

# **THE ANALYSIS OF STUDENTS' ANALYTICAL THINKING SKILLS IN LEARNING NATURAL SCIENCE (IPA)**

Annisa Al Fatihah<sup>1)</sup>, Yennita<sup>2)</sup>, Fakhruddin Z<sup>3)</sup>

Email : Annisaalfatihaha@gmail.com, yennita@lecturer.unri.ac.id, fakhruddin.z@lecturer.unri.ac.id

Phone number: 085364780024

*Physics Education Study Program  
Teachers Training and Education Faculty  
University of Riau*

**Abstract:** *This study aims to describe the level of analytical thinking skills of VII grade students of SMP Negeri 13 Pekanbaru on natural science subjects. This type of research is a survey research. The subjects of this study were 113 students who were in 3 different levels. Data collection techniques in the form of giving objective questions amounted to 27 questions with 3 aspects, where each aspect consists of 3 indicators and each indicator has 9 sub-indicators, each sub-indicator consists of 2 to 4 questions with the same or different material. Data analysis of the results of this study uses descriptive analysis, which provides an overview of students' analytical thinking skills. After doing a descriptive analysis of the research data, it was found that the average percentage of analytical thinking skills of VII grade students of SMP Negeri 13 Pekanbaru for analytical thinking skills was 41% with sufficient categories. The average percentage of students' analytical thinking skills for each aspect and each indicator is 48% with sufficient categories for distinguishing aspects, 45% with sufficient categories for organizing aspects, and 30% for aspects of compatibility with low categories.*

**Key Words:** *Analytical Thinking Skills, Differentiating aspect, Organizing aspect, Atributing aspect.*

# ***ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR ANALISIS SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPA***

Annisa Al Fatihah<sup>1)</sup>, Yennita<sup>2)</sup>, Fakhruddin Z<sup>3)</sup>

*Email : Annisaalfatihaha@gmail.com, yennita@lecturer.unri.ac.id, fakhruddin.z@lecturer.unri.ac.id*  
*Phone number: 085364780024*

Program Studi Pendidikan Fisika  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Riau

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat kemampuan berpikir analisis siswa kelas VII SMP Negeri 13 Pekanbaru pada mata pelajaran IPA. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian survei. Adapun subjek penelitian ini adalah 113 siswa yang berada dalam 3 tingkatan berbeda. Teknik pengumpulan data berupa pemberian soal objektif berjumlah 27 soal dengan 3 aspek, dimana tiap aspek terdiri dari 3 indikator dan setiap indikator memiliki 9 sub indikator, tiap sub indikator terdiri dari 2 sampai dengan 4 soal dengan materi yang sama atau berbeda. Analisis data hasil penelitian ini menggunakan analisis deskriptif, yang memberikan gambaran tentang kemampuan berpikir analisis siswa. Setelah dilakukan analisis deskriptif terhadap data hasil penelitian, diperoleh bahwa rata-rata persentase kemampuan berpikir analisis siswa kelas VII SMP Negeri 13 Pekanbaru untuk kemampuan berpikir analisis adalah 41% dengan kategori cukup. Rata-rata persentase kemampuan berpikir analisis siswa untuk tiap aspek dan tiap indikator adalah 48% dengan kategori cukup untuk aspek membedakan, 45% dengan kategori cukup untuk aspek mengorganisasikan, dan 30% untuk aspek mengatribusikan dengan kategori rendah.

**Kata Kunci:** *Kemampuan Berpikir Analisis, Aspek membedakan, Aspek mengorganisasikan, Aspek mengatribusikan.*

## PENDAHULUAN

Rendahnya kualitas pendidikan di Indonesia tepatnya pada tingkat dasar dan menengah menjadi permasalahan besar bagi pendidikan saat ini. Hal ini dikarenakan pendidikan di tingkat dasar dan menengah akan menjadi dasar bagi pendidikan selanjutnya. Keikutsertaan Indonesia dalam Studi Internasional *Programme for International Student Assessment (PISA)* dan *Trends in International Mathematic and Science Study (TIMSS)* sejak tahun 1999 menunjukkan bahwa capaian siswa Indonesia tidak menggembirakan dalam beberapa kali program yang dikeluarkan TIMSS dan PISA tersebut (Permendikbud Nomor 35. 2018).

