep, prinsip, prosedur dan teori yang dapat dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari.

IPA sangat penting diajarkan dalam dunia pendidikan sehingga mampu meningkatkan kualitas SDM, sehingga menghasilkan peserta didik yang mampu bersaing di era global yang dituntut mampu menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam dunia pendidikan tidak semata-mata diajarkan mengenai intelektual tetapi juga bagaimana mengolah emosi dan menanamkan sikap spiritual untuk peserta didik. Semua itu pilar pendidikan secara global. Dalam Standar Isi (SI) dikemukakan bahwa pelajaran ilmu pengetahuan dan teknologi dimasukkan ke dalam pembelajaran SMP dan SMA supaya peserta didik memperoleh kompetensi ilmu pengetahuan dan teknologi serta untuk terbiasa berpikir kritis, kreatif dan mandiri (Permendiknas No 21, 22 tahun 2006). Pembelajaran IPA merupakan mata pelajaran yang menjelaskan mengenai teori yang sistematis, penerapannya terbatas pada gejala alam dan berkembang melalui metode ilmiah seperti observasi, eksperimen. Eksperimen menumbuhkan sikap ilmiah dengan timbul rasa keingin tahuan, terbuka, jujur dan sebagainya (Husamah, 2016).

Ciri khusus dari pembelajaran IPA yaitu melakukan kerja ilmiah sehingga dapat menghasilkan suatu produk dan proses maka dari situlah muncul berbagai keterampilan berpikir dan keterampilan berpikir kritis. Saat peserta didik sedang melakukan prosedur kerja, maka hal tersebut sudah melakukan kerja ilmiah dan menghasilkan keterampilan bekerja. Hal bekerja bisa berupa mengamati atau menyelidiki dan diolah dalam bentuk grafik maupun tabel dari situlah paling tidak peserta didik sudah melakukan keterampilan berpikir kritis. Bahkan ketika peserta didik sudah dapat mengerjakan soal-soal berdasarkan pengalamannya

dalam melaksanakan kerja ilmiah jadi peserta didik tersebut sudah melaksanakan berpikir kritis. Rofiudin (2000) menyatakan kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan dalam kehidupan seseorang walaupun sudah terlepas dari bangku sekolah. Dengan memiliki kemampuan berpikir kritis, dalam kehidupan seseorang kelak juga sangat mempengaruhi, karena dengan adanya keterampilan berpikir kritis seseorang dapat mengambil keputusan dengan baik (Fascione, 2011). Berpikir kritis alat sebagai arah untuk meraih kesuksesan di era global ini. Elemen penting dalam pembelajaran IPA adalah dapat menghasilkan suatu produk dan proses, maka dari situ dapat memunculkan berpikir kritis. Dan juga dengan memiliki kemampuan berpikir kritis seseorang dapat mengambil keputusan dengan baik dan bahkan dengan adanya keterampilan berpikir kritis sangat mempengaruhi kehidupan seseorang kelak, sehingga berpikir kritis mampu dijadikan alat sebagai arah untuk kesuksesan di era global atau abad 21 ini.

Perkembangan era saat ini menuntut setiap individu agar memiliki skill atau keterampilan dalam suatu bidang. Terdapat beberapa keahlian yang harus dimiliki individu di era saat ini. Beberapa keahlian tersebut yaitu kemampuan untuk berpikir kritis dalam pemecahan masalah, kemampuan berkomunikasi dan bekerjasama, kemampuan menemukan hal baru dan memperbaiki, literasi teknologi dan komunikasi, kemampuan belajar kontekstual serta kemampuan informasi dan literasi media. Dan juga semakin kesini atas tuntutan zaman, kini juga pendidikan, ilmu pengetahuan tidak lepas akan adanya teknologi, karena abad 21 dicirikan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat berkembang pesat. Fascione (2011) berpendapat bahwa kemampuan berpikir kritis seseorang sangat berpengaruh untuk kehidupannya di masa mendatang. Sehingga ketika mampu mengambil keputusan dengan menggunakan pemikiran kritis maka seseorang tersebut dapat mengambil keputusan dengan bijak dalam kehidupannya. Huitt (1998) berpendapat bahwa dapat berpikir kritis sebuah kunci untuk meraih suksesnya individu dimasa era ini (dalam Irani, 2007:2). Maka dari itu di abad 21 ini setiap individu mampu berpikir kritis, mampu memecahkan masalah dan memanfaatkan teknologi dengan baik dan sebijak mungkin.

Pengertian berpikir kritis untuk: (1) suatu sikap yang mampu berpikir dengan baik dan serius untuk mendapatkan keputusan yang baik dalam memecahkan suatu masalah; (2) pengetahuan tentang metode-metode untuk membuktikan atau mengecek suatu kebenaran dan memiliki nalar yang masuk akal; (3) memiliki keterampilan agar metode-metode tersebut dapat diterapkan (Glaser, 1941). Pengertian selanjutnya mengenai berpikir kritis adalah menurut Lipman (1988), berpendapat bahwa berpikir kritis yaitu mampu mempertanggung jawabkan pemikirannya dalam mengambil sebuah keputusan yang terbaik. Berpikir tingkat tinggi adalah suatu kemampuan yang wajib dimiliki peserta didik sebagai bekal untuk perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah dapat berpikir secara kritis dalam suatu hal (Miri dkk., 2007). Berpikir kritis merupakan berpikir yang masuk akal dan juga reflektif. Masuk akal maksudnya ialah sesuai dengan fakta-fakta yang telah diamati sekitar sedangkan reflektif yaitu mencari solusi terbaik dengan tegas dan yakin apa yang diucapkan. Berpikir kritis dapat diasah secara berkelanjutan dengan cara terus melakukan latihan dan memberikan stimulus sehingga siswa dapat terbiasa dalam menangani atau menemui suatu problem yang harus terpecahkan. Di dalam pembelajaran peserta didik diberikan suatu masalah untuk dipecahkan dan berpikir apakah permasalahan tersebut benar atau tidak untuk sehingga mencari tahu atas keraguannya sehingga mencari kebenaran menurut pemikirannya yang masuk akal (Afdila, 2020).

Faktanya dalam dunia pendidikan saat ini berpikir kritis masih rendah dalam penerapannya. Hal tersebut karena rendahnya hasil pemahaman matematika siswa SMP berdasarkan survey IMSTEP-JICA (1999) di kota Bandung adalah dalam pembelajaran matematika cenderung fokus ke guru dan fokus menyelesaikan latihan soal yang bersifat mekanistik dari pada penjelasan atau pengertian. Itu adalah salah satu contoh mata pelajaran

yang masih kurang akan penerapan berpikiran kritis. Berpikir kritis berlaku untuk semua mata pelajaran, yang dimaksud disini ialah agar berpikir kritis dari siswa itu muncul maka perlunya evaluasi dalam pembelajaran. Dari evaluasi pengajar, model pembelajaran bahkan media pembelajaran yang digunakan.

