

KEMAMPUAN BERPIKIR ANALISIS SISWA DALAM MENGGUNAKAN SOAL *TWO TIER MULTIPLE CHOICE*

Chusnul Khotimah Galatea¹, Nanda Ayu Rosyta Sari²

¹Jl. Karimata no 49 Jember, chusnulhotimah@unmuhjember.ac.id

²Jl. Karimata no 49 Jember, nandaayu1402@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir analisis siswa kelas VIII pada materi bangun ruang sisi datar dalam menyelesaikan soal tipe *two tier multiple choice*. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini ialah tes dan wawancara. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes, pedoman wawancara, dan lembar validasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa berkemampuan tinggi memiliki kemampuan berpikir analisis yang sangat baik dengan persentase 80%, siswa berkemampuan sedang memiliki kemampuan berpikir analisis yang cukup baik dengan persentase 40%, sedangkan siswa berkemampuan rendah memiliki kemampuan berpikir analisis yang kurang dengan persentase 20%-30%. Lebih lanjut, kemampuan berpikir analisis siswa berdasarkan level kognitif menggunakan soal *two tier multiple choice* berbeda-beda tergantung dengan pencapaian indikator kemampuan berpikir analisisnya. Siswa yang cenderung menjawab benar pada *second tier* memiliki persentase lebih besar menjawab benar pada *first tier*.

Kata Kunci: berpikir analisis, *two tier multiple choice*

Abstract

This study intends to illustrate how eighth-grade students apply their knowledge of flat-sided solid geometry to solve multiple-choice questions with two tiers. This study used qualitative research as its methodology. Tests and interviews were utilized as the data collection methods in this study. Test questions, interview protocols, and validation forms served as instruments. According to the study's findings, high-ability students have great analytical thinking skills (80%), whereas moderately competent students have good analytical thinking abilities (40%). Comparatively, 20%–30% of low-ability students exhibit poor analytical thinking abilities. Additionally, the achievement of measures of analytical thinking capacity influences how well students perform on two-tier multiple choice problems based on cognitive level. The percentage of students who right respond on the first tier is higher for those who correctly respond on the second tier.

Keywords: analytical thinking, *two tier multiple choice*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses terstruktur yang memiliki peranan penting dalam upaya meningkatkan kecerdasan generasi bangsa. Tujuan pendidikan sesuai dengan Undang-undang No. 20 Tahun 2003 Pasal 3 [1] yaitu mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi pribadi yang bertakwa,

berakhlak mulia, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan demokratis, serta tanggung jawab.

Namun pada kenyataannya, pendidikan di Indonesia belum dapat mencapai tujuan yang tertuang di dalam landasan Undang-Undang tersebut. Indonesia masih menjadi negara yang tertinggal dibandingkan dengan negara-negara lain di Asia. Ada beberapa penyebab yang membuat Indonesia tertinggal yakni salah satunya mengenai rendahnya sumber daya manusia yang dibuktikan dengan data *Human Capital Index* (HCI) menurut World Bank [2] yang menunjukkan bahwa indeks sumber daya manusia Indonesia sebesar 0,53 atau peringkat 87 dari 157 negara. Hal tersebut menunjukkan perlu adanya peningkatan sumber daya manusia agar mampu bersaing dengan negara lain. Sumber daya manusia seiring berkembangnya zaman membutuhkan kompetensi-kompetensi yang bersifat kompleks yaitu kompetensi dalam berpikir menghadapi dan menyelesaikan masalah. Salah satu disiplin ilmu yang memanfaatkan kompetensi berpikir adalah matematika. Menurut Elea Tanggih [3] matematika adalah ilmu pengetahuan yang diperoleh melalui proses berpikir penalaran, sehingga dapat dikatakan bahwa matematika merupakan ilmu yang lebih menekankan pada aktifitas dan kemampuan berpikir melalui penalaran dibandingkan observasi atau pun eksperimen.