Wardhani dalam Tri Novita Irawati dan Muhlisatul Mahmudah (2018) mengemukakan bahwa soal PISA sangat menuntut kemampuan penalaran dan pemecahan masalah. Seorang siswa dikatakan mampu menyelesaikan masalah apabila ia dapat menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya kedalam situasi baru yang belum dikenal. Kemampuan inilah yang biasa kita sebut sebagai keterampilan berpikir tingkat tinggi (*High Order Thinking Skills*).

Kemampuan menganalisis merupakan salah satu bagian dari HOTS yang berkaitan dengan kemampuan membedakan, mengorganisasikan dan mengatribusikan, ini merupakan suatu kemampuan yang sangat penting dan dibutuhkan oleh siswa karena berkaitan dengan bagaimana cara siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan materi pelajaran yang nantinya akan berdampak pada prestasi siswa (Aryanti Lestari, 2014).

Menurut Johnson, E.B (2014) Standar kemampuan analisis yang kurang, berakibat buruk bagi siswa baik jangka pendek maupun jangka panjang. Akibat jangka pendeknya adalah hasil belajar siswa yang jauh dari tujuan pembelajaran, sedangkan akibat jangka panjangnya adalah tidak akan lahir orang-orang seperti da Vinci, Einstein, Newton, Bill Gates, dan lainnya yang memiliki kontribusi besar terhadap dunia. Senada dengan Johnson (Rose Collin dan Nicholl Malcolm J, 2011) menyebutkan bahwa orang-orang yang memiliki kemampuan analisis lah yang dapat menguasai abad ke-21. Menurut Albert Einstein (dalam Chatib,M. 2012) Otak manusia seharusnya digunakan untuk berpikir tingkat tinggi (menganalisis), bukan sekedar hanya untuk berpikir tingkat rendah (menghafal).

Pentingnya kemampuan berpikir analisis ini juga disebutkan oleh Edgar Dale dalam Beverly J. Davis (2015). Edgar dale menyatakan bahwa daya ingat peserta didik terkait pada hasil belajar. Hubungan daya ingat dan hasil belajar tersebut dinyatakan sebagai berikut; hasil belajar dengan kemampuan menjelaskan, mendefinisikan, dan membuat daftar akan menghasilkan daya ingat sekitar 10–20%, hasil belajar dengan kemampuan menunjukkan/demonstrasi, menerapkan dan latihan akan menghasilkan daya ingat 30-50% dan hasil belajar dengan kemampuan menganalisis, merancang dan berkreasi akan menghasilkan daya ingat 70-90%.

Dalam pernyataan tersebut perlu disadari bahwa kemampuan berpikir analisis sangat penting dalam proses pembelajaran. Namun kenyataannya kurang variatifnya guru dalam memberikan soal atau *test* membuat siswa hanya berada di rentang pembelajaran yang itu-itu saja. Hal ini senada dengan pernyataan oleh guru di salah satu SMP Negeri di Pekanbaru “*kami jarang mengujikan soal yang bersifat analisis, biasanya anak-anak hanya kami berikan soal yang berupa menjelaskan*”. Soal atau *test* merupakan bagian dari evaluasi. Sementara itu evaluasi menurut Roestiyah, dkk ialah

kegiatan mengumpulkan data seluas-luasnya, sedalam-dalamnya, yang bersangkutan dengan kapabilitas siswa, guna mengetahui sebab-akibat dan hasil belajar siswa yang dapat mendorong dan mengembangkan kemampuan belajar.

