



## Pengaruh Penerapan Model Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa pada Materi Dinamika Rotasi

Fenny Indah Melia Mildawanti<sup>1\*</sup>, Heni Rusnayati<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Pendidikan Indonesia

\*[fennyindah@upi.edu](mailto:fennyindah@upi.edu)

### Abstrak

Dalam proses pembelajaran saat ini peserta didik diminta untuk lebih aktif dalam memperoleh pengetahuan secara mandiri sehingga peserta didik mampu memahami materi belajar sesuai dengan kemampuan masing-masing. Melalui proses pencarian yang dilakukan serta diikuti dengan proses interaksi antar peserta didik, hal tersebut akan mengakibatkan perubahan dalam pengetahuan, wawasan, dan pemahamannya terhadap sesuatu. Beberapa sumber penelitian menunjukkan salah satu model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*). Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru pamong yang dilakukan di salah satu SMA di Kabupaten Bandung diperoleh hasil nilai rata-rata 65 dimana nilai tersebut masih dalam kategori rendah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui peningkatan kemampuan kognitif peserta didik dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Desain penelitian menggunakan one group *pre-test post-test* design dilakukan pada sampel berjumlah 34 peserta didik kelas XI IPA 1. Hasil penelitian menunjukkan nilai *pre-test* peserta didik pada materi dinamika rotasi sebesar 77,11 dan hasil *post-test* sebesar 94,12. Setelah diperoleh hasil *pre-test* dan *post-test* dilakukan analisis dengan menggunakan *normalized gain*. Hasil yang diperoleh dari uji *normalized gain* sebesar 0,74 dengan kategori tinggi. Maka setelah dilakukan penelitian, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik.

Kata kunci: dinamika rotasi, inkuiri terbimbing, kognitif

### 1. Pendahuluan

Menurut Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Proses pembelajaran yang dilakukan harus didasarkan pada perkembangan kognitifnya yang terletak pada kebermaknaan bahan ajar yang dipelajari oleh siswa (Sutarto, 2017).

Teori belajar kognitif banyak dikemukakan oleh para ahli, seperti Anderson (2001) yang mengemukakan bahwa kemampuan kognitif merupakan kegiatan yang berkaitan dengan kemampuan seseorang dalam berpikir. Kemampuan kognitif yang dikemukakan oleh Bloom (revisi 2001) terdiri dari 6 aspek, diantaranya Mengingat (C-1), Memahami (C-2), Mengaplikasikan (C-3), Menganalisis (C-4), Mengevaluasi (C-5), dan Mencipta (C-6) (Karsilah, 2017).



Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Devia (2019) di beberapa sekolah negeri di suatu daerah, sebanyak 70,1% peserta didik memperoleh nilai rata-rata ulangan di bawah KKM pada pelajaran Fisika. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan kognitif peserta didik masih rendah dan peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menguasai konsep pada pelajaran Fisika (Illahi, 2019).

Kesulitan yang dialami peserta didik dalam mempelajari fisika dapat terjadi karena fisika merupakan ilmu yang harus bisa menguasai konsep dan harus mampu dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, tantangan lain yang harus dihadapi peserta didik dalam mempelajari fisika yaitu harus memiliki keterampilan berhitung yang lebih tinggi serta mengombinasikan antara logika matematika dan logika sains.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru pamong mata pelajaran fisika di salah satu SMA di Kabupaten Bandung, diketahui nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik pada ulangan harian masih rendah, hal tersebut dapat dilihat dari jumlah siswa yang nilainya sebagian besar belum mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Hal ini ditunjukkan dari hasil belajar siswa yang nilai rata-ratanya masih berkisar 65, sedangkan kriteria yang dicapai oleh sekolah adalah 75.

Rendahnya hasil kemampuan kognitif peserta didik dalam pembelajaran fisika diakibatkan karena proses pembelajaran yang berlangsung masih didominasi oleh guru. Guru lebih sering menggunakan metode ceramah dan sesekali memberikan demonstrasi yang berkaitan dengan materi ajar (Nuayi, 2020). Hal tersebut menyebabkan peserta didik memiliki peran yang lebih pasif sehingga kemungkinan besar konsep yang diberikan guru kurang dipahami oleh peserta didik.

Berdasarkan hasil temuan masalah tersebut, peneliti bermaksud untuk menerapkan suatu inovasi dalam pelaksanaan pembelajaran yang dapat memfasilitasi peserta didik dalam meningkatkan hasil belajar. Upaya yang dilakukan peneliti untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing menekankan pada proses penemuan sebuah konsep sehingga memunculkan sikap ilmiah peserta didik dan penggunaannya dapat dirancang oleh guru menurut tingkat perkembangan intelektual peserta didik serta mampu membangun kemampuan kognitif peserta didik (Karsilah, 2017).

Berdasarkan uraian hasil penelitian sebelumnya, peneliti bermaksud untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap peningkatan kemampuan kognitif peserta didik dalam pelajaran fisika khususnya pada materi dinamika rotasi.