Berdasarkan taksonomi Bloom yang sudah direvisi, kemampuan berpikir dibedakan menjadi dua, yaitu kemampuan berpikir tingkat rendah atau sering disebut *Lower Order Thinking Skill* (LOTS) dan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau sering disebut *Higher Order Thinking Skill* (HOTS). Kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) terdiri dari aspek analisis (*analyzing*), evaluasi (*evaluating*), dan menciptakan (*creating*). Pada penelitian ini memfokuskan hanya pada salah satu aspek HOTS yaitu analisis atau kemampuan berpikir analisis.

Kemampuan berpikir analisis menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia [4] merupakan kemampuan menguraikan suatu pokok menjadi bagian-bagian kecil kemudian ditelaah dan dikaitkan antara satu dengan yang lain untuk memperoleh inti dari keseluruhan. Adapun indikator-indikator kemampuan berpikir analisis menurut Anita [5] ada 3, yaitu membedakan, mengorganisasikan, dan menghubungkan. Indikator membedakan yaitu siswa mampu menentukan informasi-informasi yang penting dan relevan dalam suatu masalah, indikator mengorganisasikan yaitu siswa mampu mengorganisasikan dan memilah informasi yang relevan dan penting tersebut menjadi satu kesatuan yang terstruktur, dan menghubungkan yaitu siswa mampu menghubungkan informasi yang telah diorganisasikan sehingga diperoleh inti/kesimpulan. Kemampuan berpikir analisis memberikan pengaruh terhadap kemampuan peserta didik dalam memahami suatu pembelajaran. Peserta didik yang mampu memanfaatkan kemampuan berpikir analisisnya diharapkan dapat dengan mudah memahami konsep pembelajaran yang telah diberikan. Menurut Rustamina [6] hasil kemampuan berpikir analisis dapat diketahui dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

NP = Nilai yang dicari

R = Skor yang diperoleh siswa

SM = Skor maksimum dari tes

Kemudian hasil tes tersebut dikategorikan ke dalam kriteria penilaian mengenai kemampuan berpikir analisis yang terdapat pada tabel berikut.

Skala	Interpretasi
$80\% \leq NP < 100\%$	Sangat Baik
$60\% \leq NP < 80\%$	Baik
$40\% \leq NP < 60\%$	Cukup
$20\% \leq NP < 40\%$	Kurang
$0\% \leq NP < 20\%$	Sangat Kurang

Tabel 2.2 Kriteria Penilaian Kemampuan Berpikir Analisis

Berdasarkan hasil wawancara di SMP Negeri 5 Jember dengan salah satu guru mata pelajaran matematika, salah satu materi matematika yang sulit dipahami oleh siswa yaitu materi bangun ruang sisi datar. Hal ini dapat dilihat dari lembar pekerjaan siswa yang banyak ditemukan kesalahan dalam menyelesaikan soal khususnya dalam menginterpretasikan soal, sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir analisis siswa rendah. Salah satu soal yang dapat digunakan untuk melatih kemampuan berpikir analisis yaitu soal *two tier multiple choice*. Soal *two tier multiple choice* merupakan soal berbentuk pilihan ganda tingkat dua yang saling berkaitan untuk mendorong siswa berpikir lebih tinggi dan mengembangkan kemampuan penalarannya. Soal tersebut terdiri dari *first tier* yaitu pertanyaan tingkat pertama yang mengandung pertanyaan tentang pengaplikasian konsep, sedangkan *second tier* yaitu pertanyaan tingkat kedua yang mengandung pertanyaan mengenai alasan yang mendasari jawaban *first tier*. Menurut Shidiq [7] dan Lesmana [8] dalam penelitian terdahulunya, kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dapat diketahui menggunakan soal *two tier multiple choice*. Adapun pedoman penskoran soal *two tier multiple choice* sebagai berikut.

