

---

## PERBEDAAN HASIL BELAJAR KOGNITIF FISIKA DENGAN STRATEGI TIPE *PREDICTION GUIDE* PADA PENDEKATAN INDUKTIF DAN DEDUKTIF PADA POKOK BAHASAN GETARAN DAN GELOMBANG KELAS VIII SMP N 5 DEPOK

**Warsito<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>SMP Muhammadiyah 3 Karangpandan, Karanganyar, Jawa Tengah  
Email: [sito\\_bank86@yahoo.co.id](mailto:sito_bank86@yahoo.co.id)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar kognitif fisika dengan strategi tipe *Prediction Guide* pada pendekatan deduktif dan induktif di SMP N 5 Depok. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu yang menggunakan rancangan eksperimen *pretest-posttest*. Sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan teknik random sampling cluster. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh murid kelas VIII SMP Negeri 5 Depok, dan sampelnya adalah 36 murid dari kelas VIII A sebagai kelas eksperimen yang diberikan pengajaran dengan pendekatan deduktif dan 36 murid dari kelas VIII B sebagai kelas kontrol yang diberikan pengajaran dengan pendekatan induktif. Metode pengujian hipotesis yang digunakan adalah *independent sample t-test*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan peningkatan hasil belajar kognitif siswa yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Kata kunci: deduktif, induktif, *prediction guide*, getaran dan gelombang

---

### ABSTRACT

*This study aims to determine differences in cognitive physics learning outcomes with Prediction Guide type strategies on deductive and inductive approaches in SMP N 5 Depok. This type of research is a quasi-experimental study using a pretest-posttest experimental design. The sample in this study was determined by random cluster sampling technique. The population of this study was all students of class VIII of SMP Negeri 5 Depok, and the sample was 36 students from class VIII A as an experimental class given teaching with a deductive approach and 36 students from class VIII B as a control class given teaching with an inductive approach. The hypothesis testing method used is independent sample t-test. The results of this study indicate that there is no significant difference in the improvement of students' cognitive learning outcomes between the experimental class and the control class.*

Keywords: *deductive, inductive, prediction guide, vibration and wave*

DOI: <http://dx.doi.org/10.15575/jtlp.v3i2.6551>

Received: 6 Juni 2018 ; Accepted: 2 Agustus 2018 ; Published: 1 September 2018

## 1. PENDAHULUAN

Penguasaan sains dan teknologi telah menjadi indikator yang semakin dominan dalam menentukan tingkat kesejahteraan suatu bangsa. Kesejahteraan suatu bangsa tidak hanya diindikasikan kekayaan alam yang melimpah, akan tetapi sumber daya manusia yang mendukung keberlangsungan maupun pengelolaan akan ketersediaan sumber daya alam yang ada (Nolker, Helmut, dan Schoenfeldt. (1983). Untuk meningkatkan sumber daya manusia dimulai dengan meningkatkan pendidikan. Peningkatan taraf pendidikan diharapkan juga meningkatkan kualitas manusia yang menjadi pilar kemajuan bangsa sehingga tujuan bangsa dapat tercapai dengan maksimal.

Sistem pendidikan di Indonesia selalu mengukur keberhasilan pendidikan dari kuantitas kelulusan pada setiap ujian akhir. Ukuran kelulusan sebagai acuan keberhasilan pendidikan merupakan ukuran yang cenderung mengutamakan standar-standar kognitif dan berorientasi pada hasil akhir bukan pada proses (Sudjana, 2002). Hal tersebut bertentangan dengan tujuan pendidikan itu sendiri yang berorientasi untuk membentuk manusia yang terpelajar dan berbudaya.

Hasil proses pembelajaran pada diri seseorang akan dapat bermanfaat bagi masyarakat bila lulusannya memiliki perilaku dan pandangan yang positif dalam ikut menyejahterakan dan menenteramkan masyarakat, sehingga dalam upayanya meningkatkan mutu pendidikan pemerintah telah mengusahakan dengan memberi fasilitas yang baik diantaranya diselenggarakan penataran untuk meningkatkan kualitas guru dan tenaga pendidik, Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) di setiap kota serta sertifikasi guru. Sarana dan prasarana pendidikan dilengkapi melalui pemberian Bantuan Operasional Sekolah (BOS), pemberlakuan buku pelajaran lima tahun, berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 11 Tahun 2005.