Disini pengajar sangat berperan penting dalam melaksanakan proses pembelajaran, pengajar dituntut kreatif, inovatif tidak monoton dalam proses pembelajarannya. Pada kenyataannya guru atau pendidik dalam proses pembelajaran berlangsung masih menggunakan pembelajaran konvensional. Tidak hanya itu pendidik juga harus mampu melihat persoalan yang tengah dihadapi oleh siswanya. Tidak hanya kreatif, aktif dalam proses pembelajaran tetapi peran pendidik sangat diperlukan untuk menumbuhkan kepercayaan diri terhadap siswa karena guru memiliki peran yang dapat mempengaruhi proses pembelajaran berlangsung. Guru harus mampu menciptakan suasana yang aktif didalam kelas, tidak terfokus kepada guru saja tetapi juga siswa kepada siswa dan siswa kepada sumber belajar (Wafi & Arif, 2020).

Beberapa kajian dan penelitian terdahulu juga banyak yang membahas tentang peranan keterampilan berpikir kritis dalam pendidikan IPA. Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan berpikir yang dijadikan sebagai tuntutan di abad-21. Menurut Elaine (2007) yaitu berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir yang terorganisasi. Terdapat 6 indikator dalam keterampilan berpikir yaitu interpretasi, evaluasi, inferensi, eksplanasi dan regulasi diri (Facione 2016). Hampir kurang lebih seratus tahun para ilmuwan menelaah mencari cara bagaimana mengajarkan berpikir kritis bahkan Socrates sudah memulai 2000 tahun yang lalu. Pendapat selanjutnya yang dilakukan Tiffani bahwa dalam proses pembelajaran gaya belajar juga dapat mempengaruhi proses berpikir kritis peserta didik (Tiffani, 2015). Jika gaya belajar mempengaruhi proses belajar maka dalam melakukan berpikir kritis pun juga akan mempengaruhi gaya belajar (Amir, 2015) maka ada keterkaitan antara keterampilan berpikir kritis dengan gaya belajar peserta didik (Baeti, 2015). Maka dari itu dari kedua pendapat di atas bahwa dari dulu berpikir kritis sudah diterapkan dan penting untuk diterapkan dalam proses pembelajaran terutama berpikir kritis dapat mempengaruhi gaya belajar dalam kelas.

Pada kurikulum sekarang ini, IPA sekarang berkembang sebagai mata pelajaran IPA terpadu. Fungsi mata pelajaran IPA terpadu sendiri yaitu sebagai pendidikan yang berorientasikan aplikatif dan mengembangkan kemampuan keterampilan berpikir maupun berpikir kritis. Maka berpikir kritis dapat menjadikan peserta didik untuk dapat menggunakan intelektualnya dengan berpikir secara rasional, melalui mengamati, menganalisis dan juga menalar dalam hal mengambil keputusan. Berdasarkan penjelasan tersebut, aktivitas berpikir kritis sangat relevan dengan kurikulum saat ini. Sekolah yang sudah lama menerapkan kurikulum 2013 dianggap telah membiasakan siswa berpikir kritis dengan baik. Berdasarkan anggapan tersebut, peneliti akan menganalisis profil keterampilan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA di salah satu sekolah SMP Maarif 1 Ponorogo. Melalui penelitian ini diharapkan dapat mengetahui gambaran keterampilan siswa dalam berpikir kritis sebagai bahan pertimbangan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di sekolah SMP.

## **METODE**

Jenis penelitian ini adalah menggunakan penelitian kuantitatif, desain atau rancangan yang digunakan adalah *Chroschek sectional Survey*. Sampel penelitian ini ditentukan dengan menggunakan *Cluster Random Sampling*, dimana peneliti melakukan acak sembarang dan diperoleh Kelas IX A yang terdiri dari 25 peserta didik di SMP Maarif 1 Ponorogo. Penelitian dilakukan dalam satu kali pertemuan 2 jam pelajaran. Data penelitian diperoleh dari data indikator keterampilan berpikir kritis siswa. Teknik pengumpulan data adalah tes, observasi, dan wawancara. Tes diberikan kepada kelas IX A setelah mendapatkan materi sebelumnya,

observasi kegiatan siswa dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung, serta hasil wawancara dengan guru bidang studi IPA yang digunakan untuk mendapatkan bukti selama penelitian berada di SMP Maarif 1 Ponorogo. Adapun untuk wawancara yang digunakan bersifat terbuka. Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes berupa soal-soal essay untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa. Soal-soal tersebut sebanyak empat butir soal serta dibuat dan disesuaikan dengan indikator keterampilan berpikir kritis siswa yang diukur. Pada setiap item soal yang akan digunakan dalam sebuah tes maka disusun dengan memuat 4 aspek, antara lain : (1) melakukan interpretasi, (2) menganalisis, (3) mengevaluasi, (4) melakukan inferensi. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

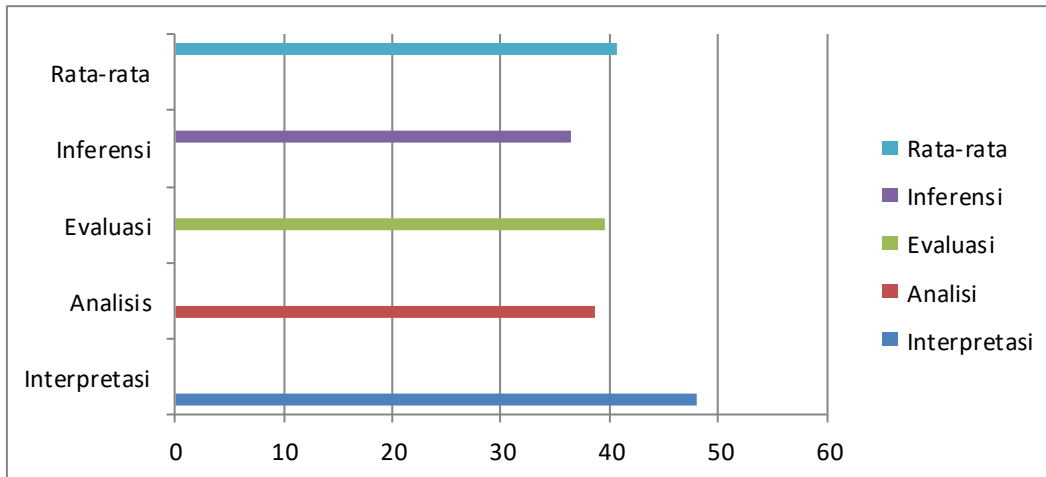
**Tabel 1.** Indikator berpikir kritis

No	Indikator	Penjelasan
1	Interpretasi	Interpretasi yaitu memahami masalah yang diberikan dan mampu menuliskan sesuai yang diketahui dan dipahami yang dinyatakan disoal dengan tepat dan benar. Diharapkan siswa mampu memahami masalah yang telah diberikan dan mampu menuliskan atau menjelaskan maksud masalah yang telah dinyatakan
2	Analisis	Analisis yaitu mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, konsep-konsep yang diberikan dalam persoalan yang ditunjukkan sehingga dapat memberi penjelasan yang tepat. Diharapkan siswa mampu memahami untuk menguraikan ataupun mengelompokkan sehingga dapat memberikan penjelasan yang tepat
3	Evaluasi	Evaluasi yaitu menggunakan cara atau langkah-langkah yang tepat dalam memecahkan persoalan, sehingga dapat menyelesaikan persoalan dan juga memberikan solusi yang tepat. Diharapkan siswa mampu menyelesaikan atau memecahkan suatu permasalahan dengan kritis logis.
4	Inferensi	Inferensi merupakan membuat kesimpulan berdasarkan ungkapan atau konteks penggunaannya. Diharapkan siswa mampu membuat atau menarik kesimpulan dari suatu informasi berdasarkan ungkapan maupun konteks penggunaannya.