Kriteria	Nilai
Tidak ada jawaban	0
Menjawab lebih dari satu	0
Satu jawaban benar pada <i>second tier</i>	0
Satu jawaban benar pada <i>first tier</i>	1
Dua jawaban benar	2

Tabel 2.3 Pedoman Penskoran Instrumen *Two Tier Multiple Choice*

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dalam penelitian ini terdapat masalah yang akan diteliti, yaitu bagaimana kemampuan berpikir analisis siswa kelas VIII menggunakan soal *two tier multiple choice* dalam materi bangun ruang sisi datar. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui alur berpikir kemampuan berpikir analisis siswa kelas VIII menggunakan soal berbentuk *two tier multiple choice* dalam materi bangun ruang sisi datar.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini menggunakan penelitian deksriptif mengenai kemampuan berpikir analisis

siswa menggunakan soal *two tier multiple choice* pada siswa kelas VIII A di SMP Negeri 5 Jember tahun ajaran 2018/2019. Peneliti memilih subjek berdasarkan nilai matematik kelas VIII A selama semester ganjil dan pertimbangan guru matematika, kemudian di peroleh enam subjek yang telah ditentukan, yaitu 2 siswa dengan kemampuan matematika tinggi, 2 siswa dengan kemampuan matematika sedang dan 2 siswa dengan kemampuan matematika rendah. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri, soal tes, pedoman wawancara dan lembar validasi. Langkah-langkah pelaksanaan penelitian ini yaitu pertama, memberikan soal tes berjumlah 5 berbentuk *two tier multiple choice* dengan materi bangun ruang sisi datar kepada enam subjek yang telah ditentukan, yaitu 2 siswa dengan kemampuan matematika tinggi, 2 siswa dengan kemampuan matematika sedang dan 2 siswa dengan kemampuan matematika rendah. Kemudian melakukan kegiatan wawancara dengan siswa berdasarkan pedoman wawancara yang sudah divalidasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan 3 indikator kemampuan berpikir analisis yaitu membedakan, mengorganisasikan, dan menghubungkan. Berdasarkan hasil tes diagnostik menggunakan soal *two tier multiple choice* membuktikan bahwa kemampuan berpikir analisis siswa memiliki tingkatan yang berbeda. Hasil tersebut berbeda dikarenakan skor setiap siswa berbeda. Penentuan skor ditentukan oleh jawaban benar pada pertanyaan *first tier* dan *second tier*. Siswa yang mampu menjawab benar pada kedua tingkatan pertanyaan *first tier* dan *second tier* memperoleh skor 2, apabila siswa hanya mampu menjawab benar pada pertanyaan *first tier* akan memperoleh skor 1, namun jika siswa menjawab benar pada *second tier* saja atau dua-duanya tidak ada yang benar, maka siswa akan memperoleh skor 0. Kemudian total skor keseluruhan siswa digunakan untuk menentukan kemampuan berpikir analisis.

Siswa yang berkemampuan tinggi mampu menjawab benar pertanyaan *first tier* dan *second tier* pada butir soal nomor 1 sampai 4, sehingga dari jawaban tersebut siswa mendapat skor 8. Sedangkan pada butir soal nomor 5 siswa menjawab pilihan yang salah pada kedua tingkatan pertanyaan. Berdasarkan skor yang didapatkan, siswa berkemampuan tinggi memiliki persentase sebesar 80% yang menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan berpikir analisis yang sangat baik.

Pada siswa yang berkemampuan sedang, siswa mampu menjawab benar pertanyaan *first tier* dan *second tier* pada butir soal nomor 2 dan 4, pada butir soal nomor 3 dan 5 hanya menjawab secara benar di bagian *second tier*, sedangkan pada butir soal nomor 1, siswa menjawab secara salah pada kedua tingkatan pertanyaan. Sehingga jawaban tersebut, siswa berkemampuan sedang mendapat skor 4 dan persentase kemampuan berpikir analisisnya sebesar 40%, yang menunjukkan siswa berkemampuan sedang memiliki kemampuan berpikir analisis yang cukup baik.