Usaha peningkatan mutu pendidikan yang dilaksanakan pemerintah tersebut tidak akan berhasil jika tidak dilaksanakan secara bersama-sama, baik pihak yang terlibat secara langsung maupun pihak yang tidak langsung. Pendidik dan peserta didik adalah pihak yang terlibat secara langsung dalam meningkatkan mutu pendidikan di sekolah, maka pendidik dalam proses pembelajaran, bukan sekedar menyampaikan materi saja tapi juga sebagai fasilitator, pembimbing dan organisator (Sardiman, 2001). Oleh karena itu, seorang pendidik dituntut mampu menerapkan berbagai pendekatan, strategi, metode, dan model pembelajaran yang beragam dan menerapkan prinsip *student-centered* di dalam kegiatan belajar mengajar yang selebihnya disebut dengan KBM (Mulyasa, 2007).

Berdasarkan hasil observasi di SMP N 5 Depok, proses pembelajaran fisika berlangsung di kelas dengan metode pembelajaran yang berbeda-beda, di antaranya adalah metode ceramah dan metode diskusi. Selain itu, guru juga memberikan tugas-tugas kepada siswa untuk membaca dan mencari bahan-bahan pelajaran di perpustakaan atau melalui internet. Pembelajaran di laboratorium masih jarang dilakukan karena disesuaikan dengan materi fisika yang diajarkan dan juga disesuaikan dengan ketersediaan alat dan bahan. Selain itu guru-guru masih mempunyai beberapa permasalahan yang berhubungan dengan proses pembelajaran. Diantaranya kurang perhatian siswa terhadap materi pelajaran yang disampaikan guru. Dalam pembelajaran siswa kurang kritis menyikapi materi yang disampaikan guru. Sehingga proses pembelajaran tetap berpusat pada guru dan siswa cenderung pasif. Pembelajaran sains menuntut keterlibatan yang lebih besar dari siswa dalam proses pembelajaran.

Oleh karena itu, perlu diterapkannya sebuah strategi pembelajaran aktif dalam pembelajaran fisika karena peserta didik diajak untuk belajar secara aktif (Zuhdan, 2005; Fink, 1999). Dalam pembelajaran aktif, Peserta didik terlibat secara aktif saat guru menyampaikan materi pelajaran. Peserta didik diajak untuk turut serta dalam

semua proses pembelajaran, tidak hanya mental tetapi juga fisik. Strategi pembelajaran aktif ini memiliki bermacam-macam tipe, salah satunya tipe *Prediction Guide* (Zaini et.al, 2007). Strategi pembelajaran aktif tipe *Prediction Guide* ini digunakan untuk melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran, mulai dari awal sampai akhir pembelajaran. Dalam strategi ini, siswa diminta untuk mengungkapkan pandangan mereka tentang topik pelajaran semenjak awal dan kemudian menilai kembali pandangan ini pada akhir pelajaran. Dengan strategi ini, siswa diharapkan dapat mempertahankan perhatiannya selama proses pembelajaran berlangsung. Siswa dituntut untuk mencocokkan prediksi-prediksi mereka dengan materi.

Dalam pembelajaran aktif tipe *Prediction Guide* cenderung menuntut siswa untuk menduga materi pelajaran yang akan disampaikan oleh guru. Sehingga pendekatan yang relevan adalah pendekatan yang difungsikan untuk melakukan pembuktian dari dugaan siswa yang akan dipelajari. Ada beberapa pendekatan dalam pembelajaran fisika diantaranya adalah pendekatan deduktif. Pendekatan ini difungsikan untuk pembuktian konsep yang telah diperoleh oleh siswa. Akan tetapi, fisika akan lebih bermakna apabila dilakukan dengan membimbing siswa untuk mampu menemukan konsep. Pendekatan menemukan konsep dalam pembelajaran dikenal dengan pendekatan induktif. Dari pendekatan tersebut apabila digunakan strategi tipe *Prediction Guide* pembelajaran fisika akan lebih bermakna (Dermawan, 2008).

Pembelajaran mengenai getaran dan gelombang merupakan materi fisika yang kebanyakan siswa mengalami kesulitan, materi ini diperoleh dalam pembelajaran fisika yang diperoleh siswa dari jenjang sekolah dasar ke sekolah lanjutan. Dengan strategi yang tepat diharapkan materi ini dapat mudah dipahami dan dimengerti oleh siswa.