Dalam proses mempercepat peningkatan kualitas pendidikan, tidak ada jalan lain yang dapat ditempuh melainkan dengan melakukan penelitian. Penelitian dilakukan agar kita dapat mengetahui penyebab dari masalah yang terjadi dibidang pendidikan khususnya pada kemampuan berpikir analisis siswa. Menurut Usman, M.U. (2006) selain dengan pengamatan langsung, kemampuan berpikir analisis memang dapat dilakukan dengan cara tes tertulis. Oleh karena itu untuk melihat hasil belajar peserta didik yang akurat diperlukan sebuah *integrated assessment* yang dapat mengukur kemampuan berpikir analisis peserta didik SMP.

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, terlihat bahwa kemampuan berpikir analisis penting bagi siswa, akan tetapi gambaran mengenai tingkat kemampuan berpikir analisis siswa belum diketahui, maka penelitian dilakukan untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir analisis siswa dengan judul penelitian “Analisis Kemampuan Berpikir Analisis Siswa dalam Pembelajaran IPA”.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di SMP Negeri 13 Pekanbaru. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester ganjil Oktober 2019 - Januari 2020 selama 4 bulan. Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah 113 siswa kelas VII SMPN 13 Pekanbaru yang berada dalam 3 tingkat kemampuan berbeda (Kelas tinggi, kelas sedang dan kelas rendah) yang terdiri dari 39 siswa kelas tinggi, 36 siswa kelas sedang, dan 38 siswa kelas rendah. Jenis penelitian ini adalah penelitian survei..

Instrument penelitian yang digunakan adalah instrument test kemampuan berpikir analisis yang berjumlah 27 butir soal dengan berbagai materi fisika kelas VII yang telah dipelajari pada semester sebelumnya. Teknik pengambilan data dilakukan dengan cara pemberian instrumen test yang sebelumnya sudah divalidasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif dengan kriteria penilaian yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria penilaian kemampuan analisis siswa

Persentase Pencapaian (%)	Kategori
$80 < N \leq 100$	Sangat Tinggi
$60 < N \leq 80$	Tinggi
$40 < N \leq 60$	Cukup
$20 < N \leq 40$	Rendah
$0 < N \leq 20$	Sangat Rendah

Yuyun Qomariya, 2018

. Analisis deskriptif dalam penelitian digunakan untuk memberikan gambaran tentang kemampuan berpikir analisis siswa. Tes kemampuan analisis berisi tentang soal yang berkaitan dengan tolak ukur siswa dalam menganalisis suatu materi pembelajaran. Penilaian tes kemampuan analisis dapat dilihat dari hasil jawaban siswa setelah mengerjakan soal uraian yang mengacu pada indikator kemampuan analisis. Hasil tes kemampuan analisis dapat diketahui dengan menggunakan rumus:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

