

Research Article



## Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik SMP Menggunakan Model Pembelajaran *Conceptual Change* Pada Materi Sistem Ekskresi

*(Analysis of High-Level Thinking Skills for Junior High School Students Using Conceptual Change Models on Excretory System Materials)*

Asri Nurafipah\*, Aa Juhanda, Sistiana Windyariani

Prodi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan

Universitas Muhammadiyah Sukabumi

Jl. R Syamsudin, S H. No. 50, Kec Cikole, Kota Sukabumi, 43113, Indonesia

\*Corresponding Author: [asrinurafipah30@gmail.com](mailto:asrinurafipah30@gmail.com)

Informasi Artikel	ABSTRACT
Submit: 22 – 06 – 2022 Diterima: 06 – 10 – 2022 Dipublikasikan: 26 – 12 – 2022	<p><i>Higher order thinking skills are thinking that trains students' cognitive abilities at a higher level, namely students are able to combine facts and ideas. This study aims to analyze higher order thinking skills using a conceptual change model. The research subjects were 32 students of class VIII SMP in the city of Sukabumi. This research uses descriptive quantitative method. The instrument used is about higher order thinking skills as many as 30 multiple choice options. The indicators are C4 (Analyze) C5 (Evaluate) C6 (Create). The results obtained that the average pretest score was 54.6 and the posttest average was 87.1, the ngain value was 0.7, which is an increase in height. So that this Model pembelajaran conceptual changeis feasible to use to improve higher-order thinking skills.</i></p> <p><b>Key words:</b> <i>Higher order thinking, Conceptual Change Model</i></p>
Penerbit	ABSTRAK
Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi, Jambi- Indonesia	<p>Kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah berpikir yang melatih kemampuan kognitif siswa pada tingkat yang lebih tinggi, yaitu siswa mampu menggabungkan fakta dan ide. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan menggunakan model konseptual change. Subjek penelitian adalah 32 siswa kelas VIII SMP Negeri di Kota Sukabumi. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Instrumen yang digunakan adalah keterampilan berpikir tingkat tinggi sebanyak 30 pilihan pilihan ganda. Indikatornya adalah C4 (Analyze) C5 (Evaluate) C6 (Create). Hasil yang diperoleh rata-rata nilai pretest 54,6 dan rata-rata posttest 87,1 nilai ngain 0,7 yang merupakan peningkatan tinggi badan. Sehingga model perubahan konseptual ini layak digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.</p> <p><b>Kata kunci:</b> Berpikir Tingkat Tinggi, <i>Conceptual Change Model</i></p>



This BIODIK : Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi is licensed under a [CC BY-NC-SA \(Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

## PENDAHULUAN

Pada abad 21 Sumber Daya Manusia (SDM) Dituntut untuk memiliki 3 kemampuan penting diantaranya, kemampuan berpikir kritis, kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan memecahkan masalah. Tiga kemampuan tersebut dikenal dengan kemampuan berpikir Tingkat Tinggi. Berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan berpikir peserta didik yang tidak hanya mengingat tetapi juga diharapkan untuk dapat mengembangkan ide. (Saraswati & Agustika, 2020)

Salah satu kemampuan berpikir yang penting untuk dikuasai oleh peserta didik yaitu kemampuan berpikir tingkat tinggi, kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik memiliki hubungan dengan pola berpikir dari masing-masing peserta didik dari proses menerima informasi (Purbaningrum, 2017). Pada hakikinya penting untuk dikuasai oleh peserta didik karena kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan salah satu tuntutan pendidikan di abad 21. Berpikir tingkat tinggi dalam taksonomi bloom revisi terdiri dari tiga tingkatan teratas yaitu menganalisis, mengevaluasi dan mencipta (Az-zahra & Arsal, 2019). Berpikir tingkat tinggi merupakan berpikir yang melatih kemampuan kognitif peserta didik pada tingkatan yang lebih tinggi, yaitu peserta didik mampu menggabungkan fakta dan ide dalam proses menganalisis, mengevaluasi sampai tahap membuat atau mencipta dari suatu fakta dari apa yang sudah dipelajari (Annuuru, T. et al., 2017)