Penggunaan pendekatan dalam pembelajaran, model pembelajaran, teknik atau strategi pembelajaran pada dasarnya merupakan sebuah upaya untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa, baik itu pada ranah kognitif, afektif dan psikomotor (Arikunto, 2008). Pada dasarnya pendekatan apapun yang digunakan, jika tidak dapat meningkatkan hasil belajar siswa maka dapat dikatakan penggunaan pendekatan tersebut tidak dapat dijadikan sarana dalam mencapai tujuan pembelajaran fisika (Anderson, 1989).

Demikian pula dalam penggunaan pendekatan induktif dan pendekatan deduktif dengan strategi tipe *Prediction Guide*. Kedua pendekatan tersebut merupakan solusi dari kurangnya penggunaan strategi eksperimen dalam pembelajaran fisika, padahal fisika itu sendiri akan lebih bermakna jika dalam proses pembelajarannya menggunakan eksperimen (Zuhdan, 2005). Dengan demikian kedua pendekatan tersebut harus dapat membuat pembelajaran fisika lebih bermakna sehingga prestasi belajar siswa baik pada aspek kognitif dapat ditingkatkan. Dengan demikian maka perlu dilakukan penelitian tentang perbedaan hasil belajar kognitif siswa pada materi getaran dan gelombang yang diberikan pada siswa kelas VIII SMP N 5 Depok antara siswa dengan pendekatan induktif dan pendekatan deduktif dengan strategi tipe *Prediction Guide*.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat kuasi eksperimental, di mana diambil dua kelas sampel sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Desain penelitian yang digunakan adalah *Random Pretest-Posttest Comparison Group Design* (Depdikbud, 1982). Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas VII SMP N 5 Depok yang tercatat belajar pada tahun ajaran 2010/2011. Teknik pengambilan sampel secara random bersyarat. Kelas sampel yaitu kelas VIIA dan kelas VIIB. Kelas VIIA mendapat pembelajaran menggunakan pendekatan deduktif dan kelas VIIB dengan pendekatan induktif.

Teknik analisis data yang digunakan dibagi menjadi dua tahap. Tahap pertama ialah dengan melakukan uji prasyarat analisis guna menentukan jenis analisis apakah yang akan digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Sedangkan tahap kedua dari analisis data adalah menguji hipotesis yang telah diajukan.

### 1. Uji Persyaratan Analisis

Sebelum analisis dilakukan, terlebih dahulu harus dilakukan uji persyaratan analisis yang meliputi:

#### a) Normalitas Sebaran Data

Pengujian normalitas data menggunakan chi-kuadrat, pengujian normalitas data dengan chi-kuadrat dilakukan dengan cara membandingkan kurve normal yang terbentuk dari data yang telah terkumpul dengan kurve normal/standar. Bila harga chi-kuadrat hitung lebih kecil dari pada chi-kuadrat tabel, maka distribusi data dinyatakan normal, dan bila lebih besar dinyatakan tidak normal. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal ataukah tidak. Menurut Triton (2006) persyaratan data disebut normal jika probabilitas atau  $P > 0,05$  pada uji normalitas Kolmogorov Smirnov.

#### b) Homogenitas Varians

Uji Homogenitas varians dimaksudkan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil secara acak berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Untuk mengetahui homogenitas data digunakan uji-F. Menurut Triton (2006), uji-F sampel penelitian dapat dikatakan berasal dari populasi yang homogen apabila harga probabilitas perhitungan lebih besar dari 0,05 pada taraf signifikansi 5%.

### 2. Uji Hipotesis

Berdasarkan uji persyaratan analisis yang telah dilakukan maka dapat ditentukan bahwa hipotesis akan diuji menggunakan independent sample test. Uji ini digunakan karena data penelitian terdistribusi normal dan bersifat homogen.

Kriteria penerimaan atau penolakan  $H_0$  pada taraf signifikansi 5% dengan menggunakan program SPSS 16. adalah, apabila thitung  $>$  ttabel maka  $H_0$  ditolak, akan tetapi jika thitung  $<$  ttabel

maka  $H_0$  diterima. Penerimaan atau penolakan  $H_0$  juga dapat dilihat melalui probabilitas yaitu apabila probabilitas  $>$  0,05 maka  $H_0$  diterima, demikian sebaliknya jika probabilitas  $<$  0,05 maka  $H_0$  ditolak.

