

# **Pengaruh Pembelajaran *Guided Inquiry* Berbasis Proyek pada Materi Makromolekul untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa**

**Suchi Wulandari Dai<sup>1\*</sup>, Netty Ino Ischak<sup>2\*</sup>, Hendri Iyabu<sup>3\*</sup>, Lukman A.R Laliyo<sup>4\*</sup>, La Ode Aman<sup>5\*</sup>, Haris Munandar<sup>6\*</sup>**

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

E-mail : [sucidai0112@gmail.com](mailto:sucidai0112@gmail.com)

**Abstract :** This research is motivated by the problem of low critical thinking skills of students in chemistry lessons in class XII MIPA SMA Negeri 1 Telaga. The purpose of this study was to determine the effect of project-based guided inquiry learning on macromolecular material to improve students' critical thinking skills. This research was conducted at SMA Negeri 1 Telaga with a sample of 36 students each in the control and experimental classes. The sampling technique was purposive sampling. The type of research used is Quasi Experimental with Nonequivalent Pretest and Posttest Control Group Design. The test instrument used was an essay test consisting of 5 questions representing 5 indicators of critical thinking. Data were analyzed using the N-Gain test, Normality test, Homogeneity test, and hypothesis testing (t-test). The results showed that the students' critical thinking skills in the experimental class = 81.47 (very good) and for the control class = 67.95 (good). The results of the N-Gain analysis ( $g = 0.77$ ) state that the project-based Guided Inquiry learning model has moderate criteria. The hypothesis was tested using the t-test, showing  $t_{count} > t_{table}$  ( $57.72 > 1.99$ ). It can be concluded that there is an influence of project-based Guided Inquiry learning on macromolecular material using the SETS approach to improve students' critical thinking skills at SMA Negeri 1 Telaga.

**Keywords:** Critical Thinking, Guided Inquiry, Macromolecules

**Abstrak :** Penelitian ini dilatarbelakangi oleh adanya permasalahan rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dalam pelajaran kimia di kelas XII MIPA SMA Negeri 1 Telaga. Adapun tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh pembelajaran *guided inquiry* berbasis proyek pada materi makromolekul untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Telaga dengan sampel berjumlah masing-masing 36 orang siswa pada kelas kontrol maupun eksperimen. Teknik pengambilan sampel secara *purposive sampling*. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experimental* dengan *Nonequivalent Pretest and Posttest Control Group Design*. Instrumen tes yang digunakan yaitu tes esai sebanyak 5 butir soal yang mewakili 5 indikator berpikir kritis. Data dianalisis menggunakan uji N-Gain, uji Normalitas, uji Homogenitas, dan pengujian hipotesis (uji-t). Hasil penelitian menunjukkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen = 81,47 (sangat baik) dan untuk kelas kontrol = 67,95 (baik). Hasil analisis N-Gain ( $g = 0,77$ ) menyatakan bahwa model pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis proyek memiliki kriteria sedang. Hipotesis diuji menggunakan uji-t, menunjukkan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $57,72 > 1,99$ ). Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis proyek pada materi makromolekul berpendekatan SETS untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di SMA Negeri 1 Telaga.