NP = nilai yang dicari

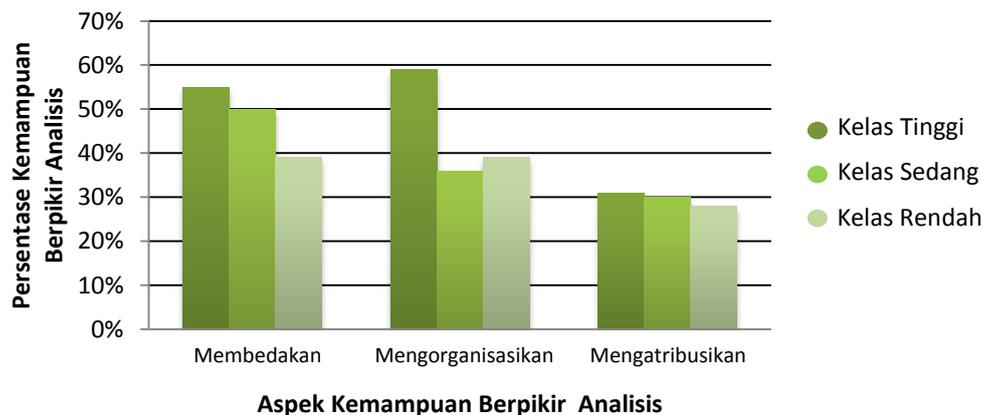
R = Skor yang diperoleh siswa

SM = Skor maksimum dari tes

Kriteria penarikan kesimpulan dalam penelitian ini siswa dapat dinyatakan memiliki kemampuan berpikir analisis yang baik jika mampu menjawab soal tes yang diberikan dan tergolong dalam kategori tinggi dan sangat tinggi. Kategori yang digunakan untuk menentukan tingkat kemampuan berpikir analisis masih menggunakan kategori berpikir analisis pada Tabel 1.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tes kemampuan berpikir analisis terdiri dari 27 butir soal objektif yang ditujukan untuk mengidentifikasi kemampuan berpikir analisis siswa pada mata pelajaran IPA/Fisika. Indikator kemampuan berpikir analisis pada instrument test terdiri dari membedakan, mengorganisasikan dan mengatribusikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir analisis seluruh siswa dalam ketiga kelas tersebut adalah 41% dengan profil seperti pada Gambar 2.



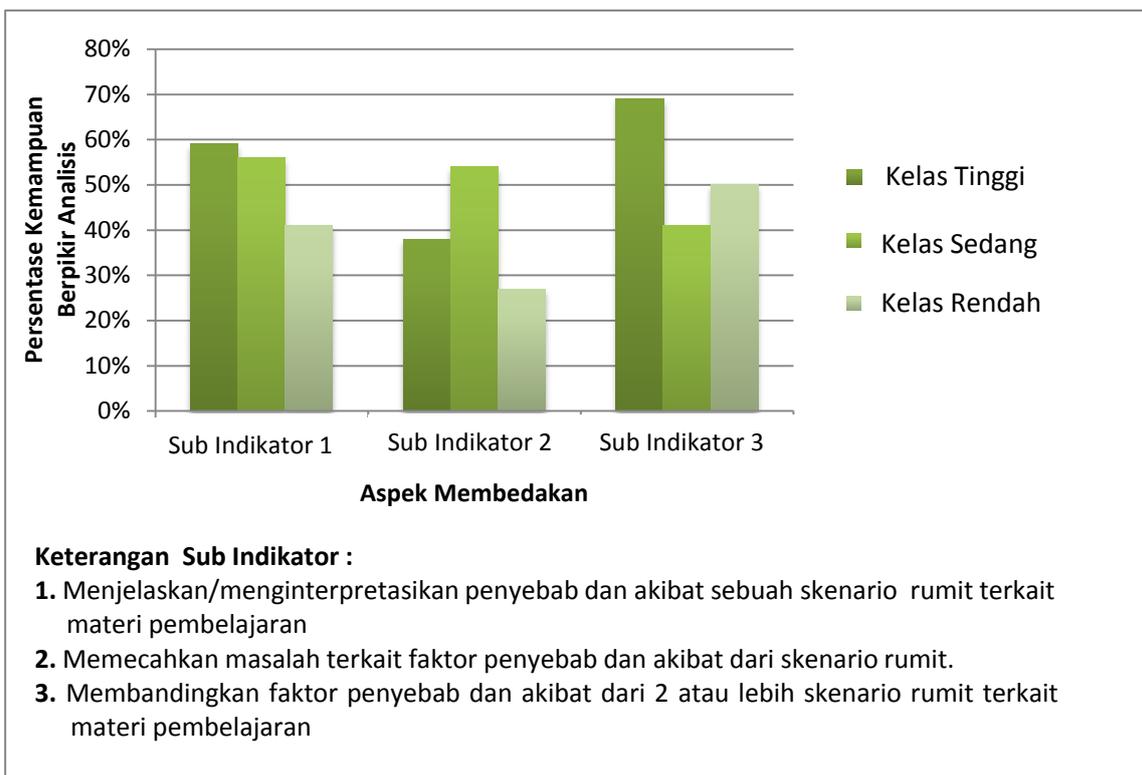
Gambar 2. Persentase Kemampuan Berpikir Analisis Siswa