Instrumen tes kemampuan berpikir kritis siswa yang sudah dibuat, kemudian diuji cobakan kepada kelas yang dijadikan sampel penelitian. Berdasarkan indikator di atas akan dideskripsikan proses penyelesaian yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Setelah didapat hasil tes uji coba, peneliti menganalisis menggunakan deskriptif kuantitatif. Analisis kuantitatif dibantu program Ms. Excel 2010, sedangkan analisis deskriptif menyatakan hasil perhitungan dari kuantitatif yang kemudian dideskripsikan kemampuan berpikir kritis pada materi Bioteknologi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

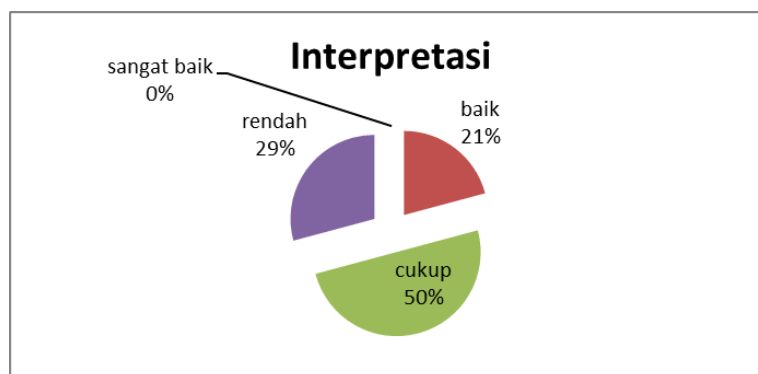
Penelitian kemampuan berpikir kritis diawali dengan kegiatan dimana dilaksanakan pada hari Jumat tanggal 18 Oktober 2019. Pertemuan ini membahas apersepsi materi Bioteknologi bertempat di ruang kelas IX A dengan cara mengajar sesuai RPP. Penelitian ini dilakukan dengan cara pemberian tes tulis berupa soal essay yang terdiri empat soal. Masing-masing soal mencakup indikator dari kemampuan berpikir kritis. Pengerjaan dilaksanakan kurang lebih 2 jam pelajaran, adapun materi yang terkait yaitu bioteknologi dan perkembangannya, penerapan bioteknologi dalam kehidupan, kemudian dampak penerapan dan pengembangan bioteknologi. Dalam pengerjaannya siswa tidak dituntut mengerjakan sesuai jawaban yang diharapkan peneliti namun siswa dapat menjelaskan dalam berbagai bentuk misalkan argumen alasan, tulisan dan lain sebagainya. Disamping dengan pengambilan data tersebut, peneliti menggunakan beberapa aspek pada setiap indikator dengan memberikan penilaian terkait kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah yang diberikan. Hasil pengamatan kemampuan berpikir kritis pada peserta didik kelas IX SMP Maarif 1 Ponorogo dengan menggunakan instrumen tes kemampuan berpikir kritis adalah sebagai berikut:



**Gambar 1.** Hasil tes kemampuan berpikir kritis

Berdasarkan Gambar 1 kemampuan berpikir kritis peserta didik dikategorikan menjadi 4 kategori yaitu sangat baik, baik, cukup dan kurang. Aspek kemampuan berpikir kritis menggunakan interpretasi dalam kategori baik yaitu 47,91. Pada aspek kemampuan analisis kategori kurang yaitu 38,54. Sedangkan aspek evaluasi dalam kategori cukup yaitu 39,58. Aspek terakhir inferensi dalam kategori kurang karena rata-rata hanya 36,45. Rendahnya rata-rata skor kemampuan berpikir kritis menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik IX A rendah.

Kemampuan berpikir kritis pada aspek interpretasi yaitu kemampuan yang dapat ditafsirkan dengan ciri-ciri melakukan kategorisasi, menjelaskan arti (Facione, 1990). Ciri-ciri tersebut digunakan untuk memberikan penilaian dengan menggunakan instrument soal yang harus dijawab oleh siswa dengan kapabilitas masing-masing siswa sendiri. Namun pada pengambilan data di atas pada indikator kemampuan berpikir kritis pemberian skor menggunakan rubrik yang dibuat dengan mempertimbangkan konsep dari pada kemampuan berpikir kritis aspek interpretasi tersebut. Adapun rubrik penilaian kemampuan interpretasi yaitu 4) Siswa mampu menuliskan semua asumsi dari pengamatan, 3) Siswa mampu menuliskan sebagian asumsi dari pengamatan, 2) Siswa mampu menuliskan asumsi dari pengamatan tetapi hanya sedikit, 1) Siswa mampu menuliskan banyak asumsi dari pengamatan tetapi kurang sesuai. Dari hasil yang diperoleh menunjukkan prosentase pencapaian kemampuan berpikir kritis interpretasi lebih tinggi dibandingkan dengan indikator kemampuan berpikir kritis yang lain dengan skor sebesar 47,91. Jadi hal ini pada kemampuan berpikir kritis aspek interpretasi dalam bentuk menggunakan berpikir kritis tabel untuk menyelesaikan masalah tersebut memenuhi standar berpikir kritis tinggi atau baik dengan skor representasi di atas KKM yang ditetapkan sekolah, yaitu > 75. Berikut akan disajikan distribusi frekuensi berpikir kritis pada aspek interpretasi.



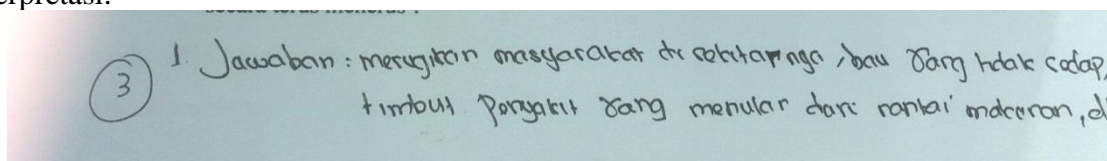
**Gambar 2.** Distribusi frekuensi aspek interpretasi

Aspek Interpretasi dapat dilihat dari Gambar 2 menunjukkan bahwa terdapat 5 siswa atau sebesar 21% yang mampu memenuhi kriteria baik, siswa yang mampu memenuhi skor cukup sejumlah 12 siswa atau sebesar 50%. Nilai tersebut berbeda dengan siswa yang mendapat kategori rendah sebanyak 7 siswa atau sebesar 29%. Indikator kemampuan berpikir kritis aspek interpretasi mencakup kegiatan siswa melakukan pengkategorisasikan dari suatu permasalahan dengan mengamati permasalahan yang telah diberikan. Melalui pengamatan ini siswa akan lebih tertantang dengan rasa keingin tahuan mereka yang sehingga siswa antusias dan bersemangat untuk memecahkan permasalahan yang diberikan. Kendala yang muncul ketika proses interpretasi adalah adanya faktor rasa malas siswa untuk membaca, berfikir untuk memberikaan suatu alasan agar dapat menjawab permasalahan apa yang mereka amati atau pahami dan juga adanya factor gangguan dari antar teman entah itu sebangku, di samping maupun teman di depan atau belakang sehingga dapat memecah konsentrasi siswa yang lain. Aspek interpretasi dapat menggali rasa ingin tahu siswa dalam menyikapi, mengamati, menemukan suatu hal yang mereka temui sehingga siswa dapat terbiasa untuk tidak gampang mengagumi sesuatu hal yang tiba-tiba muncul dihadapannya melainkan mencerna terlebih dahulu apa yang mereka alami dengan cara berpikir kritis. Terlihat ketika siswa dapat menyelesaikan tugas yang telah diberikan dengan baik terlepas dari hasil penilaian. Perbedaan antar siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis yang tinggi khususnya pada indikator interpretasi tersebut sangat berbeda jauh dibandingkan dengan nilai KKM. Kemampuan interpretasi tersebut masih sangat perlu ditingkatkan untuk menghasilkan siswa dengan kemampuan berpikir kritis yang baik dalam hal mengkategorikan atau menjelaskan asumsi untuk memecahkan suatu masalah. Berpikir kritis siswa berdasarkan hasil wawancara dengan guru yang merupakan pendapat awal juga muncul dalam penelitian ini.