Sedangkan, siswa yang berkemampuan rendah mendapatkan skor yang berbeda. Subjek Q₅ mendapat skor 2 dikarenakan hanya mampu menjawab benar pertanyaan *first tier* dan *second tier* pada butir soal nomor 2, sedangkan pada butir soal nomor 2, 3, dan 5 hanya benar pada bagian *second tier* saja. Subjek Q₆ mendapatkan skor 3 dikarenakan hanya mampu menjawab benar pertanyaan *first*

tier dan *second tier* pada butir soal nomor 2, menjawab benar pada *first tier* saja pada butir soal nomor 5 sehingga mendapatkan skor 1, dan pada butir soal lainnya mendapatkan skor 0. Persentase kemampuan berpikir analisis kedua subjek pun berbeda yaitu 20% untuk Q₅ dan 30% untuk Q₆. Namun meskipun berbeda, hasil analisisnya sama yaitu siswa berkemampuan rendah sama-sama memiliki kemampuan berpikir analisis yang kurang.

Sesuai dengan analisis data tersebut, dapat diketahui bahwa jumlah soal yang dijawab secara benar pada *first tier* dan *second tier* adalah 14 soal atau sebesar 46,7%. Soal yang dijawab secara benar pada *second tier* dan salah pada *first tier* sebanyak 7 soal atau 23,3%. Sedangkan soal yang dijawab salah pada *first tier* dan *second tier* sebanyak 8 soal atau 26,7 % dan sisanya 3,3% adalah banyak soal yang dijawab dengan benar pada *first tier* dan salah pada *second tier*. Selain hal tersebut, dapat diketahui juga bahwa siswa yang menjawab secara benar pada *second tier* cenderung memiliki peluang lebih besar menjawab secara benar pada *first tier* dengan persentase 70% sehingga membuktikan bahwa *first tier* dan *second tier* saling berkaitan untuk mengetahui kemampuan analisis siswa dalam menyelesaikan soal.

Berdasarkan pembahasan tersebut, dapat diketahui bahwa kemampuan berpikir analisis siswa dapat diketahui melalui penyelesaian soal *two tier multiple choice*. Siswa dikatakan memiliki pemahaman dan analisis yang baik apabila dapat menyelesaikan soal pada *first tier* dan *second tier* dengan benar. Pendapat ini sesuai dengan hasil pernyataan Lesmana [8] yang menyatakan bahwa siswa dapat dikatakan memiliki pemahaman dan kemampuan menganalisis apabila menjawab secara benar pada *first tier* dan *second tier*. ”

Berdasarkan hasil tes diagnostik menggunakan soal *two tier multiple choice*, dapat diketahui bahwa subjek Q₁ dan Q₂ memiliki persentase kemampuan berpikir analisis 80% yang menunjukkan bahwa siswa berkemampuan tinggi memiliki kemampuan berpikir analisis yang sangat baik, sehingga dapat dikatakan bahwa siswa ini mampu memenuhi indikator-indikator kemampuan berpikir analisis, yaitu indikator membedakan, mengorganisasikan, dan menghubungkan.

Berdasarkan proses berpikir dalam menyelesaikan masalah, siswa berkemampuan tinggi mampu membedakan informasi-informasi penting yang ada dalam soal ke bagian yang diketahui, dan bagian yang ditanyakan secara tulis maupun lisan. Mereka mampu menentukan keterkaitan antara informasi yang diketahui dengan apa yang ditanyakan pada soal. Siswa dalam kategori ini menyatakan kembali informasi-informasi yang ada ke dalam model-model matematika atau gambar bangun yang bertujuan untuk mempermudah siswa dalam memahami soal yang ada. Melalui gambar dan penulisan model matematika, siswa dapat memilih dan memilah konsep apa yang akan digunakan untuk menyelesaikannya.