Gambar 2 memperlihatkan persentase kemampuan analisis siswa dalam 3 aspek yaitu membedakan, mengorganisasikan dan mengatribusikan (Anderson dan Kratwohl dalam Winarti,2015). Selain itu grafik ini juga memperlihatkan persentase kemampuan berpikir analisis siswa kelas VII SMPN 13 Pekanbaru yang terdiri dari tiga kelas berbeda yaitu kelas tinggi, kelas sedang dan kelas rendah. Jika dirata-ratakan masing masing kelas tersebut, kelas tinggi memiliki kemampuan berpikir analisis 53% dengan kategori cukup, kelas sedang memiliki kemampuan berpikir analisis 38% dengan kategori rendah, dan kelas rendah memiliki kemampuan berpikir analisis 36% dengan kategori rendah.

### Aspek Membedakan

Salah satu aspek berpikir analisis yaitu membedakan (*differentiating*). Menurut Rose Collin & Nicholl Malcolm J (2011) kemampuan berpikir analitis dapat ditinjau dari berpikir analitis dalam pemecahan masalah yaitu, menyingkirkan alternatif yang paling kurang efisien dan membuang pilihan-pilihan yang tidak memenuhi kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya, dan mengetahui akibat dan dampak dalam menyelesaikan masalah. Senada dengan pendapat Deni Sumirat (2017) membedakan (*differentiating*) berarti membedakan bagian yang tidak relevan dan yang relevan atau dari bagian yang penting ke bagian yang tidak penting dari suatu materi yang diberikan. Membedakan terjadi ketika siswa dapat menentukan potongan-potongan informasi yang relevan dan penting.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan membedakan (*differentiating*) merupakan indikator dengan persentase tertinggi, rata-rata keterampilan siswa sebesar 48% dimana persentase jawaban pada aspek ini menunjukkan tingkat penguasaan keterampilan berpikir analisis siswa berada dalam kategori cukup. Kemampuan berpikir analisis pada aspek membedakan terdiri dari satu indikator yaitu Mampu mengenali serta membedakan faktor penyebab dan akibat dari sebuah skenario rumit, selanjutnya satu indikator tersebut diwakili dengan 3 sub indikator.



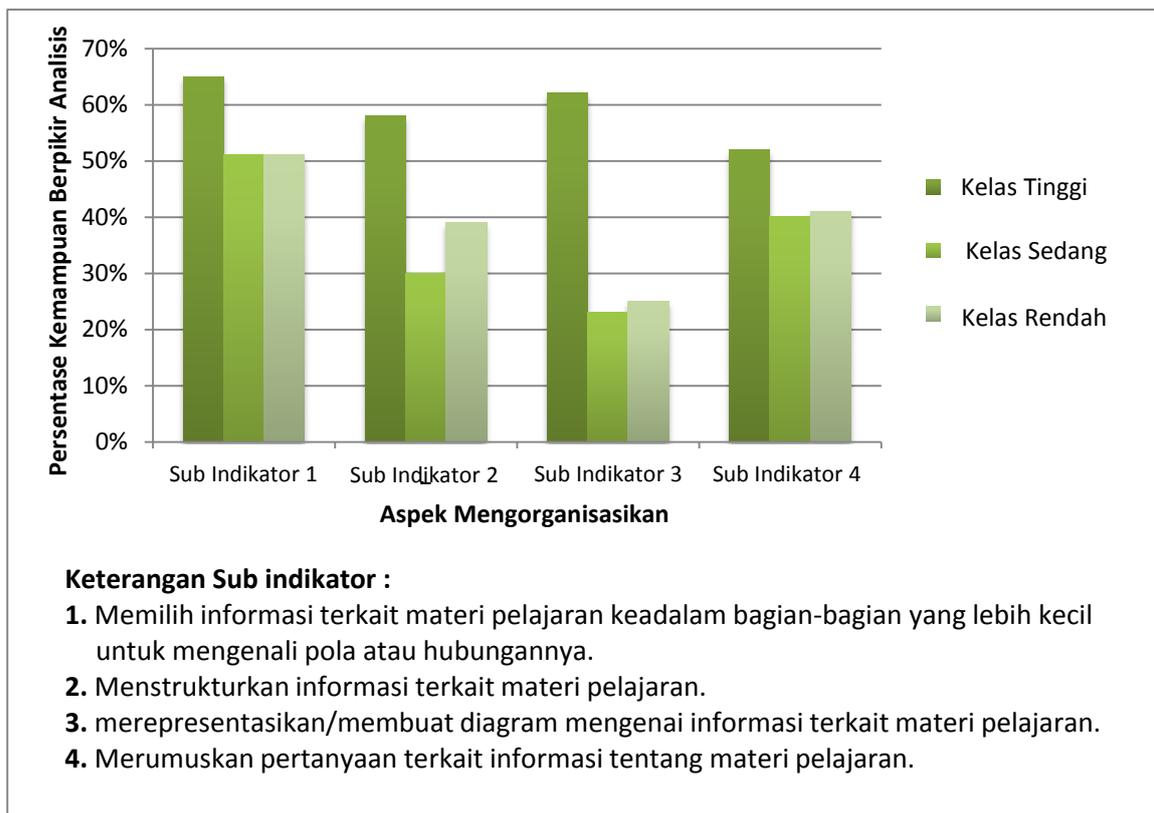
Gambar 3. Persentase Kemampuan Berpikir Analisis Siswa Pada Aspek Membedakan