*“...Dalam proses pembelajaran memanfaatkan media sebagai salah satu perantara untuk memperjelas materi, disamping itu kita dapat memberikan stimulus rasa keingin tahuan dan memunculkan gagasan-gagasan siswa menjadi lebih meningkat dan yang pasti siswa menjadi tertarik untuk mempelajari materi pada hari itu.”*

Pertanyaan dan jawaban yang dikemukakan guru di atas memperlihatkan bahwa dalam proses pembelajaran sudah menggunakan media untuk memberikan stimulus siswa agar muncul rasa keingin tahuan dan memunculkan gagasan siswa.

Berikut adalah salah satu contoh jawaban siswa yang ditinjau berdasarkan aspek interpretasi.



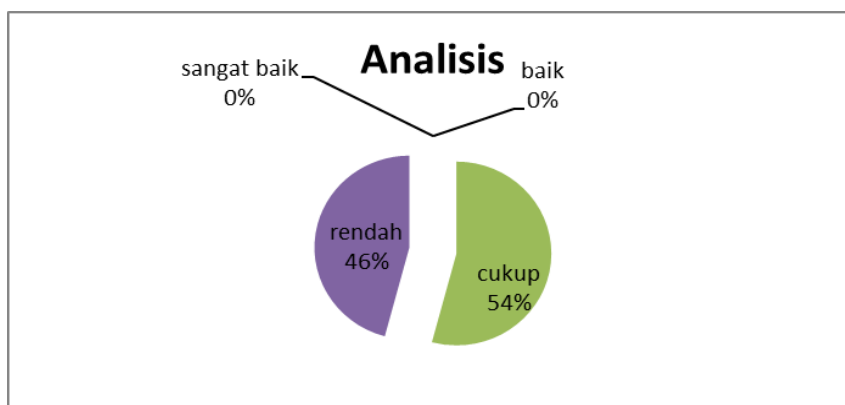
**Gambar 3.** Hasil jawaban siswa

Gambar 3 menunjukkan bahwa jawaban yang diberikan oleh siswa tersebut lebih baik dibandingkan dengan hasil jawaban siswa yang lain, asumsi-asumsinya lebih berkembang, walaupun dalam penjelasannya kurang komplit dan kurang dijabarkan maksud setiap dampaknya, namun hal ini memberikan kesan bahwa siswa mampu menyebutkan suatu dampak dari penyajian masalah walaupun jawaban yang singkat dan mudah dipahami nalar sederhana, begitupun yang menjadikan jawaban dari siswa tersebut lebih baik dibandingkan yang lainnya. Siswa dengan kemampuan pengerjaan yang singkat dan batasan waktu tertentu dalam mempelajari dengan menemukan ide-ide tersebut yang telah disampaikannya. Interpretasi ini dapat membantu siswa dalam mengekspresikan gagasannya. Seperti jawabannya, “*merugikan masyarakat disekitarnya, bau yang tidak sedap, timbul penyakit yang menular dari rantai makanan*” disinilah poin penting siswa mampu memahami suatu masalah dan paham akan suatu dampak dari permasalahan tersebut walaupun dalam

penjabaran yang sangat singkat. Dengan jawaban sederhana ini siswa sudah mampu merepresentasi dengan cukup baik.

Hasil jawaban salah satu siswa yang ditampilkan Gambar 3 tersebut, dapat dimengerti bahwa dalam aspek interpretasi, sangatlah berbeda dengan aspek lainnya. Siswa yang demikian cenderung memiliki gagasan-gagasan ide yang baik. Secara tidak langsung dengan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dapat membantu siswa dalam mengkategorikan ataupun menjelaskan arti suatu permasalahan. Hal ini sejalan dengan pendapat Rosana (2014) Setiap siswa akan memiliki cara pandang sendiri dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan. Cara pandang yang didasari dengan penalaran penting dilakukan dalam mengemukakan argumen. Ketika berargumen dengan menggunakan penalarannya, berarti siswa sedang melakukan tindakan berpikir kritis. Disini dapat dilihat bahwa keterampilan berpikir kritis aspek interpretasi didasarkan pada ketika siswa memiliki keinginan tahanan yang tinggi terhadap sesuatu dan dapat memahami serta dapat menggunakan nalarnya dengan baik maka hal itu dapat menumbuhkan kekritisannya dalam proses pengamatan yang telah dilakukan

Ditinjau dari kemampuan berpikir kritis pada aspek analisis, maksudnya meneliti ide-ide, mengidentifikasi dan menganalisis argumen. Hal tersebut ditunjukkan bahwa penguasaan siswa dalam menemukan suatu ide untuk mengidentifikasi permasalahan. Karakter dari aspek analisis ini dimanfaatkan siswa dalam menguatkan pemikiran atau memunculkan suatu ide. Pada pengambilan data di atas pada indikator kemampuan berpikir kritis pemberian skor menggunakan rubrik yang dibuat dengan mempertimbangkan konsep dari pada kemampuan berpikir kritis menuliskan analisis. Adapun rubrik penilaian pada kemampuan berpikir kritis yaitu 4) Siswa mampu mengidentifikasi suatu pernyataan yang diamati lengkap dan sesuai 3) Siswa mampu mengidentifikasi suatu pernyataan yang diamati kurang lengkap dan sesuai 2) Siswa mampu mengidentifikasi suatu pernyataan yang diamati lengkap tetapi tidak sesuai 1) Siswa tidak mampu mengidentifikasi suatu pernyataan yang diamati kurang lengkap dan tidak sesuai. Dari hasil yang diperoleh menunjukkan prosentase pencapaian kemampuan berpikir kritis kurang dari dengan indikator kemampuan berpikir kritis yang lain misalkan aspek analisa dengan skor sebesar 38,54. Jadi hal ini pada kemampuan berpikir kritis aspek analisa tersebut kurang memenuhi standar kompetensi dengan baik sehingga jika dibandingkan dengan skor KKM maka salah satu aspek tersebut bisa dikatakan masih kurang. Sedangkan target pencapaian KKM yang ditetapkan sekolah > 75. Berikut akan disajikan distribusi frekuensi berpikir kritis pada aspek analisis.