## 2. Metode

Penelitian yang digunakan menggunakan metode penelitian eksperimen dengan desain penelitian *One Group Pre-Test and Post-test* (Ika, 2019). Dalam desain penelitian dilakukan dua kali tes, yaitu tes awal dan tes akhir. Tes awal dilaksanakan sebelum diberikan perlakuan dan tes akhir dilaksanakan setelah diberikan perlakuan (Elly, 2019). Bentuk perlakuan yang diberikan berupa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

**Tabel 1.** Desain Penelitian

<i>Pre-Test</i>	<i>Perlakuan</i>	<i>Post-Test</i>
-----------------	------------------	------------------



$O_1$	$X$	$O_2$
-------	-----	-------

Keterangan:

$O_1$ : Nilai Pre-Test (sebelum diberi perlakuan)

$X$ : Perlakuan (Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing)

$O_2$ : Nilai Post-Test (setelah diberi perlakuan)

Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI IPA 1 yang bertempat di salah satu SMA di Kabupaten Bandung tahun pelajaran 2022/2023 yang berjumlah 34 orang, terdiri dari 19 siswa perempuan dan 15 siswa laki-laki. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode tes formatif *pretest* dan *posttest*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian yaitu dengan menggunakan instrumen tes pilihan berganda untuk mengukur kemampuan kognitif peserta didik. Hasil tes kemampuan kognitif dianalisis dengan analisis *n-gain* dan uji-t berpasangan menggunakan SPSS (Ni'matur, 2018).

### 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil belajar yang diukur pada penelitian ini hanya berfokus pada peningkatan kemampuan kognitif peserta didik saja. Nilai kemampuan kognitif diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest*. Sebelum mengetahui adanya peningkatan kemampuan kognitif peserta didik, dilakukan uji t berpasangan untuk mengetahui adanya perbedaan peningkatan kemampuan kognitif peserta didik sebelum dan sesudah diberikan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Adapun hipotesis yang digunakan pada uji t berpasangan sebagai berikut:

$H_0$ : tidak ada perbedaan nilai *pre-test* dan *post-test*

$H_1$ : terdapat perbedaan nilai *pre-test* dan *post-test*

Uji t berpasangan dianalisis menggunakan SPSS 17.0. Apabila nilai Sig.(2-tailed) < 0,05 maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima (Fiza, 2019) [9], artinya model pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan pengaruh terhadap peningkatan kemampuan kognitif peserta didik. Berdasarkan perhitungan uji t berpasangan diperoleh t sebesar -7.262 dengan signifikansi sebesar 0,000. Dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, sehingga menunjukkan adanya perbedaan antara nilai *pre-test* dan *post-test*. Dengan demikian penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik pada materi dinamika rotasi.

Untuk mengetahui besar peningkatan kemampuan kognitif peserta didik setelah diberikan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi dinamika rotasi dilakukan dengan analisis *n-gain*. Rekapitulasi dari rata-rata hasil *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 2.** Peningkatan Kemampuan Kognitif

<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>n-gain</i>	Kategori
77,12	94,12	0,74	Tinggi

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan kemampuan kognitif peserta didik yang ditunjukkan oleh hasil *n-gain* sebesar 0,74 dengan kategori tinggi. Hal tersebut dapat dikatakan bahwa



penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik pada materi dinamika rotasi.

#### 4. Simpulan

Berdasarkan analisis data hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *guided inquiry* pada materi dinamika rotasi dapat meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik, dapat dilihat dari hasil peningkatan nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik yang menunjukkan nilai *n-gain* sebesar 0,74 dan analisis uji t berpasangan dengan signifikansi 0,00 ( $\text{sig} < 0,05$ ) dengan kategori tinggi.

#### Daftar Pustaka

- Choliso, E. (2019). Upaya meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan keterampilan berpikir kritis pada siswa dengan menggunakan model pembelajaran PJBL STEM pada materi termodinamika di kelas XI IPA 4 SMAN 10 Bandung semester ganjil tahun pelajaran 2018-2019. *Prosiding Seminar Nasional Fisika 5.0*, 59-73.
- Karsilah, Febriastuti, Y., & Siswanto. (2017). INOVASI MODEL PEMBELAJARAN GUIDED INQUIRY UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA SMP. *Indonesian Journal of Science and Education*, 49-56.
- Karsilah, Febriastuti, Y., & Siswanto. (2017). INOVASI MODEL PEMBELAJARAN GUIDED INQUIRY UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA SMP. *Indonesian Journal of Science and Education*, 49-56.
- Ilahi, D. P. (2019). Pengaruh Model Advance Organizer terhadap Kemampuan Kognitif Siswa SMA pada Konsep Gelombang Mekanik. *UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYARIF HIDAYATULLAH*.
- Nuayi, A., & Very. (2020). IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN GUIDED INQUIRY UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN HASIL PENGETAHUAN KOGNITIF SISWA. *Jurnal Luminous: Riset Ilmiah Pendidikan Fisika*, 1-7.
- Puteri, I. F., & Achmadi, H. R. (2019). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN GUIDED INQUIRY UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA MATERI GETARAN HARMONIS. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 525-530.
- Rohmah, N., & Sudibyo, E. (2018). PENINGKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SMP DENGAN PENERAPAN MODEL PROCESS ORIENTED GUIDED INQUIRY LEARNING (POGIL) MATERI TEKANAN ZAT CAIR. *e-journal-pensa*, 465-471.
- Sulastri, F., Utami, L., & Octarya, Z. (2019). PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING (GUIDED INQUIRY) BERBANTUAN LEMBAR KERJA SISWA TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA MATERI KOLOID. *Konfigurasi*, 15-22.
- Sutarto. (2017). Teori Kognitif dan Implikasinya Dalam Pembelajaran. *ISLAMIC COUNSELING VOL 1 NO. 02*, 1-2.