**Kata kunci:** Berpikir Kritis, *Guided Inquiry*, Makromolekul

**PENDAHULUAN**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mengalami perubahan yang sangat pesat. Di era revolusi industri 4.0 penerapan pembelajaran diharapkan fokus untuk melatih peserta didik memiliki kemampuan berpikir kritis, komunikatif, kreatif, dan kolaboratif yang menjadi kunci pengembangan pembelajaran abad ke-21. Menurut Ramadhani et al. (2022), pembelajaran di abad 21, menuntut siswa untuk aktif pada saat proses pembelajaran, sehingga pembelajaran berpusat pada siswa akan tercapai. Proses belajar akan berjalan dengan baik apabila metode yang digunakan, media sebagai jembatan pembelajaran, serta aktivitas yang dilakukan peserta didik bersama guru dikelas mampu menciptakan suasana dan lingkungan yang baru serta mendukung (Joenaidy, 2019). Fenomena tentang proses pembelajaran berpusat pada siswa dalam beberapa penelitian melaporkan bahwa mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Seperti dalam penelitian Farisi et al (2017), pembelajaran *student centered* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, mampu meningkatkan aktivitas serta hasil belajar karena proses pembelajarannya memberikan pengalaman secara langsung kemudian siswa dihadapkan dengan permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dan pembelajarannya tidak bersifat abstrak sehingga mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Proses pembelajaran yang cenderung hanya berpusat pada guru menghambat siswa mengembangkan kreativitas, keterampilan berpikir kritis serta analitisnya dalam memecahkan suatu permasalahan. Untuk menghindari hal tersebut maka situasi pembelajaran harus diubah. Saat ini sudah banyak bermunculan model pembelajaran yang meningkatkan kerja sama dan aktivitas siswa. Salah satunya yaitu model pembelajaran *Guided Inquiry*. Model pembelajaran *Guided Inquiry* diartikan sebagai proses bertanya dan mencari tahu jawaban terhadap pertanyaan ilmiah yang diajukan. Model pembelajaran ini sangat efektif karena setiap peserta didik mengikuti alur sendiri untuk mengatur dan membangun pengetahuan pribadinya, dan terpenting adalah mengetahui “bagaimana belajar” dibandingkan dengan menggunakan pendekatan asosiasi dan menghafal informasi (Wahyudi & Verawati, 2018). Menurut Isrok’atun & Rosmala (2018), beberapa kelebihan dari penerapan pembelajaran inkuri terbimbing yaitu: (a) siswa berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran, (b) Menumbuhkan dan sekaligus menanamkan sikap menemukan (c) Mendukung kemampuan problem solving siswa, (d) Memberikan wahana interaksi pembelajaran untuk mencapai tingkat kemampuan siswa yang tinggi.

Menurut Amijaya et al., (2018), model pembelajaran ini menjadikan siswa sebagai subjek pembelajaran, dimana siswa dituntut terlibat aktif pada proses pembelajaran. Menurut penelitian Ningsih & Bambang (2012), dari hasil tes yang telah diberikan kemampuan berpikir siswa meningkat secara signifikan hal ini dikarenakan model pembelajaran *guided inquiry* menerapkan 3 siklus belajar dimulai dari eksplorasi, penemuan atau pembentuk konsep hingga aplikasi sehingga peserta didik dipacu untuk berpikir dan bekerja sama dalam menemukan dan mengembangkan pengetahuan.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan oleh peneliti dengan guru pengajar di kelas XII IPA SMA Negeri 1 Telaga dalam proses pembelajaran siswa masih

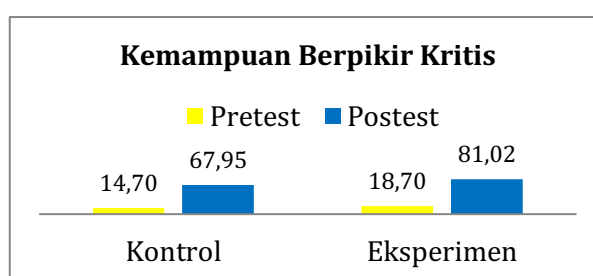
banyak yang belum bisa menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan sudut pandang yang berbeda karena siswa hanya mengacu pada jawaban pada bahan ajar yang disediakan yaitu buku paket. Selain itu untuk pembelajaran yang berbasis proyek belum maksimal. Pembelajaran berbasis proyek merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan proyek sebagai media, siswa dapat melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan mengumpulkan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar (Wulandari, 2016).

## METODE

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian adalah pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian *Quasi Experimental*. Adapun desain penelitian *Nonequivalent Pretest and Posttest Control Group Design*. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas XII MIPA di SMA Negeri 1 Telaga sebanyak 5 kelas. Sampel penelitian ini dipilih dua kelas dengan menggunakan teknik *purposive sampling* sehingga terpilih kelas XII MIPA 1 dan XII MIPA 2. Variabel bebas pada penelitian ini adalah pembelajaran *guided inquiry* dan variabel terikatnya adalah hasil kemampuan berpikir kritis siswa. Data yang dianalisis dalam penelitian ini berupa data kuantitatif yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis siswa. Instrumen penelitian yang digunakan berupa silabus, RPP, LKPD, soal *pre-test* dan *post-test* sebanyak 5 soal esai. Pada penelitian data dianalisis menggunakan uji *n-gain* dan uji statistik parametrik yaitu uji-t. Namun sebelum dilakukan uji hipotesis menggunakan uji t, dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