**Gambar 4.** Distribusi frekuensi aspek analisa

Aspek selanjutnya analisis dapat dilihat dari Gambar 4 menunjukkan bahwa terdapat 13 siswa atau sebesar 54% yang mendapatkan kriteria cukup baik dan siswa yang mendapatkan kriteria rendah sejumlah 11 siswa atau sebesar 46%. Didalam aspek analisis tidak terdapat siswa yang mendapatkan kategori sangat baik dan baik. Indikator kedua ini

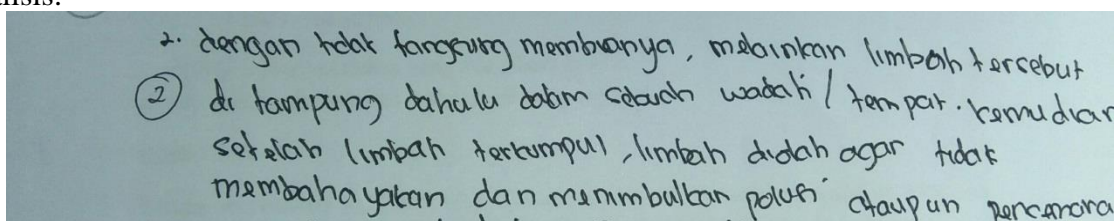


cenderung menemukan suatu ide dari mengidentifikasi suatu masalah. Jadi siswa setelah disajikan suatu persoalan siswa mampu menalar, mengekspresikan memunculkan ide mengenai soal dengan menuliskan gagasan-gagasannya. Berdasarkan grafik dapat dimengerti bahwa kemampuan berpikir kritis pada aspek analisis berada pada kategori kurang baik dimana sebenarnya siswa sudah mampu menjawab dan menganalisis suatu permasalahan namun belum dikonstruksi secara benar. Kendala yang muncul ketika proses analisis adalah adanya faktor rasa malas siswa untuk membaca, berfikir untuk memberikan suatu alasan agar dapat menjawab permasalahan apa yang mereka amati atau pahami, adanya faktor gangguan dari antar teman entah itu sebangku, di samping maupun teman di depan atau belakang sehingga dapat memecah konsentrasi siswa yang lain dan juga kurangnya membaca referensi yang mengakibatkan siswa kurang menguasai permasalahan untuk memecahkan masalah. Aspek analisis dapat memunculkan ide untuk memecahkan suatu permasalahan. Terlihat ketika siswa dapat menyelesaikan tugas yang telah diberikan dengan baik terlepas dari hasil penilaian. Perbedaan antar siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis yang tinggi khususnya pada indikator analisis tersebut sangat berbeda jauh dibandingkan dengan nilai KKM. Kemampuan analisis tersebut masih sangat perlu ditingkatkan untuk menghasilkan siswa dengan kemampuan berpikir kritis yang baik dalam hal memunculkan ide untuk memecahkan suatu masalah.

. *“...Didalam proses pembelajaran sumber belajar tidak hanya buku, tetapi juga memanfaatkan internet sebagai sumber belajar tambahan sehingga wawasan siswapun menjadi luas.”*

Pertanyaan dan jawaban yang dikemukakan guru di atas memperlihatkan bahwa dalam proses pembelajaran siswa mendapatkan sumber belajar tidak hanya dari buku sekolah, tetapi juga menggunakan teknologi internet sebagai sumber informasi tambahan sehingga memunculkan wawasan yang luas untuk siswa.

Berikut adalah salah satu contoh jawaban siswa yang ditinjau berdasarkan aspek analisis.

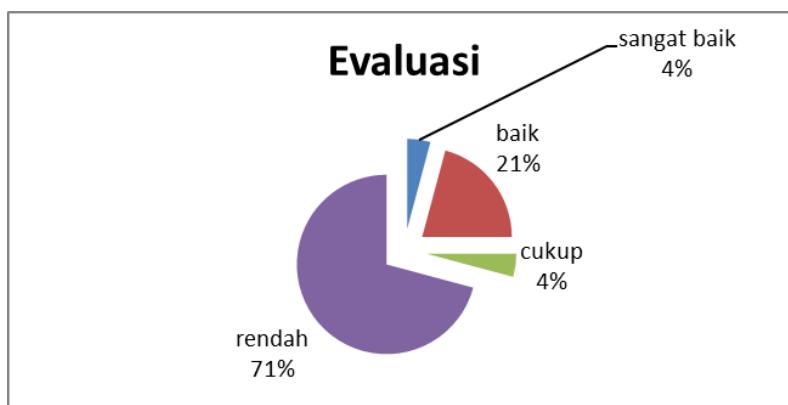


**Gambar 5.** Hasil jawaban siswa

Gambar 5 menunjukkan bahwa jawaban yang diberikan oleh siswa tersebut lebih baik dibandingkan dengan hasil jawaban siswa yang lain, ide atau pemikiran yang dimunculkan dalam jawabannya lebih mendingan, lebih berkembang, walaupun dalam penjelasannya kurang komplit dan kurang tepat, namun hal ini memberikan kesan bahwa siswa mampu memunculkan ide dalam mengidentifikasi suatu masalah walaupun jawaban yang singkat dan mudah dipahami nalar sederhana, begitupun yang menjadikan jawaban dari siswa tersebut lebih baik dibandingkan yang lainnya. Siswa dengan kemampuan pengerjaan yang singkat dan batasan waktu tertentu dalam mempelajari dengan menemukan ide-ide tersebut yang telah disampaikannya. Interpretasi ini dapat membantu siswa dalam mengekspresikan gagasannya. Seperti jawabannya, *“dengan tidak langsung membuangnya, melainkan limbah tersebut ditampung dahulu dalam sebuah wadah/ tempat. Kemudian setelah limbah terkumpul, limbah diolah agar tidak membahayakan dan menimbulkan polusi ataupun pencemaran”* disinilah poin penting siswa mampu memahami suatu masalah dan mampu memunculkan ide dalam mengidentifikasi dari suatu persoalan dari permasalahan tersebut walaupun dalam penjabaran yang sangat singkat. Dengan jawaban sederhana ini siswa sudah mampu berpikir kritis dengan cukup baik.

Hasil jawaban salah satu siswa yang ditampilkan Gambar 5 tersebut, dapat dimengerti bahwa dalam aspek analisis, sangatlah berbeda dengan aspek lainnya. Siswa yang demikian cenderung memunculkan pemikiran atau ide yang baik. Secara tidak langsung dengan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dapat membantu siswa dalam meneliti ide-ide, mengidentifikasi dan menganalisis argumen. Hal ini sejalan dengan pendapat Dewey dan Ennis (1991) mendefinisikan berpikir kritis sebagai cara berpikir rasional dan reflektif dalam membuat keputusan tentang hal yang harus dipercayai atau dilakukan. Rasional berarti mempunyai keyakinan dan pandangan yang disertai oleh bukti yang standar, aktual, cukup dan relevan; reflektif berarti harus mempertimbangkan secara aktif, hati-hati dan tekun segala alternatif solusi pemecahan masalah sebelum mengambil keputusan. Disini dapat dilihat bahwa keterampilan berpikir kritis aspek analisis didasarkan pada ketika siswa memiliki suatu ide atau pemikiran yang ia yakini untuk memecahkan suatu permasalahan agar ketemunya suatu solusi haruslah hati-hati dan yang pasti pemikiran tersebut dapat dipertanggungjawabkan.