Dalam penelitian ini dibandingkan dua cara pembelajaran untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar fisika siswa pada ranah kognitif dari penggunaan pendekatan induktif dan deduktif. Uji hipotesis perbedaan hasil belajar kognitif dilakukan terhadap Absolute Gain dan Standard Gain dari hasil belajar kognitif.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Data Hasil Penelitian

#### 1. Data Kemampuan Awal Kognitif Siswa

Melalui pretest terhadap kemampuan kognitif siswa, didapatkan data kemampuan awal kognitif siswa pada dua kelas eksperimen yang berupa skor hasil uji kemampuan awal siswa. Kemampuan awal kognitif siswa ini diperoleh melalui tes hasil belajar ranah kognitif siswa secara ringkas dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kemampuan Awal Kognitif Siswa

Kelas	Rerata	Simpangan Baku	Skor	
			Terendah	Tertinggi
Eksperimen	48,05	7,86	33,3	73,3
Kontrol	49,90	9,44	33,3	70,0

#### 2. Data Hasil Belajar Ranah Kognitif Siswa

Melalui posttest terhadap kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan pengukuran menggunakan tes hasil belajar ranah kognitif siswa didapatkan data hasil belajar ranah kognitif fisika siswa pada dua kelas eksperimen. Secara ringkas, data dapat disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Hasil Belajar Kognitif Siswa

Kelas	Rerata	Simpangan Baku	Skor	
			Terendah	Tertinggi
Eksperimen	69,63	10,67	40	90

Kontrol	68,88	12,59	40	90
---------	-------	-------	----	----

### 3. Data Peningkatan Hasil Belajar Ranah Kognitif Siswa

Berdasarkan data kemampuan awal kognitif siswa dan data hasil belajar fisika pada ranah kognitif, diperoleh data peningkatan hasil belajar kognitif fisika siswa sebelum dan setelah diberikan perlakuan. Peningkatan ini dinyatakan dengan nilai Absolute Gain dan Standard Gain. Secara ringkas, data dapat disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Rerata Peningkatan Hasil Belajar Kognitif**

Kelas	Absolute Gain	Standard Gain
Eksperimen	2,16	0,42
Kontrol	1,89	0,38

### B. Data Hasil Pengujian Persyaratan Analisis

Perhitungan uji persyaratan analisis pada penelitian ini meliputi uji normalitas sebaran data, dan uji homogenitas varians. Perhitungan dari analisis ini dilakukan menggunakan program SPSS versi 16. Ringkasan hasil analisis dari masing-masing pengujian adalah sebagai berikut:

#### 1. Uji Normalitas

Tabel 4. Data Uji Normalitas dengan Kolmogorov Smirnov pada uji kognitif Untuk Satu Sampel

Jenis Data	Taraf signifikansi	Kesimpulan
Pretest	0.162	Terdistribusi normal
Posttest	0.130	Terdistribusi normal

#### 2. Uji Homogenitas

Tabel 5. Data Uji Homogenitas Varians pada uji kognitif dengan Levene Test

Jenis Data	Taraf signifikansi	Kesimpulan
Pretest	0.162	Varians homogen
Posttest	0,130	Varians homogen

### C. Data Hasil Pengujian Hipotesis

1. Perbedaan hasil belajar ranah kognitif antara siswa dengan pendekatan induktif dan deduktif dengan strategi *prediction guide*.

Tabel 6. Data Uji Perbedaan Hasil Belajar Kognitif Siswa

Hasil Belajar	Uji - t		Taraf Signifikansi
	t hitung	t tabel	
Posttest	0,274		0,785
Absolut Gain	0,981	1.99 (df=70 dan $\alpha = 2,5\%$ )	0,330
Standart Gain	-.591		0,557

### D. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar kognitif antara siswa yang diberi pembelajaran menggunakan pendekatan deduktif dan induktif dengan strategi *Prediction Guide*. Dalam melaksanakan pembelajaran dengan kedua pendekatan tersebut, digunakan metode eksperimen yang dilaksanakan di laboratorium pada masing-masing kelompok, baik itu kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2. Perbedaan antara dua kelompok eksperimen terletak pada pendekatan pembelajaran yang digunakan, kelompok eksperimen pertama menggunakan pendekatan deduktif. Kelompok eskperimen kedua menggunakan pendekatan induktif. Perbedaan pendekatan itu membuat tujuan dari kegiatan eksperimen yang dilakukan siswa menjadi berbeda. Kelompok eksperimen 1 akan cenderung untuk memperjelas dan membuktikan suatu konsep fisika, sedangkan kelompok eksperimen 2 akan cenderung untuk melakukan serangkaian proses investigasi dalam rangka menemukan suatu konsep fisika.