Pada Gambar 3 terlihat persentase kemampuan berpikir analisis siswa pada tiga kelas berbeda yaitu kelas tinggi, kelas sedang, dan kelas rendah. Berdasarkan grafik tersebut dapat dilihat bahwa persentase tiap kelas untuk aspek ini sangat bervariasi. Pada kelas tinggi siswa yang memiliki kemampuan membedakan yaitu sekitar sebagian dari kelas tersebut, sedangkan pada kelas sedang rata-rata siswa yang memiliki kemampuan

membedakan juga sekitar sebagian dari kelas tersebut, namun pada kelas rendah hanya 39 persen siswa yang memiliki kemampuan membedakan.

### Aspek Mengorganisasikan

Selain membedakan, aspek kemampuan berpikir analisis lainnya yaitu mengorganisasikan dalam aspek ini terdapat satu indikator yaitu menganalisis informasi yang masuk dan membagi-bagi atau menstrukturkan informasi kedalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola atau hubungannya. Menurut Suherman dan Sukjaya (1990) kemampuan analitis adalah kemampuan siswa untuk menguraikan atau memisahkan suatu hal kedalam bagian-bagiannya dan dapat memahami hubungan diantara bagian-bagian tersebut. Hal ini juga diperkuat oleh Bloom yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir analitis menekankan pada pemecahan materi kedalam bagian-bagian tersebut dan bagian-bagian itu diorganisir. Persentase kemampuan berpikir analisis siswa dalam aspek ini ialah 45% dengan kategori cukup. Indikator pada aspek ini terdiri dari 4 sub indikator