Pada tahap mengorganisasikan, siswa cenderung menggunakan bantuan gambar atau model matematika yang ia tulis untuk menentukan konsep penyelesaian soal tersebut. Namun ada salah satu siswa yang mampu menyebutkan dua cara yang berbeda untuk menyelesaikan soal nomor 3, sedangkan siswa lainnya hanya mampu menunjukkan satu cara saja. Meskipun begitu, penyelesaian yang mereka gunakan dinilai tepat dan benar, sehingga dilihat dari hal tersebut siswa kategori berkemampuan tinggi dikatakan dapat

menentukan strategi terbaik menurutnya sendiri sebagai solusi terbaik (lebih cepat).

Sedangkan pada tahap menghubungkan, siswa mampu menggunakan dan menjelaskan langkah-langkah penyelesaian sesuai konsep/strategi yang dipilih sebelumnya. Siswa dengan kemampuan tinggi mampu menjelaskan langkah-langkah secara runtut dengan baik. Selain itu, siswa yang masuk ke dalam kategori ini, cenderung menarik kesimpulan sesuai dengan hasil penyelesaiannya yang dilakukan secara tepat.

Berdasarkan dari hasil analisis jawaban siswa melalui skor maupun wawancara, ada kesesuaian bahwa siswa berkemampuan tinggi memiliki kemampuan berpikir analisis yang sangat baik. Siswa dominan mampu memenuhi indikator kemampuan berpikir analisis dalam memecahkan masalah. Hal-hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Fuad [9] yang menyatakan, "Siswa level kognitif tinggi mampu menyebutkan apa yang diketahui dan yang ditanyakan, mampu menyatakan kembali apa yang diketahui dan yang ditanyakan ke dalam model matematika, mampu memilih konsep/strategi penyelesaian, mampu menjelaskan penggunaan konsep/strategi penyelesaian dengan baik, dan mampu menarik kesimpulan yang benar dari hasil penyelesaian."

Berdasarkan hasil tes diagnostik, subjek Q₃ dan Q₄ memperoleh persentase 40% yang menunjukkan siswa berkemampuan sedang memiliki kemampuan berpikir analisis yang cukup baik, sedangkan berdasarkan proses pencapaian perindikator, Subjek Q₃ dan Q₄ dinilai cukup dalam memenuhi ketiga indikator kemampuan berpikir analisis yaitu indikator membedakan, mengorganisasikan, dan menghubungkan. Berdasarkan lima soal yang dikerjakan, subjek Q₃ dan Q₄ telah memenuhi ketiga indikator kemampuan berpikir analisis pada soal nomor 2 dan 4, dan untuk soal nomor 1, 3, dan 5 subjek hanya mampu memenuhi satu indikator saja.

Pada tahap membedakan, subjek Q₃ dan Q₄ mampu membedakan dan menggolongkan informasi-informasi penting yang ada dalam soal ke bagian yang diketahui, dan bagian yang ditanyakan. Siswa mampu menyebutkan apa saja hal yang diketahui dan ditanyakan secara tulis maupun lisan dengan baik dan jelas. Siswa kategori ini mengubah informasi-informasi yang diketahui ke dalam model matematika ataupun gambar sesuai dengan kebutuhannya.

Pada tahap mengorganisasikan, siswa cenderung mampu memilih konsep/strategi penyelesaian melalui informasi-informasi yang sudah diubah ke dalam model matematika dan mengaitkannya dengan apa yang ditanyakan soal. Subjek Q₃ dan Q₄ mampu menentukan konsep/strategi penyelesaian secara tepat pada soal nomor 2 dan 4. Namun, pada soal yang lainnya subjek tidak dapat menentukan konsep/strategi secara tepat dikarenakan siswa mengaku kurang paham dengan apa yang dimaksud soal.