IPA diartikan sebagai pengetahuan yang diperoleh melalui pengumpulan data dengan eksperimen, pengamatan, dan deduksi untuk menghasilkan suatu penjelasan tentang sebuah gejala yang dapat dipercaya. Salah satu mata pelajaran Biologi diharapkan peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berpikir analitis induktif dan deduktif dalam menyelesaikan masalah. (Gustia Angraini, Siti Sriyati, 2019)

Menurut Makhrus et al., (2014) pembelajaran Biologi membutuhkan pemahaman konsep yang benar, sehingga miskonsepsi pada mata pelajaran biologi peserta didik perlu diperbaiki. Kesalahan konsep yang terjadi pada diri peserta didik dapat mengganggu efektivitas belajar serta mengganggu pemikiran dalam menerima pengetahuan berikutnya. *Model pembelajaran conceptual change* adalah pembelajaran yang disertai penggunaan konflik konseptual dari konsepsi awal yang diyakini peserta didik untuk mendapatkan pengetahuan baru melalui proses asimilasi dan akomodasi (Model et al., 2021)

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan seorang guru mata pelajaran IPA dan peserta didik kelas VIII SMPN 6 Kota Sukabumi menyatakan bahwa guru kurang memfokuskan perhatian pada kemampuan berpikir tingkat tinggi dan pengetahuan awal peserta didik pada mata pelajaran ipa. Pembelajaran yang hanya berfokus kepada pendidik membuat peserta didik kurang antusias dalam bertanya selama pembelajaran langsung.

Pembelajaran IPA khususnya Biologi seharusnya menggunakan model pembelajaran yang beragam, sehingga peserta didik akan lebih aktif. Peningkatan keaktifan dalam pembelajaran akan meningkat pula berpikir tingkat tinggi peserta didik dan tercapainya tujuan pembelajaran biologi. Permasalahan yang terjadi dapat diatasi menggunakan model pembelajaran yang sesuai, tidak hanya berpusat kepada guru saja tetapi pembelajaran yang berpusat kepada peserta didik. (Rahmawati et al., 2020)

Model pembelajaran *conceptual change* merupakan suatu model yang menghubungkan pada pembelajaran yang aktif. *Model pembelajaran conceptual change* yang didasarkan pada paham konstruktivisme, sesungguhnya adalah pembelajaran yang berbasis memfasilitasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif mengkonstruksi pengetahuannya (Li & Konseptual, 2012) Model pembelajaran

*conceptual change* memandang proses sebagai hal yang diskontinu dalam penyusunan ide-ide hingga memperoleh konsep yang baru (Barat et al., 2015)

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk menganalisis kemampuan berpikir tingkat tinggi smp menggunakan Model pembelajaran *conceptual change* pada materi sistem ekskresi. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik SMP pada mata pelajaran IPA.

## METODE PENELITIAN

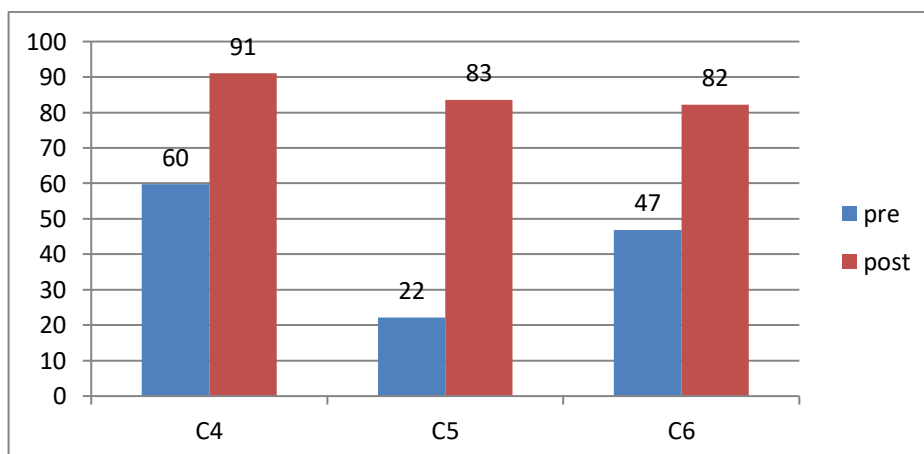
Penelitian ini dilakukan disalah satu sekolah menengah pertama di kota sukabumi dengan menggunakan sampel 32 orang peserta didik dikelas eksperimen. Penelitian ini menggunakan soal pilihan ganda dengan jumlah soal yaitu 30 Soal, dengan 3 indikator kemampuann berpikir tingkat tinggi yaitu C4 (Menganalisis) C5 (Mengevaluasi) C6 (Mencipta). Metode yang dipakai yait pra-eksperimen dimana dalam penelitian ini belum dapat dikategorikan sebagai penelitian eksperimen sesungguhnya dengan jenis penelitian pra-eksperimen yang digunakan yaitu : pretest posttest one group