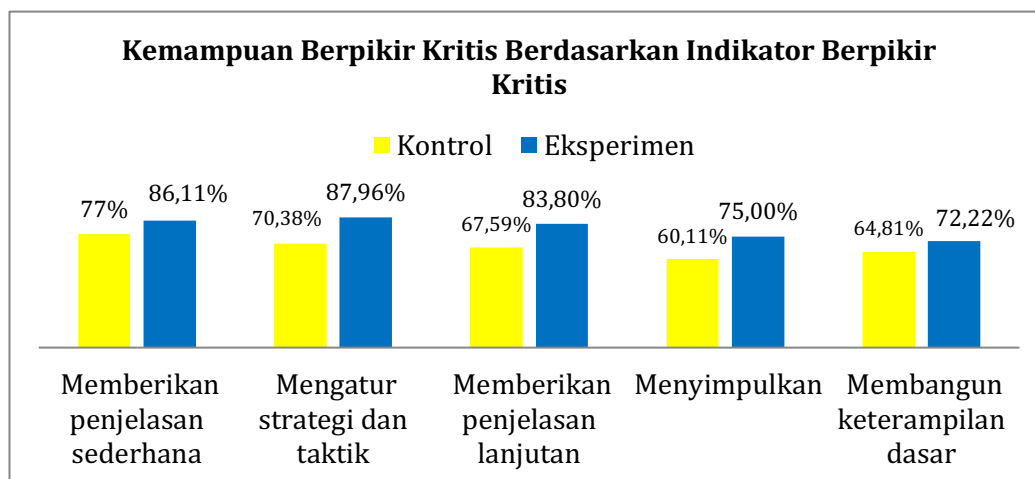
Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan soal yang digunakan sudah valid dan reliabel. Data hasil *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1. Diagram Nilai Rata-rata *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol dan Eksperimen**

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *pretest* pada kelas kontrol sebesar 14,70 dan kelas eksperimen sebesar 18,70. Adapun nilai rata-rata *posttest* kelas kontrol sebesar 67,95 dan kelas eksperimen sebesar 81,02. Secara keseluruhan setelah diberikan perlakuan yang berbeda antara kelas kontrol dan eksperimen dapat dilihat perbedaan nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

Jika dilihat dari setiap indikator berpikir kritis, indikator tertinggi yang diperoleh di kelas kontrol adalah indikator memberikan penjelasan sederhana sebesar 76,85% (baik), sedangkan indikator yang terendah adalah indikator menyimpulkan sebesar 60,11% (baik). Adapun indikator kemampuan berpikir kritis tertinggi di kelas eksperimen adalah indikator mengatur strategi dan taktik sebesar 87,96% (sangat baik), sedangkan indikator terendah adalah indikator membangun keterampilan dasar sebesar 72,22% (kategori baik). Data hasil *pretest* mengenai analisis indikator keterampilan berpikir kritis pada kelas kontrol dan eksperimen dapat dilihat pada Gambar 2. berikut:



**Gambar 2. Diagram Hasil *Posttest* Berdasarkan Indikator Kemampuan Berpikir Kritis pada Kelas Kontrol dan Eksperimen**

**Tabel 1. Data *N-Gain* Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Model Pembelajaran *Guided Inquiry***

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran sampel	36
Skor ideal	1,00
Skor maksimum	1,00
Skor minimum	0,58
Rentang skor Gain	0,42
Skor rata-rata Gain	0,77

Berdasarkan hasil data yang diperoleh, data *pretest* dan *posttest* selanjutnya dihitung menggunakan rumus *Normalized Gain*. Berdasarkan tabel di atas, maka dapat diketahui bahwa skor rata-rata gain keterampilan berpikir kritis siswa setelah proses pembelajaran dengan menerapkan model *guided inquiry* adalah 0,77. Selanjutnya data peningkatan (gain) kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilihat pada tabel berikut