Ditinjau dari kemampuan berpikir kritis pada aspek evaluasi, maksudnya menggunakan cara atau langkah-langkah yang tepat dalam memecahkan persoalan, sehingga dapat menyelesaikan persoalan dan juga memberikan solusi yang tepat, menilai pendapat. *Evaluation* kemampuan menilai kredibilitas pernyataan atau penyajian lain dengan menilai atau menggambarkan persepsi seseorang, pengalaman, situasi, kepercayaan, keputusan dan menggunakan kekuatan logika dari hubungan inferensial yang diharapkan atau hubungan inferensial yang aktual diantara pernyataan, pertanyaan, deskripsi maupun bentuk representasi lain (Fascione, 2015). Hal tersebut ditunjukkan bahwa penguasaan siswa dalam mengungkapkan pendapat mengenai memberikan solusi terhadap permasalahan yang diberikan. Karakter dari aspek evaluasi ini dimanfaatkan siswa dalam menguatkan pemikiran atau memunculkan suatu pemikiran untuk menilai dan menemukan solusi atas permasalahan yang diberikan. Pada pengambilan data di atas pada indikator kemampuan berpikir kritis pemberian skor menggunakan rubrik yang dibuat dengan mempertimbangkan konsep dari pada kemampuan berpikir kritis menuliskan evaluasi. Adapun rubrik penilaian pada kemampuan berpikir kritis yaitu 4) Siswa mampu memberikan solusi terhadap suatu pernyataan yang diamati dengan sangat baik 3) Siswa mampu memberikan solusi terhadap suatu masalah terkait pernyataan yang diamati dengan baik 2) Siswa mampu memberikan solusi terhadap suatu pernyataan yang diamati dengan cukup baik 1) Siswa mampu memberikan solusi terhadap suatu pernyataan yang diamati dengan kurang baik. Dari hasil yang diperoleh menunjukkan prosentase pencapaian kemampuan berpikir kritis kurang dari dengan indikator kemampuan berpikir kritis yang lain misalkan aspek evaluasi dengan skor sebesar 39,58. Jadi hal ini pada kemampuan berpikir kritis aspek evaluasi tersebut kurang memenuhi standar kompetensi dengan baik sehingga jika dibandingkan dengan skor KKM maka salah satu aspek tersebut bisa dikatakan masih kurang. Sedangkan target pencapaian KKM yang ditetapkan sekolah > 75. Berikut akan disajikan distribusi frekuensi berpikir kritis pada aspek evaluasi.



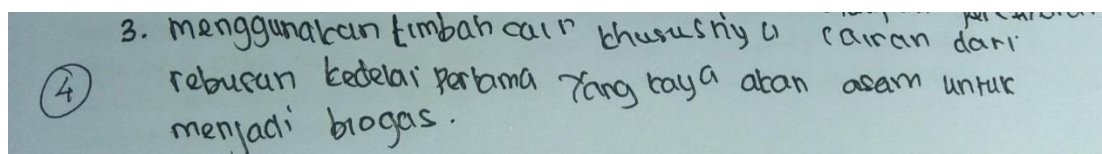
**Gambar 6.** Distribusi frekuensi aspek evaluasi

Aspek evaluasi dapat dilihat dari Gambar 6 menunjukkan bahwa terdapat 1 siswa atau sebesar 4% yang mampu memenuhi kriteria sangat baik, siswa yang mampu memenuhi skor baik sejumlah 5 siswa atau sebesar 21%. Dan nilai tersebut berbeda dengan siswa yang mendapat kategori cukup terdapat 1 siswa atau sebesar 4%, siswa yang mendapat kategori rendah terdapat 17 siswa atau sebesar 71%. Indikator kemampuan berpikir kritis aspek evaluasi mencakup kegiatan siswa melakukan pemecahan persoalan, sehingga dapat menyelesaikan persoalan dan juga memberikan solusi yang tepat dengan mengamati permasalahan yang telah diberikan. Melalui pengamatan ini siswa akan lebih tertantang dengan rasa keingintahuan melalui pengalaman mereka yang sehingga siswa antusias dan bersemangat untuk memecahkan permasalahan yang diberikan. Kendala yang muncul ketika proses interpretasi adalah adanya faktor rasa malas siswa untuk membaca, berfikir untuk memberikan suatu alasan agar dapat menjawab permasalahan apa yang mereka amati atau pahami dan siswa cenderung menyontek jawaban dari teman yang lainnya. Aspek evaluasi dapat menggali seberapa besar pemahaman siswa jika dihadapkan suatu permasalahan dan dituntut untuk menemukan solusi yang logis sehingga secara tidak langsung dalam hal ini siswa memunculkan sikap berpikir kritis. Terlihat ketika siswa dapat menyelesaikan tugas yang telah diberikan dengan baik terlepas dari hasil penilaian. Perbedaan antar siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis yang tinggi khususnya pada indikator evaluasi tersebut sangat berbeda jauh dibandingkan dengan nilai KKM. Kemampuan interpretasi tersebut masih sangat perlu ditingkatkan untuk menghasilkan siswa dengan kemampuan berpikir kritis yang baik dalam hal pemecahan suatu masalah.

... “... Apabila setelah menjelaskan materi guru selalu memberikan contoh soal, dihadapkan permasalahan yang harus dipecahkan maupun memberikan pertanyaan secara lisan. Intinya guru selalu memancing atau memberikan stimulus agar siswa mampu bertanya dan menjawab sesuai dengan materi yang dipelajari.”

Pertanyaan dan jawaban yang dikemukakan guru di atas memperlihatkan bahwa setelah menjelaskan materi guru selalu memberikan soal, memecahkan masalah, bertanya mengenai materi yang telah dibahas hari itu guna meningkatkan pemikiran siswa.

Berikut adalah salah satu contoh jawaban siswa yang ditinjau berdasarkan aspek evaluasi.



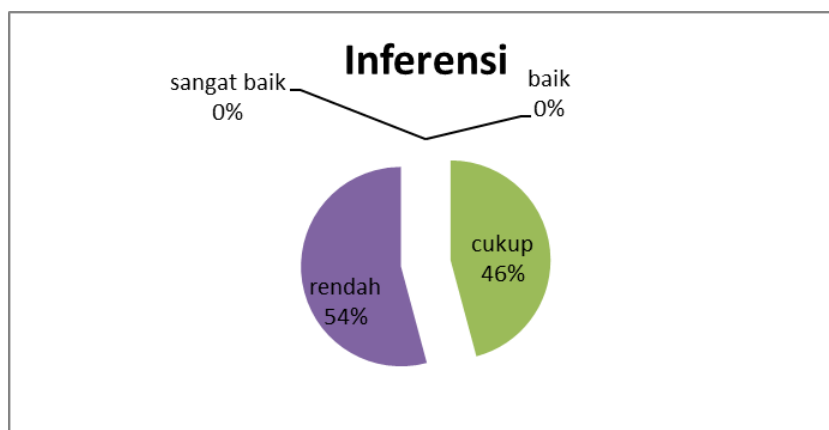
**Gambar 7.** Hasil jawaban siswa

Gambar 7 menunjukkan bahwa jawaban yang diberikan oleh siswa tersebut sangat baik dibandingkan dengan hasil jawaban siswa yang lain, jawaban tersebut sangat berbedanya dengan yang lain karena mampu memecahkan permasalahan dengan baik dan hampir benar.

