



## Efektivitas Model Inkuiri dengan Strategi Konflik Kognitif dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa

Hulyadi

Program Studi Pendidikan Kimia, FSTT, UNDIKMA, Mataram, NTB.

\*Corresponding Author e-mail: [hulyadi@ikipmataram.ac.id](mailto:hulyadi@ikipmataram.ac.id)

Diterima: Juli 2021; Direvisi: Agustus 2021; Dipublikasi: September 2021

### Abstrak

Berpikir kritis merupakan kompetensi utama yang harus dimiliki oleh semua kalangan. Kompleksnya masalah yang timbul akibat beragamnya kebutuhan kita membutuhkan pemikiran yang adaptif dalam beragam kondisi yang begitu dinamis. Inkuiri merupakan salah satu model pembelajaran yang melatih kemampuan berfikir kritis. Hadirnya strategi konflik kognitif menjadi kolaborasi yang tepat dalam mendidik mahasiswa menjadi responsif terhadap permasalahan lingkungan disekitarnya. Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen. Subyek penelitian ini adalah mahasiswa yang menempuh mata kuliah kimia dasar I. Data kemampuan berfikir kritis dianalisis secara deskriptif. Teknik analisis data menggunakan uji N-gain. Hasil temuan peneliti model inkuiri dengan strategi konflik kognitif berpengaruh secara signifikan dalam menumbuhkan kemampuan berfikir kritis mahasiswa. Sebanyak 80% siswa kategori sedang, 10% tinggi, dan 10% rendah.

**Kata kunci:** Inkuiri, Konflik Kognitif, Berfikir Kritis

---

Sitasi: Hulyadi. (2021). Efektivitas Model Inkuiri dengan Strategi Konflik Kognitif dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa: *Jurnal Ilmiah IKIP Mataram*. 8 (2). 285-291.

---

### PENDAHULUAN

Kimia merupakan salah satu pilar dari ilmu pengetahuan, teknologi, dan industri. Ilmu kimia dapat dijadikan acuan oleh seseorang untuk mampu memahami gejala dan fenomena yang terjadi di alam berdasarkan susunan, struktur, sifat, perubahan materi, serta energi yang menyertai perubahan materi. Suyanti (2010) menyatakan hal tersebut menjadi tuntutan khususnya bagi seorang pendidik untuk memiliki wawasan yang luas dalam mengajarkan ilmu kimia agar mampu menyampaikannya secara jelas dan berkesinambungan terhadap fenomena alam, sehingga banyak siswa gagal dalam belajar kimia

Terjadinya kesalahan pemahaman dalam kimia berhubungan dengan kesulitan dalam memahami materi ilmu kimia. Effendy (2000) berpendapat bahwa penyebab terjadinya kesalahan pemahaman dalam belajar kimia dapat ditinjau dari segi peserta didik dan materi pelajaran. Penyebab terjadinya kesalahan pemahaman dari peserta didik antara lain adalah pengetahuan yang telah diperoleh peserta didik dari hasil belajar sebelumnya, pengalaman, interaksi sosial, kemampuan berpikir, motivasi belajar, dan kesiapan untuk belajardariar. Penyebab terjadinya kesalahan pemahaman dari segi materi yaitu konsep-konsep yang kompleks dan abstrak serta materi kajian yang terlalupadat.

Salah satu konten kimia yang dipelajari adalah hidrokarbon. Materi hidrokarbon dipelajari tentang senyawa-senyawa hidrokarbon yang sangat teoritis. (Sholahuddin & Ashandi, 2009) menyimpulkan bahwa

pembelajaran kimia pada materi pokok Hidrokarbon umumnya dilakukan dengan memberikan teori-teori untuk dihafal. Materi Hidrokarbon yang cukup luas ini akan menjadi beban bagi peserta didik. Dampak yang lebih fatal adalah pokok bahasan hidrokarbon menjadi masalah yang menyemukan dan tidak menarik untuk dipelajari. Materi pokok hidrokarbon merupakan bagian dari materi pembelajaran kimia yang sangat berperan penting dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu juga terdapat banyak konsep dalam hidrokarbon yang membutuhkan pemikiran analisis secara kritis. Hal tersebut disebabkan oleh kurangnya kreativitas seorang pendidik dalam mengembangkan bahan ajar serta model pembelajaran yang digunakan didalam kelas kurang mampu meningkatkan daya pikir secara kritis.