**Tabel 4.5 Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Setelah Diberi Perlakuan (*Posttest*)**

Nilai Gain	Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
$g > 0.70$	Tinggi	26	72

$0,30 \leq g \leq 0,70$	Sedang	10	28
$g < 0,30$	Kurang	0	0
Jumlah		36	100

Berdasarkan tabel di atas maka dapat dilihat rata-rata *N-Gain* siswa sebesar 0,77 dikonversi ke dalam 3 kategori di atas, maka rata-rata gain ternormalisasi siswa berada pada interval  $g \geq 0,70$  yang artinya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen setelah menerapkan model *guided inquiry* berada pada kategori tinggi

Kriteria pengujian hipotesis yaitu terima  $H_0$  apabila  $t_{hitung} < t_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5%. Dari hasil perhitungan data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 57,72 dan  $t_{tabel}$  sebesar 1,994. Berdasarkan kriteria pengujian tersebut diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  sehingga dapat disimpulkan  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang artinya terdapat pengaruh model pembelajaran *guided inquiry* berbasis proyek pada materi makromolekul terhadap kemampuan berpikir kritis siswa di SMA Negeri 1 Telaga.

Penyebab presentase rata-rata antara kelas kontrol dan eksperimen disebabkan oleh proses pembelajaran di kelas eksperimen yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih aktif untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa sebagai suatu keterampilan yang harus dimiliki siswa. Fokus utama pembelajaran adalah disajikan masalah dalam lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD ini dirancang sesuai dengan tahap pembelajaran *guided inquiry* yang dapat merangsang rasa ingin tahu siswa dan memotivasi siswa untuk berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah secara berkelompok. Contohnya dalam memahami materi makromolekul dengan fenomena yang ada dalam kehidupan sehari-hari seperti pengolahan limbah minyak jelantah menjadi sabun.

Ada 2 elemen dalam pembelajaran kimia yang mencakup (1) pemahaman kimia, (2) keterampilan proses. Pemahaman kimia mencakup semua materi yang dipelajari. Sedangkan keterampilan proses mencakup keseluruhan proses ilmiah dari mengamati sampai dengan mengkomunikasikan hasil penelitian. Capaian pembelajaran untuk keterampilan proses meliputi proses melakukan penelitian yang dimulai dengan mengamati, mempertanyakan dan memprediksi, merencanakan dan melakukan penyelidikan, memproses dan menganalisis data dan informasi, mengevaluasi dan refleksi, serta mengkomunikasikan hasil yang semua itu tercakup dalam proses/sintaks pembelajaran *guided inquiry*.

Selama proses pembelajaran berlangsung, siswa pun melakukan berbagai aktivitas dan saling membantu antara sesama anggota dalam kelompok untuk memecahkan masalah yang telah disajikan. Dengan pembelajaran seperti itu, siswa menjadi lebih mudah memahami ketika mendapatkan kesulitan dalam materi atau permasalahan yang belum dimengerti. Apalagi kita ketahui bahwa setiap anggota dalam kelompok merupakan teman sebaya yang menjadikan siswa tidak merasa canggung untuk bertanya antara sesama teman yang lebih memahami hal yang belum diketahuinya.