Walaupun singkat tetapi sudah mengarah pada solusi yang benar dan masuk akal begitupun yang menjadikan jawaban dari siswa tersebut lebih baik dibandingkan yang lainnya. Siswa dengan kemampuan pengerjaan yang singkat dan batasan waktu tertentu dalam mempelajari dengan menemukan pemikiran untuk memecahkan permasalahan tersebut yang telah disampaikannya. Evaluasi ini dapat membantu siswa dalam mengekspresikan gagasannya. Ketika melihat secara fakta siswa menyelesaikan evaluasi dengan sangat baik terlepas dari penilaian, pengerjaan dilakukan pada saat itu juga. Seperti jawabannya, “*menggunakan limbah cair khususnya cairan dari rebusan kedelai pertama yang kaya akan asam untuk menjadi biogas*” disinilah poin penting siswa mampu menalar dengan baik akan pemikiran untuk menemukan suatu solusi yang kritis yang belum tentu siswa lain mampu memikirkan hal tersebut. Dengan jawaban sederhana ini siswa sudah mampu berpikir kritis dengan baik.

Hasil jawaban salah satu siswa yang ditampilkan Gambar 7 tersebut, dapat dimengerti bahwa dalam aspek evaluasi, sangatlah berbeda dengan aspek lainnya. Siswa yang demikian cenderung memiliki pemikiran-pemikiran yang unik untuk menjelaskan pendapat mereka terkait suatu pemecahan masalah yang diberikan. Secara tidak langsung dengan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dapat membantu siswa mengembangkan pemikiran yang kritis terhadap suatu masalah dan mampu memecahkan dan bahkan memberikan solusi yang logis atas suatu permasalahan yang telah diberikan. Hal ini sejalan Lumbertus (2009) menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan proses pemecahan masalah dalam suatu konteks interaksi dengan diri sendiri, dunia orang lain dan lingkungan. Disini dapat dilihat bahwa keterampilan berpikir kritis aspek interpretasi didasarkan pada ketika siswa memiliki keinginan tahanan yang tinggi terhadap sesuatu dan dapat memahami serta dapat menggunakan nalarnya dengan baik maka hal itu dapat menumbuhkan kekritisannya mereka dalam proses pemecahan yang telah dilakukan dan juga untuk meningkatkan suatu indikator yaitu evaluasi dalam berpikir kritis maka sama dengan teori di atas dimana siswa diberikan suatu permasalahan untuk dipecahkan dalam konteks lingkungan yang telah disajikan dalam permasalahan didalam instrumen yang telah dibuat.

Dan yang terakhir ditinjau dari kemampuan berpikir kritis pada aspek inferensi, maksudnya menggunakan membuat kesimpulan berdasarkan ungkapan atau konteks penggunaannya. Hal tersebut ditunjukkan bahwa penguasaan siswa dalam mengungkapkan dalam hal menarik kesimpulan. Setelah menemukan keterkaitan antar informasi dan menemukan berbagai pola dari keterkaitan tersebut, selanjutnya secara bersama-sama dalam satu kesatuan kelompok, atau secara individual menarik kesimpulan dari informasi tersebut (Suyomo, Suharto & Sujoko (1998). Karakter dari aspek inferensi ini dimanfaatkan siswa dalam menyimpulkan keterkaitan informasi yang telah disajikan dalam permasalahan-permasalahan yang diberikan. Pada pengambilan data pada indikator kemampuan berpikir kritis pemberian skor menggunakan rubrik yang dibuat dengan mempertimbangkan konsep dari pada kemampuan berpikir kritis menuliskan inferensi. Adapun rubrik penilaian pada kemampuan berpikir kritis yaitu 4) Siswa mampu membuat kesimpulan terhadap suatu pernyataan yang diamati dengan lengkap dan benar 3) Siswa mampu membuat kesimpulan terhadap suatu pernyataan yang diamati tetapi tidak lengkap 2) Siswa mampu membuat kesimpulan terhadap suatu pernyataan yang diamati tetapi kurang sesuai 1) Siswa mampu membuat kesimpulan terhadap suatu pernyataan yang diamati tetapi tidak sesuai. Dari hasil yang diperoleh menunjukkan prosentase pencapaian kemampuan berpikir kritis kurang dari dengan indikator kemampuan berpikir kritis yang lain misalkan aspek inferensi dengan skor sebesar 36,45. Jadi hal ini pada kemampuan berpikir kritis aspek inferensi tersebut kurang memenuhi standar kompetensi dengan baik sehingga jika dibandingkan dengan skor KKM maka salah satu aspek tersebut bisa dikatakan masih kurang. Sedangkan target pencapaian KKM yang ditetapkan sekolah > 75. Berikut akan disajikan distribusi frekuensi berpikir kritis pada aspek inferensi.



**Gambar 8.** Distribusi frekuensi aspek inferensi

Aspek inferensi dapat dilihat dari gambar 8 menunjukkan bahwa terdapat 11 siswa atau sebesar 46% yang dengan kriteria cukup, siswa yang mendapat kategori rendah terdapat 13 siswa atau sebesar 54%. Di dalam aspek analisis tidak terdapat siswa yang mendapatkan kategori sangat baik dan baik. Indikator kemampuan berpikir kritis aspek inferensi mencakup kegiatan siswa melakukan penyimpulan dari masalah-masalah yang terkait. Kemampuan siswa dalam menyimpulkan telah siswa dapatkan ketika proses pengamatan, siswa dituntut untuk mampu melakukan penyimpulan semua yang telah mereka lihat dan ditulis dengan kata-kata yang singkat padat dan jelas sesuai dengan pengetahuan siswa yang didapat. Kendala yang muncul ketika proses menyimpulkan adalah siswa hanya menyimpulkan secara singkat tanpa mengkaitkan dengan pengetahuan mereka dapatkan, sehingga siswa kurang maksimal dalam memahami mendalam mengenai berpikir kritis itu sendiri, kemudian juga siswa cenderung malas dalam menyimpulkan hasil pengamatan karena faktor teman yang sering mengganggu, mengajak bercanda serta masih seringnya budaya saling contek mencontek antar siswa yang lain. Perbedaan antar siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis yang tinggi khususnya pada indikator inferensi tersebut sangat berbeda jauh dibandingkan dengan nilai KKM. Kemampuan inferensi tersebut masih sangat perlu ditingkatkan untuk menghasilkan siswa dengan kemampuan berpikir kritis yang baik dalam hal pemecahan suatu masalah.

*"...Setelah pembelajaran selesai pasti menyimpulkan pembelajaran pada hari ini, dan juga sewaktu awal pembelajaran tak jarang guru juga mengkaitkan pembelajaran materi pada hari ini dengan materi yang lalu ataupun mengkaitkan materi kelas dibawahnya. Tergantung materinya apa"*

Pertanyaan dan jawaban yang dikemukakan guru di atas memperlihatkan bahwa dalam proses pembelajaran siswa mengumpulkan informasi-informasi dari pembahasan materi guna siswa mampu menyimpulkan dari proses yang didapat dengan jelas, singkat, dan padat.

Berikut adalah salah satu contoh jawaban siswa yang ditinjau berdasarkan aspek inferensi.

4) Limbah pembuatan tempe memang membuat lingkungan sekitar tercemar, tapi jika mengolahnya kembali limbah tersebut akan bermanfaat.