Sebelum diberikan perlakuan, terlebih dahulu dilakukan pretest yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada aspek kognitif. Berdasarkan hasil pretest kemudian dilakukan proses random sampling antara dua kelompok eksperimen untuk mendapatkan

sampel dengan kemampuan awal yang identik atau setara pada kedua kelas tersebut.

Berdasarkan tabel 6 dapat dilihat harga t tabel untuk  $df = 70$  dengan  $\alpha = 2,5\%$  adalah 1,99 karena dilakukan uji dua sisi untuk mengetahui apakah rata-rata hasil belajar siswa yang diberi pembelajaran kompensatori sama atau tidak dengan rata-rata hasil belajar siswa yang diberi pembelajaran konvensional. Sehingga kriteria pengambilan keputusan dilakukan dengan membandingkan thitung dengan ttabel pada taraf signifikansi 2,5 %.

Kemudian data posttest diperoleh nilai thitung < ttabel yaitu thitung = 0,274 lebih kecil daripada ttabel 0.025 = 1,99 maka  $H_0$  diterima atau  $H_a$  ditolak. Berdasarkan harga taraf signifikansinya dapat dilihat bahwa taraf signifikansi hitung yaitu 0,785 yang nilainya lebih besar daripada 0,05, juga dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima atau  $H_a$  ditolak

Selanjutnya untuk data Absolut Gain diperoleh nilai thitung < ttabel yaitu thitung = 0,981 lebih kecil daripada ttabel 0.025 = 1,99 maka  $H_0$  diterima. Berdasarkan harga taraf signifikansinya dapat dilihat bahwa taraf signifikansi hitung yaitu 0,330 yang nilainya lebih besar daripada 0,05, juga dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima.

Selanjutnya untuk data Standart Gain diperoleh nilai thitung < ttabel yaitu thitung = -0,591 lebih kecil daripada ttabel 0.025 = 1,99 maka  $H_0$  diterima. Berdasarkan harga taraf signifikansinya dapat dilihat bahwa taraf signifikansi hitung yaitu 0,557 yang nilainya lebih besar daripada 0,05, juga dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan hasil belajar siswa pada ranah kognitif dalam pembelajaran fisika dengan pendekatan deduktif dan induktif di SMP 5 Depok pada pokok bahasan getaran dan gelombang.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, Lorin W. (1989). *The Effective Teacher*. Newyork: Random House
- Arikunto, Suharsimi. (2008). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Depdikbud. (1982). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Dirjen Dikti
- Dermawan, Yulia. (2008). *Strategi Pembelajaran Aktif Tipe Prediction Guide Suatu Studi Eksperimen Di Kelas VIII Smp N 8 Padang*. Skripsi. Universitas Negeri Padang
- Fink, L. Dee. (1999). *Active Learning*. <http://honolulu.hawaii.edu>
- Mulyasa, E. (2007). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Natalia, Widya. (2008). *Pengaruh Penggunaan Lembaran Kerja Berorientasi Life Skill terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VIII SMPN 7 Padang*. Skripsi. Universitas Negeri Padang
- Nolker, Helmut, dan Schoenfeldt. (1983). *Pendidikan Kejuruan Pengajaran, Kurikulum, Perencanaan*. Jakarta: PT Gramedia
- Sardiman, A. M. (2001). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Sudjana, Nana. (2002). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya
- Triton PB. (2006). *SPSS 13.0 Terapan Riset Statistik Parametrik*. Yogyakarta: ANDI.
- Zaini, Hisyam, Bermawi Munthe, dan Sekar Ayu Aryani. (2007). *Strategi pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: CTSD.
- Zuhdan Kun Prasetyo. (2005). *Kapita Selekta Pendidikan*. Yogyakarta: JICA