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Setelah melaksanakan pengamatan dengan menggunakan pretest dan posttest 30 soal pilihan ganda yang memuat 3 indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi. Maka didapatkan hasil seperti uraian yang dihitung menggunakan rumu N-gain.

Tabel 1. Rata Rata Nilai Skor N-Gain

Rata-Rata Skor Pretest	Rata-Rata Skor Posttest	Skor N-Gain	Kriteria
54,6	87,1	0,7	Peningkatan tinggi



Grafik 1. Rata-Rata Nilai Per Indikator

Berdasarkan grafik di atas memiliki nilai persentase yang berbeda-beda. Persentase tertinggi pada pretest yaitu 40% pada indikator C4 (Menganalisis) menunjukkan bahwa nilai pretest dan posttest setiap indikator yaitu untuk indikator C4 (Menganalisis) yang kedua C5 (Mengevaluasi) mendapatkan persentase 49% yang terakhir C6 (Mencipta) mendapatkan hasil persentase 47%. Selanjutnya nilai persentase pada posstest yaitu pada indikator C4 (Menganalisis) mendapatkan persentase 91%, pada indikator C5 (Mengevaluasi) yaitu mendapatkan nilai persentase 83% dan pada indikator C6 (Mencipta) mendapatkan nilai persentase 82%. Dari hasil analisis dapat dilihat setiap indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi itu meningkat.

Tabel 2 Nilai Rata-rata Per Indikator

No	Indikator	Rata-Rata	Kriteria
1	C4 (Menganalisis)	0,80	Layak
2	C5 (Mengevaluasi)	0,80	Layak
3	C6 (Mencipta)	0,70	Layak

Tabel 3 Rata-rata persentase angket respon peserta didik

No	Indikator	Rata-rata		Kriteria
		Skor	(%)	
1	Pengalaman peserta didik terhadap pembelajaran dengan model <i>conceptual change</i>	94	74	Baik
2	Tanggapan terhadap model pembelajaran <i>conceptual change</i>	99	77	Sangat baik
3	Kemudahan untuk melihat pengaruh model pembelajaran <i>conceptual change</i> terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi	97	80	Sangat baik

Penelitian ini dilaksanakan pada salah satu kelas VIII di salah satu SMP negeri yang ada di kota Sukabumi. Data dari hasil penelitian ini yaitu berupa hasil belajar peserta didik dengan menggunakan pretest posttest 30 soal pilihan ganda yang memuat 3 indikator berpikir tingkat tinggi. Tujuan diadakan pretest ini untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan awal peserta didik. Dan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi langkah selanjutnya diberikan soal pilihan ganda yang sama yaitu posttest. Setelah itu kita akan melihat seberapa bertambahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

Data kemampuan berpikir tingkat tinggi diperoleh dari hasil skor akhir peserta didik menjawab soal kemampuan berpikir tingkat tinggi pada materi sistem ekskresi. Berdasarkan tabel hasil perolehan Skor Ngain diatas, adanya peningkatan setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan Model pembelajaran *conceptual change* terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi. Nilai rata-rata dapat dilihat dari tabel 1 hasil perolehan skor Ngain. Nilai pretest yaitu 54,6 dan nilai rata-rata posttest nya yaitu 87,1 dapat kita lihat bahwa nilai pretest ke posttest meningkat dan menghasilkan nilai Ngain nya 0,7 dengan kriteria Peningkatan Tinggi.