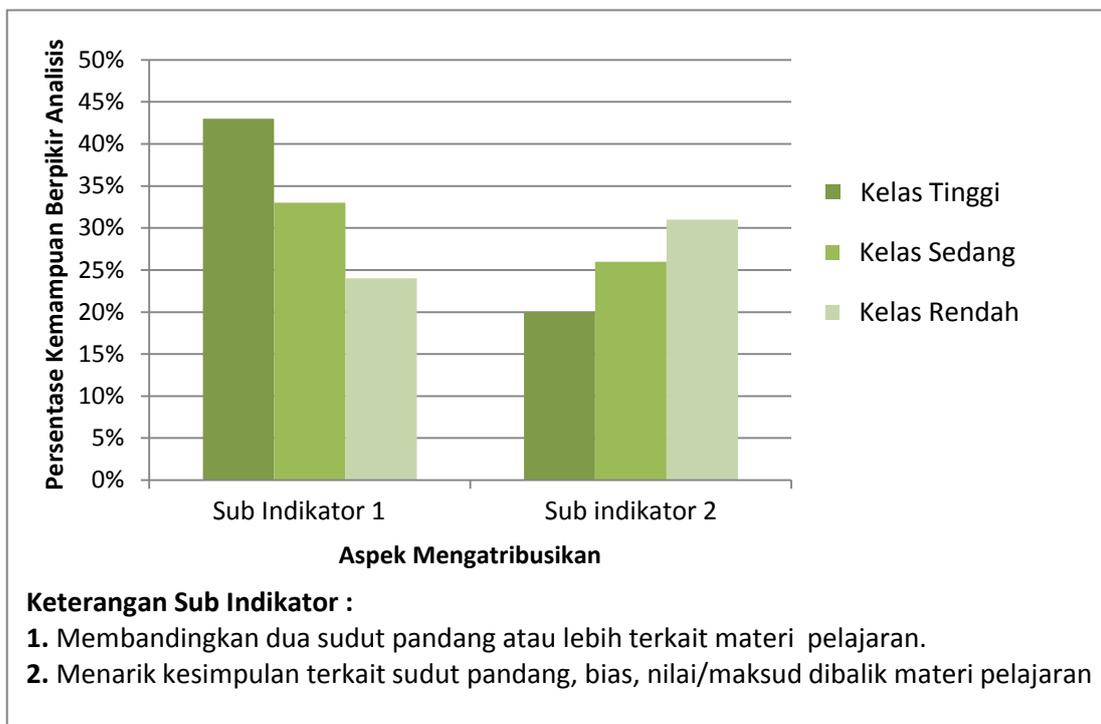
Gambar 4. Persentase Kemampuan Berpikir Analisis Siswa Pada Aspek Mengorganisasikan

Pada Gambar 4 dapat dilihat bahwa sebagian besar siswa pada kelas tinggi sudah mampu mengorganisasikan dengan rata-rata skor sekitar 59% dengan kategori cukup. Pada kelas sedang hanya sekitar 36% siswa yang mampu mengorganisasikan, sedangkan pada kelas rendah hanya 39% siswa yang mampu mengorganisasikan.

Keseluruhan rata-rata siswa cukup mampu berpikir analisis pada aspek mengorganisasikan ini dengan persentase 45%.

### Aspek Mengatribusikan

Mengatribusikan merupakan aspek terakhir dalam kemampuan berpikir analisis. Aspek ini diwakili oleh satu indikator yaitu Menentukan sudut pandang, bias, nilai/maksud dibalik materi pelajaran. Menurut Rose Collin & Nicholl Malcolm J (2011) Berpikir analitis adalah menundukkan satu situasi, masalah subjek atau keputusan pada pemeriksaan yang ketat dan langkah demi langkah yang logis. Menguji pernyataan atau bukti atau proposal didepan standar-standar objektif. Menukik kebawah permukaan hingga kepada akar permasalahan. Menimbang dan memutuskan atas dasar logika dan menjejaki bias yang mungkin muncul. Penggunaan pemikiran analitis adalah dalam mengambil keputusan, memecahkan masalah, menganalisis serta menilai situasi. Persentase kemampuan berpikir analisis siswa pada aspek ini ialah 30% dalam kategori kurang.



Gambar 5. Persentase Kemampuan Berpikir Analisis Siswa Pada Aspek Mengorganisasikan

Gambar 5 memperlihatkan bahwa pada aspek mengatribusikan ini rata-rata seluruh siswa baik kelas tinggi, kelas sedang ataupun kelas rendah memiliki kemampuan mengatribusikan yang rendah dengan rata-rata yaitu 30%. Pada kelas tinggi rata-rata kemampuan mengatribusikannya adalah 31,5%, pada kelas sedang rata-rata kemampuan mengatribusikannya adalah 29,5%, dan rata-rata kemampuan mengatribusikan pada kelas rendah yaitu 27,5%.