Hadirnya model atau strategi pembelajaran yang bagus dalam pembelajaran adalah solusi yang tepat dalam menjawab permasalahan pendidikan kita pada saat ini. Bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing berisikan kegiatan pembelajaran yang mendorong siswa untuk menganalisis, memecahkan permasalahan berdasarkan fakta- fakta yang ditemukan dan didesain untuk mendapatkan pemahaman konseptual (Rusche & Jason, 2011). Bahan ajar berperan sebagai penghubung pengetahuan mahasiswa dengan objek yang dipelajari melalui kegiatan- kegiatan yang terdapat dalam bahan ajar, dan memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menguasai satu unit materi pelajaran sebelum beralih ke unit berikutnya (Prastowo, 2012). Hadirnya bahan ajar yang dikembangkan menggunakan model pembelajaran dan strategi yang tepat dapat mengatasi masalah pendidikan saat ini.

Model pembelajaran terkini yang sangat dibutuhkan oleh dunia pendidikan adalah model pembelajaran yang dapat memacu timbulnya kemampuan berpikir peserta didik secara kritis. Liliyasi (2011) melaporkan abad ke-21 ini belajar kimia bukan lagi waktunya belajar konsep-konsep dan hanya menjadi sebuah pengetahuan tetapi pembelajaran didesain sebagai belajar cara berpikir untuk meningkatkan kemampuan berpikir.

Model pembelajaran yang diharapkan mampu mengatasi masalah tersebut salah satunya adalah model pembelajaran inkuiri. Menurut Purnamasari (2009), efektivitas model pembelajaran inkuiri dalam meningkatkan hasil belajar siswa tergolong sedang, artinya strategi pembelajaran inkuiri cukup efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Inkuiri dapat memperkaya dan memperdalam materi yang dipelajari sehingga tahan lama dalam ingatan. Peserta didik belajar dengan memanfaatkan berbagai jenis sumber belajar yang tidak hanya menjadikan guru sebagai satu-satunya sumber belajar serta dapat menghindarkan cara belajar tradisional (menghafal). Pembelajaran inkuiri memotivasi dan mendorong siswa secara aktif menggali pengetahuannya sendiri sehingga siswa dapat menjadi pribadi yang aktif, mandiri dan terampil dalam memecahkan masalah serta memiliki pemahaman yang lebih terhadap konsep yang dipelajari. Sesuai dengan pendapat Tursinawati (2012), yang menyatakan model pembelajaran inkuiri mendorong siswa berperan aktif, kreatif dan berpikir kritis terhadap proses pengamatan peserta didik sehingga pembelajaran akan semakin bermakna.

Berdasarkan penelitian sebelumnya tentang penggunaan model pembelajaran inkuiri yang dilakukan oleh Rizqiyah (2009) menyatakan bahwa terdapat perbedaan prestasi hasil belajar yang signifikan antara peserta didik yang dibelajarkan dengan model inkuiri terbimbing dengan rata-rata 93,29 lebih baik daripada siswa yang dibelajarkan dengan model konvensional pada materi hidrokarbon. Penelitian sejenis yang dilakukan oleh Octadhia (2011) pada pokok bahasan hidrolisis garam juga menunjukkan bahwa inkuiri terbimbing memberikan dampak positif terhadap hasil belajar dan motivasi siswa. Hasil penelitian tersebut, penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing memberi pengaruh yang positif terhadap keterampilan ilmiah dan hasil belajar peserta didik. Akan tetapi, bahan ajar yang dikembangkan menggunakan model inkuiri saja memiliki kelemahan. Seperti bahan ajar yang sudah saya teliti ternyata, bahan ajar yang menggunakan model inkuiri memiliki kelemahan didalam orientasinya sehingga peserta didik sulit untuk mengembangkan kemampuannya untuk membuat hipotesis dan berpikir kritis. Sehingga selain model yang tepat dibutuhkan juga strategi pembelajaran yang tepat dalam menumbuhkan kemampuan berfikir tingkat tinggi khususnya kemampuan berfikir kritis. Setyowati, dkk (2011) melaporkan implementasi pendekatan konflik kognitif efektif digunakan dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep siswa. Temuan lain juga merpertegas bahwa strategi konflik kognitif dapat mempengaruhi gaya kognitif selama proses pembelajaran. Adnyani (2013) melaporkan terdapat pengaruh interaksi yang signifikan antara strategi pembelajaran dengan gaya kognitif terhadap remediasi miskonsepsi dalam pembelajaran kimia.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen. Penelitian quasi eksperimen merupakan eksperimen yang memiliki perlakuan, pengukuran dampak, unit eksperimen, namun tidak menggunakan penugasan acak untuk menciptakan perbandingan dalam rangka menyimpulkan perubahan yang disebabkan perlakuan. Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa kimia semester I yang sedang menempuh matakuliah kimia dasar I. Penelitian difokuskan pada pokok bahasan pengantar kimia organik pada sub pokok bahasan kimia hidrokarbon. Efektifitas prangkat pembelajaran dilakukan dengan pre-eksperimental dengan model pretest - posttest non control group design dengan rancangan seperti pada tabel I.