Adapun tabel nilai rata-rata per indikator menjelaskan soal kemampuan berpikir tingkat tinggi yang di berikan kepada peserta didik semua nya termasuk kedalam kriteria layak. Dengan nilai rata-rata 0,80 untuk indikator C4 (Menganalisis) 0,80 untuk indikator C5 (Mengevaluasi) yang terakhir indikator C6 (Mencipta) dengan nilai rata-rata yaitu 0,70. Yang artinya semua soal dengan indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi layak diberikan kepada peserta didik.

Berdasarkan hasil tabel 3 mengenai rata-rata persentase respon peserta didik. Persentase yang memiliki nilai tertinggi yaitu indikator 3, kemudahan untuk melihat pengaruh model pembelajaran *conceptual change* yaitu 80% Kriteria sangat baik, selanjutnya nilai tertinggi kedua yaitu 77% kriteria sangat baik indikator tanggapan model pembelajaran *conceptual change*. Yang terakhir indikator 1 pengalaman peserta didik terhadap pembelajaran dengan model *conceptual change* dengan nilai persentase 74% kriteria baik. Kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik yang lebih tinggi dengan belajar menggunakan model pembelajaran Model pembelajaran *conceptual change* ini disebabkan pembelajaran sangat memperhatikan konsepsi awal peserta didik sehingga guru dalam permasalahan kontekstual agar peserta didik mengalami langsung fakta yang berkaitan dengan konsep yang dibahas (Agiande et al., 2015)

Berdasarkan analisis angket respon peserta didik model pembelajaran conceptual change dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi hasil persentase model yang efektif untuk digunakan dan instrumen soal kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dapat dikerjakan peserta didik dengan nilai yang meningkat saat pretest ke posttest dan nilai setiap indikator dari kemampuan berpikir tingkat tinggi meningkat. Secara empirik temuan ini di dukung oleh penelitian terdahulu yaitu *Model pembelajaran conceptual change* ini berpengaruh terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi dan dapat dilihat dari nilai yang meningkat pada instrumen soal kemampuan berpikir tingkat tinggi (PUTRA et al., 2014)

### **Kemampuan Berpikir tingkat tinggi**

Kemampuan berpikir tingkat tinggi menekankan pada keterampilan aplikasi dan peserta didik harus dapat mengkonstruksi pengetahuannya yang mensyaratkan bahwa seseorang harus melakukan sesuatu berdasarkan fakta. (Gustia Angraini, Siti Sriyati, 2019). Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan berpikir pada tahap penalaran yaitu untuk mampu memahami informasi-informasi atau pelajaran disekolah tetapi mampu juga untuk menggunakannya di kehidupan sehari-hari (Annuuru, T. et al., 2017) menurut (Berlina et al., 2020) Berpikir tingkat tinggi dapat mendorong peserta didik untuk berpikir secara luas dan mendalam tentang materi pelajaran.

### **Model pembelajaran conceptual change**

*Conceptual change model* merupakan suatu pembelajaran yang melibatkan perubahan konsep seseorang (peserta didik) tidak hanya itu menambahkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang dimilikinya. (Sari et al., n.d.). Model pembelajaran *Model pembelajaran conceptual change* dalam proses konstruksi pengetahuan, peserta didik menguji dan merevisi ide-idenya berdasarkan pengetahuan awal yang telah dimilikinya (Naconha, 2021)