Meningkatnya kemampuan berpikir kritis siswa dengan model pembelajaran *guided inquiry* dapat dilihat dari langkah-langkah model pembelajarannya. Pada langkah pertama, yakni merumuskan masalah. Langkah ini sesuai dengan dimensi pertama berpikir kritis. Saat merumuskan masalah siswa diberikan sebuah permasalahan dalam bentuk fenomena kimia, kemudian siswa melakukan diskusi dengan anggota kelompoknya dan merumuskan masalah sesuai narasi serta merumuskannya dalam bentuk pertanyaan. Selain merumuskan masalah, saat melakukan diskusi juga terjadi saling memberikan argumen. Pada langkah kedua, yakni merumuskan hipotesis, siswa memberikan jawaban sementara atas permasalahan yang sudah dikaji sebelumnya. Pada langkah ini siswa memberikan argumen mereka berdasarkan sumber-sumber belajar seperti buku dan artikel dari internet. Pada langkah ketiga, yakni merancang dan melakukan percobaan, siswa merancang percobaan berdasarkan petunjuk-petunjuk yang terdapat pada LKPD dan melakukan percobaan dengan saling bekerja sama dengan teman kelompoknya. Dalam tahap ini siswa menekankan pada dimensi memutuskan dan melaksanakan, yaitu siswa memilih alternatif yang ada dan menentukan kemungkinan solusi dalam kendala melakukan percobaan. Tahap keempat, yakni mengumpulkan dan mengolah data, siswa melakukan induksi yaitu yaitu melakukan pengumpulan data secara lengkap. Tahap kelima yakni interpretasi hasil analisis data dan pembahasan, siswa melakukan deduksi dan evaluasi terhadap hasil data yang diperoleh. Tahap keenam, yakni menarik kesimpulan dan setelah kesimpulan selesai salah satu kelompok akan mempresentasikan hasil diskusinya. Aspek kemampuan berpikir kritis yang terukur adalah memberikan penjelasan, menyimpulkan, dan memutuskan dan melaksanakan. Berdasarkan langkah-langkah dalam model pembelajaran *guided inquiry*, tampak bahwa model pembelajaran ini dapat menuntun siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam proses pembelajaran. proses pembelajaran menjadi berpusat pada siswa dan guru dapat mengoptimalkan perannya sebagai fasilitator dan mediator. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Seranica et al., (2018) dan Cahyani & Azizah, (2019) yang mengungkapkan bahwa penerapan model pembelajaran *guided inquiry* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis proyek terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini didasari pada hasil uji hipotesis menggunakan uji t dan n-gain score, dimana diperoleh nilai rata-rata n gain score sebesar 0,77 dengan kategori sedang dan uji hipotesis menggunakan uji t nilai  $t_{hitung} = 57,72$  dan  $t_{tabel}$  sebesar 1,994 sehingga diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka dapat disimpulkan  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

Peneliti memberikan beberapa saran yang dapat dipertimbangkan diantaranya adalah sebagai berikut: Guru yang ingin menerapkan pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis proyek, sebaiknya dapat mengatur waktu agar seluruh tahapan model pembelajaran *Guided Inquiry* berbasis proyek dapat terlaksana dengan maksimal. Selain itu, guru diharapkan dapat menyesuaikan variasi model pembelajaran dengan materi yang ada, sehingga dapat memfasilitasi siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritisnya

## REFERENSI

- Amijaya, L. S., Ramdani, A., & Merta, I. W. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Pijar MIPA*, 13(2), 94–99. <https://doi.org/10.29303/jpm.v13i2.468>
- Cahyani, N. I., & Azizah, U. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Materi Laju Reaksi Kelas XI SMA. *Unesa Journal of Chemical Education*, 8(3), 320–326.
- Farisi, A., Hamid, A., & Melvina. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Suhu Dan Kalor. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM) Pendidikan Fisika*, 2(3), 283–287.
- Isrok'atun & Rosmala, A. (2018). *Model-Model Pembelajaran Matematika*. PT Bumi Aksara. Jakarta.
- Joenaidy, A. M. (2019). *Konsep Dan Strategi Pembelajaran Di Era Revolusi Industri 4.0*. Lasana. Jakarta.
- Ningsih, S. M., & Bambang, S. (2012). Implementasi Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Unnes Physics Education Journal*, 1(2), 44–52.
- Ramadhani, Andromeda, & Haowraida. (2022). Implementasi Model Guided Inquiry Berbasis LSLC Pada Materi Hukum Dasar Kimia Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Journal Of Chemical Education*, 11(2), 113–120.
- Seranica, C., Purwoko, A. A., & Hakim, A. (2018). *Influence of Guided Inquiry Learning Model to Critical Thinking Skills*. 8(1), 28–31. <https://doi.org/10.9790/7388-0801022831>
- Tinenti, Y. R. (2018). *Model Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP) Dan Penerapannya*

*Dalam Proses Pembelajaran Di Kelas.* Deepublish. Yogyakarta.

Wahyudi., Verawati, N. N. S. P. (2018). *Inquiry Creative Process : Suatu Kajian Model Pembelajaran Untuk Mengembangkan Kteterampilan Berpikir Kritis.* Duta Pustaka Ilmu. Mataram.