**Tabel I.** Desain Rancangan Penelitian.

| <i>Pre-test</i> | <b>perlakuan</b> | <i>Pos-test</i> |
|-----------------|------------------|-----------------|
| Q1              | X                | Q2              |

Data pretest dan posttest selanjutnya diuji menggunakan formulasi N-gain. Uji N-gain dilakukan untuk mengidentifikasi efektifitas prangkat pembelajaran. Hasil uji n-gain selanjutnya dikategorikan menjadi tiga yaitu tinggi, sedang dan rendah. Untuk mendapat deskripsi data yang lebih jelas

semua data disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Adapun formulasi N-gain yang digunakan sebagai berikut.

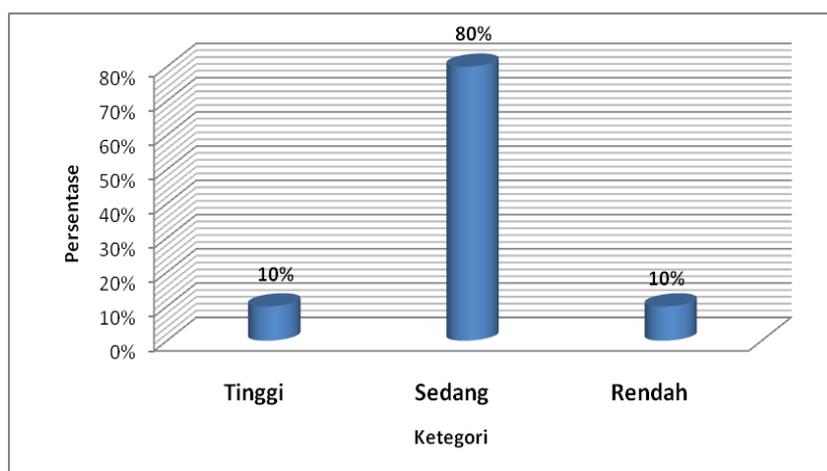
$$g = \frac{S \text{ posttest} - S \text{ Pretest}}{S \text{ maks} - S \text{ Pretest}}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan berpikir kritis didapatkan dari perbandingan nilai dari *pre-test* dan *post-test* peserta didik dengan memberikan soal instrumen berpikir kritis dalam bentuk soal essay sebanyak 4 butir soal. Analisis data untuk mengetahui efektifitas model dilakukan menggunakan uji *N-gain*. Uji *N-gain* dilakukan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis mahasiswa setelah dibelajarkan menggunakan bahan ajar hidrokarbon model inkuiri dengan strategi konflik kognitif. Data *pre-test* memberikan gambaran kemampuan awal mahasiswa sebelum memperoleh materi pembelajaran. Dari data hasil *pre-test* dan *post-test* mahasiswa, kemudian dilakukan perhitungan uji *N-gain* untuk mengetahui sejauh mana efektifitas dari penggunaan bahan ajar hidrokarbon model inkuiri dengan strategi konflik kognitif terhadap kemampuan berpikir mahasiswa. Setelah melakukan perhitungan uji *N-gain* didapatkan skor rata-rata perolehan mahasiswa sebesar 0.5. Data hasil perhitungan uji *N-gain* menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis mahasiswa sebelum dan sesudah dibelajarkan menggunakan bahan ajar model inkuiri dengan strategi konflik kognitif mengalami pertumbuhan dengan kategori sedang. Hasil dari pertumbuhan kemampuan berpikir kritis mahasiswa hanya berkategori sedang. Deskripsi efektifitas bahan ajar dalam menumbuhkan kemampuan berfikir kritis dapat dilihat pada tabel II.