## **SIMPULAN DAN REKOMENDASI**

### **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian kemampuan berpikir analisis siswa SMPN 13 Pekanbaru berada pada kategori cukup. Persentase rata-rata kemampuan berpikir analisis siswa untuk setiap aspek dan indikator keterampilan berpikir analisis, yakni untuk aspek membedakan (*differentiating*) dengan kategori cukup, pada aspek mengorganisasikan (*organizing*) rata-rata siswa berada dalam kategori cukup, dan pada aspek mengatribusikan (*Atributing*) rata-rata siswa masih dalam kategori kurang. Dengan demikian diketahui bahwa tingkat kemampuan berpikir analisis siswa se-kecamatan sail yang diwakili oleh SMP Negeri 13 Pekanbaru berada pada kategori cukup dengan rata-rata persentase 41 persen.

### **REKOMENDASI**

Berdasarkan simpulan tersebut, maka peneliti merekomendasikan agar guru lebih sering memberikan pembelajaran berbasis *High Order Thinking Skils* (HOTs) khususnya dalam meningkatkan kemampuan berpikir analisis siswa. Selain itu saat melakukan evaluasi pembelajaran seperti latihan, ulangan dan ujian guru dapat memberikan soal-soal yang membutuhkan kemampuan analisis agar siswa lebih memahami materi pelajaran. Rekomendasi untuk peneliti selanjutnya ialah dapat meneruskan penelitian dengan melaksanakan penelitian eksperimen guna meningkatkan kemampuan berpikir analisis siswa.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Aryanti Lestari., 2014. *Analisis Scientific Reasoning dalam Penerapan Levels of Inquiry pada Pokok Bahasan Optik*. Perpustakaan.upi.edu, Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung
- Beverly J.Davis.,Michele Summers. 2015. *Applying Dale's Cone of Experience to Increase Learning and Retention: A study of student learning in a foundational leadership course*. Qscience Proceedings (World congress on Engineering Education 2014) 2015:6.
- Chatib,M. 2012. *Gurunya Manusia: Menjadikan Semua Anak Manusia Istimewa dan Semua Anak Juara*. Penerbit Kaifa, Bandung.
- Deni Sumirat. 2017. *Deskripsi Kemampuan Berpikir Analitis Matematis* hal 6-20. FKIP Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Purwokerto
- Johnson E.B. 2014. *Contextual Teaching and Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna (2<sup>nd</sup> Edition ed)*. Bandung: Kaifa.
- Permendikbud No 35 Tahun 2018. *Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No 58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta : Kemendikbud

- Rose Colin & Nicholl Malcolm J. 2011. *Accelerated Learning* . Bandung: Nuansa.
- Suherman, E. dan Sukjaya, Y. (1990). Petunjuk Praktis untuk Melaksanakan Evaluasi Pendidikan Matematika. Bandung: Widyakusumah 157.
- Tri Novita Irawati.,Muhlisatul Mahmudah. 2018. *Pengembangan Instrumen Kemampuan Berpikir Analisis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika*. Kadikma Volume 9. Nomor 2. Universitas Islam Jember.
- Usman, M. U.,2006. *Menjadi guru professional*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Winarti., 2015. *Profil Kemampuan Berpikir Analisis dan Evaluasi Mahasiswa dalam Mengerjakan Soal Konsep Kalor*. Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika, Volume 2.Nomor 1. UIN Sunan kalijaga. Yogyakarta.
- Yuyun Qomariya, Laila Khamsatul Muharrami, Wiwin Puspita Hadi, dan Irsyad Rosidi. 2018. *Profil Kemampuan Berpikir Analisis Siswa SMP Negeri 3 Bangkalan dengan Menggunakan Metode Pictorial Riddle dalam Pembelajaran Inkuiri Terbimbing*. Journal of Natural Science Education Research, Volume 1 Nomor 1. Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Trunojoyo Madura.