Pada tahap menghubungkan, siswa cenderung mampu menggunakan langkah-langkah penyelesaian sesuai dengan konsep/strategi penyelesaian yang dipilih sebelumnya. Siswa dengan kemampuan berpikir matematis yang tinggi mampu menjelaskan langkah-langkah secara runtut dengan baik. Selain itu, siswa yang masuk ke dalam kategori ini, cenderung menarik kesimpulan sesuai dengan hasil penyelesaian yang dilakukan. Namun, kedua siswa yang masuk dalam kategori ini melakukan kesalahan ketika menentukan hasil perhitungan pada soal

nomor 5, sehingga mempengaruhi penarikan kesimpulan dari hasil penyelesaian selanjutnya. Siswa mengaku ketika hasil perhitungannya tidak ada dalam pilihan jawaban yang pada opsi butir soal *two tier multiple choice*, siswa menentukan jawaban secara asal dengan melihat opsi jawaban yang mirip atau mendekati hasil perhitungannya sendiri.

Berdasarkan pembahasan tersebut, dapat dikatakan siswa berkemampuan sedang belum cukup mampu menentukan konsep/strategi penyelesaian sesuai dengan apa yang ditanyakan, dan mampu menjelaskan langkah-langkahnya, serta dapat menarik kesimpulan dari hasil penyelesaiannya. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Fuad [9] sebelumnya yang menyebutkan, "Siswa yang level kognitif sedang mampu menyebutkan hal yang diketahui dan ditanyakan secara benar kemudian mengubahnya ke dalam bentuk model matematika, masih menggunakan konsep/strategi penyelesaian yang salah dalam menyelesaikan masalah, dan tidak dapat menyimpulkan hasil dengan benar.

Berdasarkan hasil tes diagnostik, subjek Q₅ memperoleh persentase sebesar 20%, sedangkan subjek Q₆ memperoleh persentase 30% di mana persentase tersebut sama-sama menunjukkan bahwa siswa berkemampuan rendah memiliki kemampuan berpikir analisis yang kurang.

Berdasarkan proses berpikir dan pencapaian perindikatornya, Subjek Q₅ dan Q₆ dinilai kurang dalam memenuhi ketiga indikator kemampuan berpikir analisis yaitu indikator membedakan, mengorganisasikan, dan menghubungkan. Berdasarkan lima soal yang dikerjakan, subjek Q₅ dan Q₆ hanya memenuhi ketiga indikator kemampuan berpikir analisis pada soal nomor 2 saja, sedangkan untuk soal nomor lainnya subjek hanya mampu memenuhi satu indikator saja.

Pada tahap membedakan, siswa kategori berkemampuan rendah mampu membedakan dan menggolongkan informasi-informasi penting yang ada dalam soal ke bagian yang diketahui, dan bagian yang ditanyakan. Siswa mampu menyebutkan apa saja hal yang diketahui dan ditanyakan secara tulis maupun lisan dengan baik dan jelas. Namun, pada tahap ini masih ada siswa yang belum mampu mengubah informasi-informasi yang ada ke dalam bentuk model matematika ataupun gambar. Hal ini terlihat dari beberapa hasil pekerjaan siswa yang menuliskan informasi yang diketahui dengan kalimat bukan dengan simbol matematika ataupun gambar, melainkan dengan kata-kata saja.

Pada tahap mengorganisasikan, siswa cenderung mengalami kesulitan dalam memilih dan memilah informasi-informasi yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Kesulitan dalam memilih konsep penyelesaian seperti ini dikarenakan siswa kurang memahami apa yang dimaksud dari soal tersebut. Tidak sedikit siswa yang secara asal menyelesaikan permasalahan pada soal secara asal dikarenakan tidak tahu cara penyelesaiannya.