**Tabel II.** Hasil Uji N-gain Pretest dan Posttest

| No                      | Nama | Spost- Spre | Smax-Spre | N-gain     | Kriteria      |
|-------------------------|------|-------------|-----------|------------|---------------|
| 1                       | DA   | 20          | 80        | 0.3        | Sedang        |
| 2                       | DB   | 60          | 40        | 1.5        | Tinggi        |
| 3                       | DC   | 13          | 87        | 0.1        | Rendah        |
| 4                       | DD   | 10          | 90        | 0.1        | Rendah        |
| 5                       | DE   | 30          | 70        | 0.4        | Sedang        |
| 6                       | DF   | 30          | 70        | 0.4        | Sedang        |
| 7                       | DG   | 34          | 66        | 0.5        | Sedang        |
| 8                       | DH   | 30          | 70        | 0.4        | Sedang        |
| 9                       | DI   | 33          | 67        | 0.5        | Sedang        |
| 10                      | DJ   | 30          | 70        | 0.4        | Sedang        |
| <b>Jumlah Total</b>     |      |             |           | <b>4.6</b> |               |
| <b>Rata-rata N-gain</b> |      |             |           | <b>0.5</b> | <b>Sedang</b> |



**Gambar 1.** Persentase Uji N-gain

Hasil temuan peneliti menunjukkan bahwa model inkuiri dengan strategi konflik kognitif mampu menumbuhkan kemampuan berfikir kritis. Berdasarkan hasil uji N-gain. Sebanyak 80% mahasiswa dikategorikan sedang, 10% tinggi dan 10% rendah. Hasil temuan ini memberikan gambaran bahwa model dan strategi pembelajaran yang diterapkan mampu memberikan dampak signifikan terhadap pertumbuhan keterampilan berfikir kritis mahasiswa. Hasil temuan ini senada dengan beberapa penelitian sebelumnya. Asy'ari, M. 2017 dan Muliadi, A. et.all. 2019 menemukan model inkuiri dengan strategi konflik kognitif memudahkan mahasiswa dalam memahami sains dan mampu menumbuhkan kemampuan berfikir kritis. Beberapa peneliti terdahulu (Fine & Desmond, 2015; Hamlin & Wisneski, 2012; Wasis, 2016) menitik beratkan kegiatan inkuiri sebagai fondasi pembelajaran abad ke-21, termasuk berpikir kritis. Melalui kegiatan inkuiri, peserta didik secara aktif melakukan pembangunan pengetahuan mereka sehingga hasil-hasil belajar yang diinginkan dapat tercapai lebih maksimal.

Prayogi, et al (2018) menyatakan model Critical- Inquiry based Learning di mana inkuiri sebagai basis pengembangan model dan salah satu atribusi penting dalam kegiatan pembelajarannya adalah penyajian strategi konflik kognitif. Konflik kognitif merupakan keadaan persepsi (perceptual state) di mana seseorang melihat adanya perbedaan antara struktur kognitifnya dengan lingkungannya (informasi eksternal), atau di antara komponen yang berbeda (misalnya, konsepsi, kepercayaan, substruktur, dan lainnya) dari struktur kognitif (Lee & Kwon, 2001). Konflik kognitif terjadi ketika keseimbangan mental pebelajar terganggu oleh pengalaman yang tidak sesuai dengan pemahaman mereka saat ini (Foster, 2011). Menurut Prayogi et al (2018), konflik yang terjadi dalam struktur kognitif peserta didik merupakan modal utama dari pembelajaran inkuiri. Ada fakta bahwa sebelum pelaksanaan inkuiri mahasiswa memiliki pengetahuan sebelumnya tentang konsep materi yang diajarkan, sehingga secara umum dalam proses pembelajaran akan ada konflik antara pengetahuan sebelumnya dan proses inkuiri mereka sendiri yang disebut konflik kognitif karena adanya perubahan konsepsi dalam diri pebelajar (Limon, 2001; Prayogi et al., 2018).

## KESIMPULAN

Model inkuiri dengan strategi konflik kognitif mampu menumbuhkan kemampuan berfikir kritis mahasiswa. Konflik kognitif mampu menghadirkan pola pikir yang menjadi embrio aktif dalam menumbuhkan kemampuan berfikir kritis.