## **SIMPULAN**

Berdasarkan penelitian kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik SMP di Kota Sukabumi pada materi sistem ekskresi menggunakan conceptual change model. Sudah baik dengan melihat nilai rata-rata persentase yang didapat peserta didik 54,6 untuk pretest dan 87,1 untuk posttest. dengan nilai gain 0.7 termasuk dalam kategori peningkatan naik. Adapun persentase sebagai berikut untuk indikator C4 (Menganalisis) 80% layak di pergunakan, menandakan sebagian peserta didik mampu menganalisis dalam mengerjakan soal. Indikator C5 (Mengevaluasi) 80% dan indikator C6 (Mencipta) 70%. *Model pembelajaran conceptual change* membantu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dapat dilihat dari rata-rata nilai perindikator angket respon peserta didik mengenai *Conceptual Change Model*.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ungkapan rasa terima kasih kepada dosen pembimbing, guru-guru SMPN 6 Kota Sukabumi, orang tua dan teman-teman seperjuangan yang telah banyak membantu dan berkontribusi dalam penyusunan jurnal ini

## **RUJUKAN**

- Agiande, D. U., Williams, J. J., Dunnamah, A. Y., & Tumba, D. P. (2015). Conceptual Change Theory As a Teaching Strategy in Environmental Education. *European Scientific Journal*, 11(35), 1857–7881.
- Annuuru, T., A., Johan, R., C., & Ali, M. (2017). Peningkatan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dalam

- Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Peserta Didik Sekolah Dasar Melalui Model Pembelajaran Treffinger. *Edutcehnologia*, 3(2), 136–144.  
<https://ejournal.upi.edu/index.php/edutechnologia/article/view/9144>
- Az-zahra, W., & Aarsal, A. F. (2019). *Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Yang Dibelajarkan Dengan Model Problem-Based Learning Pada Pembelajar Biologi Di Sekolah Menengah Atas*. 1–11.
- Barat, P., Pelajaran, T., Pebriyanti, D., & Sahidu, H. (2015). *EFEKTIFITAS MODEL PEMBELAJARAN PERUBAHAN KONSEPTUAL UNTUK MENGATASI MISKONSEPSI FISIKA PADA SISWA KELAS X SMAN*. 1(1), 92–96.
- Berlina, S., Studi, P., Biologi, P., Ilmu, F., Dan, T., Islam, U., & Syarif, N. (2020). *PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERDASARKAN MASALAH ( PBL ) TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI ( HOTS ) PADA KONSEP SISTEM*.
- Gustia Angraini, Siti Sriyati. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMAN Kelas X di Kota Solok pada Konten Biologi. *Journal of Education Informatic Technology and Science (JeITS)*, 1(1), 114–124.
- li, B. A. B., & Konseptual, A. M. P. (2012). *model konseptual*. 9–48.
- Makhrus, M., Nur, M., & Widodo, W. (2014). Model Perubahan Konseptual Dengan Pendekatan Konflik Kognitif (Mpk-Pkk). *Jurnal Pijar Mipa*, 9(1), 20–25. <https://doi.org/10.29303/jpm.v9i1.39>
- Model, P., Change, C., Pendekatan, M., Education, S., Reduksi, T., Tadris, J., Pengetahuan, I., Tarbiyah, F., & Ilmu, D. A. N. (2021). *Pengaruh Model Conceptual Change Melalui Pendekatan Stem Education Terhadap Reduksi Miskonsepsi*. April.
- Naconha, A. E. (2021). *skripsi ccm*. 4(1), 6.
- Purbaningrum, K. A. (2017). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Smp Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 10(2), 40–49. <https://doi.org/10.30870/jppm.v10i2.2029>
- PUTRA, I., Sadia, M., & Suastra, M. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Perubahan Konseptual Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 4(1).
- Rahmawati, S., Taufik, M., Harjono, A., & Zuhdi, M. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Perubahan Konseptual Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Fisika Peserta Didik Kelas XI. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Fisika Indonesia*, 2(1), 6–10.
- Saraswati, P. M. S., & Agustika, G. N. S. (2020). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2), 257. <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i2.25336>
- Sari, M. A. I., Tarbiyah, F., Keguruan, D. A. N., Islam, U., Raden, N., & Lampung, I. (n.d.). *Pengaruh Model Perubahan Konseptual Menggunakan Media Android Mobile Learning Terintegrasi Al- Qur ' An Terhadap Miskonsepsi Pengaruh Model Perubahan Konseptual Menggunakan Media Android Mobile Learning Terintegrasi Al- Qur ' An Terhadap Miskonsepsi*.