Pada tahap menghubungkan, siswa cenderung menggunakan langkah-langkah penyelesaian yang kurang tepat. Hal ini dikarenakan siswa pada tahap sebelumnya kurang mampu memahami soal dan belum mampu menentukan konsep penyelesaian dengan baik, sehingga hasil/kesimpulan yang diperoleh juga kurang tepat. Siswa berkemampuan rendah juga mengaku apabila hasil perhitungannya tidak sesuai dengan opsi jawaban yang ada pada butir soal, mereka menentukan pilihan jawaban secara asal dengan mencari pilihan jawaban yang mendekati hasil perhitungannya sendiri.

Hal-hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Fuad [9] yang menyatakan, " Siswa berkemampuan kognitif rendah mampu menyebutkan hal apa yang diketahui dan ditanyakan soal, namun belum mampu mengubahnya ke model matematika, belum mampu menentukan dan menyusun strategi/konsep penyelesaian sesuai dengan apa yang ditanyakan, dan tidak yakin dengan jawaban hasil penyelesaiannya."

Berdasarkan pembahasan tersebut, dapat diketahui bahwa hasil kemampuan berpikir analisis siswa dilihat dari proses berpikirnya tersebut, ternyata relevan dengan hasil analisis jawaban siswa menggunakan *two tier multiple choice* di mana berdasarkan hasil analisis jawaban disebutkan bahwa siswa berkemampuan tinggi memiliki kemampuan berpikir analisis yang sangat baik, siswa berkemampuan sedang memiliki kemampuan berpikir analisis yang cukup, dan siswa berkemampuan rendah memiliki kemampuan berpikir analisis yang kurang. Sedangkan dilihat dari proses berpikirnya, siswa berkemampuan tinggi cenderung mampu memenuhi ketiga indikator kemampuan berpikir analisis yang baik, yaitu mampu mengidentifikasi informasi-informasi penting yang kemudian saling dikaitkan untuk menentukan strategi penyelesaian masalah yang baik dan tepat, dengan hasil yang tepat pula. Siswa yang berkemampuan sedang, cenderung memiliki kemampuan berpikir analisis yang cukup baik, namun masih banyak kesalahan yang dilakukan ketika menyelesaikan soal yaitu dalam menentukan strategi penyelesaian, dan ketepatan hasil perhitungan. Sedangkan siswa yang berkemampuan rendah dominan kurang mampu menyelesaikan permasalahan dalam soal dengan baik. Siswa dalam kategori ini cenderung hanya mampu memenuhi indikator membedakan saja, tetapi sulit untuk menentukan strategi penyelesaian. Perbedaan ini menunjukkan bahwa kemampuan level kognitif siswa berbanding senilai dengan perkembangan kemampuan berpikir analisisnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wiranata, dkk [10] yang menyatakan bahwa kemampuan analisis siswa mempengaruhi kemampuan kognitif siswa, di mana semakin tinggi kemampuan analisis seseorang dalam memecahkan masalah, maka semakin tinggi pula kemampuan kognitifnya, dan berlaku untuk kebalikannya.

Namun, meskipun cenderung relevan antara hasil jawaban siswa menggunakan *two tier multiple choice* dengan proses berpikirnya, kemampuan berpikir analisis siswa tidak dapat ditentukan hanya melalui hasil/skor yang diperoleh siswa ketika menyelesaikan soal *two tier multiple choice*. Hal ini dikarenakan, siswa cenderung asal menebak dan memilih jawaban apabila jawaban hasil perhitungannya tidak ada dalam opsi soal, sehingga bisa saja jawaban hasil tebakannya tersebut bernilai benar dan mempengaruhi persentase kemampuan berpikir analisis siswa. Kejadian seperti ini terjadi pada semua subjek, sebagai contoh yaitu subjek Q₆ yang memperoleh persentase 30% di mana ia mengaku asal dalam menebak jawaban pada pertanyaan *first tier* dan jawaban asal tersebut kebetulan bernilai benar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari data yang diperoleh dalam penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Siswa kategori berkemampuan tinggi dominan memiliki kemampuan berpikir analisis yang sangat baik dikarenakan mampu memenuhi ketiga indikator

kemampuan berpikir analisis yaitu membedakan, mengorganisasikan, dan menghubungkan. Siswa dalam kategori ini mampu memecahkan masalah dengan menginterpretasikan informasi-informasi penting dan relevan ke dalam model matematika ataupun gambar untuk membantu merencanakan konsep penyelesaian, kemudian menjelaskan langkah-langkah penyelesaian yang baik, sehingga mendapatkan hasil/kesimpulan yang tepat dari penyelesaian masalah dalam soal.