**Gambar 9.** Hasil jawaban siswa

Gambar 9 menunjukkan bahwa jawaban yang diberikan oleh siswa tersebut lebih baik dibandingkan dengan hasil jawaban siswa yang lain, kesimpulan yang dibuat lebih logis dibandingkan dengan yang lain walaupun dalam penjelasannya kurang komplit dan kurang sempurna namun hal ini memberikan kesan bahwa siswa mampu memahami hasil dari suatu

permasalahan yang diberikan walaupun jawaban yang singkat dan mudah dipahami nalar sederhana, begitupun yang menjadikan jawaban dari siswa tersebut lebih baik dibandingkan yang lainnya. Siswa dengan kemampuan pengerjaan yang singkat dan batasan waktu tertentu dalam mempelajari dengan menemukan ide-ide tersebut yang telah disampaikannya. Inferensi ini dapat membantu siswa dalam mengekspresikan gagasan mengenai alasan dari suatu permasalahan. Seperti jawabannya, “*limbah pembuatan tempe memang membuat lingkungan sekitar tercemar, tapi jika mengolahnya kembali limbah tersebut akan bermanfaat*” disinilah poin penting siswa mampu memahami suatu masalah dan mampu menyimpulkan poin utama dari akibat suatu permasalahan tersebut walaupun dalam penjabaran yang sangat singkat. Dengan jawaban sederhana ini siswa sudah mampu merepresentasi dengan cukup baik.

Hasil jawaban salah satu siswa yang ditampilkan Gambar 9 tersebut, dapat dimengerti bahwa dalam aspek inferensi, sangatlah berbeda dengan aspek lainnya. Siswa yang demikian mampu memberikan kesimpulan bisa dilakukan dengan mengolah semua informasi yang telah didapatkan secara global dan menyeluruh sehingga menjadi kesimpulan yang singkat, padat dan jelas. Hal ini sejalan dengan pendapat Yaumi (2012) berpikir kritis merupakan kemampuan kognitif dalam menetapkan suatu keputusan atau kesimpulan berdasarkan alasan logis dan disertai bukti yang empiris. Jadi kesimpulan yang dilakukan sesuai dengan penilaian berdasarkan bukti empiris. Disini dapat dilihat bahwa keterampilan berpikir kritis aspek inferensi didasarkan pada ketika siswa sudah mampu mengamati dan mengkaitkan dari permasalahan-permasalahan yang diberikan munculnya pemikiran mengenai mengolah informasi yang telah didapatkan secara global lalu diolah menjadi kesimpulan yang singkat, padat dan jelas.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IX A SMP Maarif 1 Ponorogo pada materi bioteknologi masih kurang dalam kemampuan berpikir kritis dengan hasil rata-rata 40,62. Kemampuan berpikir kritis peserta didik paling banyak muncul pada indikator interpretasi. Kemampuan berpikir kritis peserta didik dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya pola pikir dalam memecahkan masalah dan pemahaman dari setiap materi yang telah disampaikan, oleh sebab itu guru disini sangat berperan penting dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis dari peserta didik.

## REFERENSI

- Afdila, N. (2020). A secondary School Student's Critical Thinking Ability Profile in Natural Science Subject Matters Based on Learning Style. *INSECTA: Integrative Science Education and Teaching Activity Journal*, 1(2), 175–182. <https://doi.org/10.21154/insecta.v1i2.2230>
- Agnafia, D. N. (2019). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran Biologi. *Florea: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 6(1), 45–53.
- Agustin, Y., Fadiawati, N., & Tania, L. (2017). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Laju Reaksi Melalui Pendekatan Saintifik. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, 5(3), 140966.
- Amanda, S., Muharrami, L. K., Rosidi, I., & Ahied, M. (2018). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran IPA Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah yang Berbasis Sets. *Natural Science Education Research*, 1(1), 57–64.
- Fitriani, D. (2017). Pengembangan media pembelajaran interaktif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis materi pesawat sederhana kelas V SDN gedangan kabupaten tulungagung. *Simki-Pedagogia*. No. 4
- Husnah, M. (2017). Hubungan tingkat berpikir kritis terhadap hasil belajar fisika siswa dengan menerapkan model pembelajaran problem based learning. *PASCAL (Journal of*

- Physics and Science Learning*), 1(2), 10–17.
- Jamaluddin, J., Jufri, A. W., Ramdani, A., & Azizah, A. (2019). Profil Literasi Sains Dan Keterampilan Berpikir Kritis Pendidik IPA SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 5(1).
- Jannah, I. N., Chamisijatin, L., & Husamah, H. (2018). IMPLEMENTASI PENDIDIKAN KARAKTER DALAM PEMBELEJARAN IPA DI SMPN XY KOTA MALANG. *Jurnal Biotek*, 6(1), 1–14.
- Luzyawati, L. (2017). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa SMA materi alat indera melalui model pembelajaran inquiry pictorial riddle. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematika*, 5(2), 9–21.
- Norhasanah. (2018). Kemampuan berpikir kritis siswa SMA dalam pembelajaran biologi. *Jurnal Pembelajaran Biologi*, 1
- Nugraha, W. S. (2016). *Peningkatan kemampuan berpikir kritis dan penguasaan konsep IPA siswa SD dengan menggunakan model problem based learning*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Nurkholifah, S., Winarso, W., & Toheri, T. (2018). Hubungan antara Self Confidence dengan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *EDUMATICA Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1).
- Purwati, R., Hobri, H., & Fatahillah, A. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Kuadrat Pada Pembelajaranmodel Creative Problem Solving. *Kadikma*, 7(1), 84–93.
- Rokayana, N. W. (2017). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Mata Pelajaran IPA Ditinjau dari Gaya Belajar Visual. *SEJ (Science Education Journal)*, 1(2), 84–91.
- Sari, T. A., Hidayat, S., & Harfian, B. A. A. (2018). ANALISIS KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMA DI KECAMATAN KALIDONI DAN ILIR TIMUR II. *Bioma: Jurnal Ilmiah Biologi*, 7(2), 183–195.
- Sulistiono, E., & Rahayu, Y. S. (2014). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Menggunakan Perangkat Pembelajaran Ipa Smp Berorientasi Penyelesaian Masalah. *Jurnal Pena Sains*, 1(2), 46–55.
- Susilowati, S., Sajidan, S., & Ramli, M. (2017). Analisis keterampilan berpikir kritis siswa madrasah aliyah negeri di kabupaten magetan. *Prosiding SNPS (Seminar Nasional Pendidikan Sains)*, 223–231.
- Utami, B., Saputro, S., Ashadi, Masykuri, M., Widoretno, S. (2017). Profil keterampilan berpikir kritis siswa sekolah menengah dalam pembelajaran kimia. *International Journal of Science and Applied Science: Conference Series*, 2
- Wafi, U. H., & Arif, S. (2020). The Effect Of The Application Of The Guided Inquiry Model With The Problem Solving Approach On Students 'Observation Skills In Additive And Addictive Materials. *INSECTA: Integrative Science Education and Teaching Activity Journal*, 1(2), 143–154. <https://doi.org/10.21154/insecta.v1i2.2393>
- Zulhelmi, Z., Adlim, A., & Mahidin, M. (2017). Pengaruh media pembelajaran interaktif terhadap peningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 5(1), 72–80.