## REKOMENDASI

Pemilihan masalah dalam menghadirkan konflik kognitif harus terus diuji untuk menghasilkan instrument yang responsip dan tidak menimbulkan miskonsepsi baru bagi mahasiswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ashadi & sholahudin. (2009). *Kesulitan Belajar Kimia Bagi Siswa Sekolah Menengah*. (Online), ([http://pustaka.uns.ac.id/include/inc\\_pdf.php?id=198](http://pustaka.uns.ac.id/include/inc_pdf.php?id=198), diakses 25 Februari 2014).
- Deni, Ramdan, (2012). *Pengembangan Model Bahan Ajar Strategi Pembelajaran Konflik Kognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Matematika Siswa SMP*. (Skripsi UPI tidak dipublikasikan).
- Effendy & Onong. (2000). *Ilmu Teori dan Filsafat Komunikasi*. Bandung : Rosdakarya.
- Filsaime, D. K. (2008). *Menguak Rahasia Berpikir Kritis dan Kreatif*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Fine, M., & Desmond, L. (2015). Inquiry-based learning: Preparing young learners for the demands of the 21st century. *Educator's Voice*, VIII, 2-11.
- Foster, C. (2011). A slippery slope: Resolving cognitive conflict in mechanics. *Teaching Mathematics and Its Applications*, 30, 216-221.
- Hamlin, M., & Wisneski, D. (2012). Supporting the scientific thinking and inquiry of toddlers and preschoolers through play. *Young Children*, 67(3), 82-88.
- Lee, T.T., Osman, K. (2012). Interactive Multimedia Module with Pedagogical Agents. *International Education Studies*. Vol. 5, No. 6: 50-64.
- Liliasari. (2011). Pengembangan Keterampilan Generik Sains untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Makalah Semnas UNNES 2011*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Maulana, Prasetyo. (2009). *Pengaruh Pendekatan Konflik Kognitif Dalam Pembelajaran Fisika untuk Mengurangi Terjadinya Miskonsepsi Fisika*. Skripsi UNNES.
- Mubarrok, Muhajir. (2012) *Pengembangan Media Internet Melalui Blog (Blogger) Untuk Melatih Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII Program ICP (International Class Program) SMP YPM 1 Taman- Sidoarjo*. (skripsi IAIN tidak dipublikasikan).
- Muhfahroyin. (2009). Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Pembelajaran Konstruktivistik. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, Vol 1.No 2. Hal 88-93.

- Muriati, st. (2014). Pengembangan Bahan Ajar Biologi Sel Pada Program Studi Pendidikan Biologi UIN Alauddin Makassar. *Jurnal Florea*. Vol 1. No 2. Hal 14-20.
- Octadhia, D. (2011). *Efektifitas Penerapan Inkuiri Terbimbing dalam Pembelajaran Kimia terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Gondanglegi pada Pokok Bahasan Hidrolisis Garam*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: FMIPA Universitas NegeriMalang.
- Prastowo. (2014). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta:Divapress.
- Prayogi, S., Yuanita, L. & Wasis. (2018). Critical Inquiry Based Learning: A Model of learning to promote critical thinking among prospective teachers of physic. *Journal of Turkish Science Education*, 15(1), 43-56.
- Wasis. (2016). Higher order thinking skills (HOTS): Konsep dan implementasinya. Seminar Nasional PKPSM IKIP Mataram, Mataram
- Rasiman, *Penelusuran Proses Berpikir Kritis dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Bagi Siswa dengan Kemampuan Matematika Tinggi*. <http://www.google.co.id/url?url=http://ejurnal.ikipgrismg.ac.id/index.php/aksioma/article/download.hal.3-4>. (diakses pada 02 Desember 2012).
- Retno Dwi Suyanti. (2010). *Strategi Pembelajaran Kimia*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Ruhimat, T. (2011). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.
- Rusche, S. N dan K. Jason. (2011). "You Have to Absorb Yourself in It": Using Inquiry and Reflection to Promote Student Learning and Self-knowledge. *Teaching Sociology* 39(4) 338– 353, *American Sociological Association* 2011, DOI:10.1177/0092055X11418685, <http://ts.sagepub.com> (Downloaded from [tso.sagepub.com](http://tso.sagepub.com) at ASA- American Sociological Association on October 17, 2011).
- Sanjaya Wina. 2010. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Prenada Media Group
- Sanjaya Wina. 2009. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Setyowati, A., Subali, B., dan Mosik. 2011. Implementasi pendekatan konflik kognitif dalam Pembelajaran fisika untuk menumbuhkan kemampuan berpikir Kritis siswa smp kelas VIII. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 7: 89-96.
- Tursinawati, 2012 , Penerapan Pembelajaran InkuiriTerbimbinguntuk Meningkatkan Pemahaman Hakikat Sains Siswa, *Jurnal Pendidikan Serambi Ilmu* 02:48-58.
- Zulkarnain, IIskandar. *Meningkatkan Pemahaman Relasional Melalui StrategiKonflikKognitif*.<http://www.scribd.com/doc/46693115/Artikel-Strategi-Konflik-Kognitif>.(diaksesanggal03Desember2012.)