2. Siswa kategori berkemampuan sedang cenderung memiliki kemampuan analisis yang cukup baik. Hal ini dikarenakan dalam memecahkan permasalahan dalam soal siswa dapat memenuhi ketiga indikator kemampuan berpikir analisis yaitu membedakan, mengorganisasikan, dan menghubungkan. Namun, masih ada siswa yang melakukan kesalahan dalam memahami masalah, menentukan konsep penyelesaian dan menentukan kesimpulan dari hasil penyelesaiannya.
3. Siswa kategori berkemampuan rendah cenderung memiliki kemampuan berpikir analisis yang kurang. Hal ini dikarenakan dalam memecahkan masalah siswa cenderung hanya memenuhi indikator membedakan saja. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami soal dan menentukan perencanaan strategi penyelesaian masalah yang akan digunakan, selain itu kurangnya pemahaman terhadap konsep matematika menjadi salah satu penyebab siswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan dengan benar.
4. Siswa yang menjawab benar pada *second tier* cenderung memiliki peluang lebih besar menjawab dengan benar pada pertanyaan *first tier* dan begitupun sebaliknya jika siswa menjawab salah pada *second tier* maka siswa memiliki peluang lebih besar salah pada pertanyaan *first tier*. Hal ini dikarenakan pertanyaan *first tier* dan *second tier* saling berkaitan satu sama lainnya.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Pasal 3 tentang Sistem Pendidikan Nasional (2003) Jakarta : PT. Armas Duta Jaya.
- [2] Winarto, Yudho. (2018, Oktober 11). *Bank Dunia: Indeks SDM Indonesia Peringkat ke-87*. Dipetik April 14, 2019, dari <https://nasional.kontan.co.id/news/bank-dunia-indeks-sdm-indonesia-peringkat-ke-87/>
- [3] Suherman, E., dkk (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA – Universitas Pendidikan Indonesia (UPI).
- [4] Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa.(2007). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Keempat*. Jakarta: Balai Pustaka.
- [5] Anita, L. (2016). *Deskripsi Kemampuan Berpikir Analisis*. Purwokerto : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- [6] Qomariya, Y., dkk. (2018). *Profil Kemampuan Berpikir Analisis Siswa SMP Negeri 3 Bangkalan dengan Metode Pictorial Riddle dalam Pembelajaran Inkuiri Terbimbing*. Bangkalan : Program Studi Pendidikan IPA Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Trunojoyo Madura.
- [7] Shidiq, A., & Masykuri, M. 2015. *Analisis Higher Order Thnking Skills (HOTS) Menggunakan Instrumen Two Tier Multiple Choice pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Untuk Siswa Kelas XI SMAN 1 Surakarta*. Makalah disajikan dalam Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains (SNPS) di Surakarta, Magister Pendidikan Sains dan Doktor Pendidikan IPA FKIP UNS, Surakarta, 19 November.
- [8] Lesmana, Dimas A. (2016). *Identifikasi Profil Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMA Menggunakan Instrumen Two Tier Test pada Mata Pelajaran Fisika*. Jakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.

- [9] Fuad, Syaifull. (2018). *Alur Berpikir Analitis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Level Kognitif Siswa*. Tulungagung: Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Tulungagung.
- [10] Wiranata, A., Maskun, & Arif, S. (2017). *Pengaruh Kemampuan Analisis dalam Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Kognitif*. Bandar Lampung : FKIP Unila Bandar Lampung.