

Pembelajaran Fisika Dengan Menerapkan Model Inkuiri Terbimbing Dalam Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Logis Siswa di SMA Negeri 8 Bengkulu

Andik Purwanto dan Resty Sasmita

Prodi Pendidikan Fisika FKIP Unib

Email: mr_andikp@yahoo.co.id

Abstrak. Telah dilakukan penelitian kuasi eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui penerapan model inkuiri terbimbing dalam menumbuhkan kemampuan berpikir logis siswa di SMA Negeri 8 Bengkulu. Populasi penelitian adalah siswa kelas X di SMA Negeri 8 Kota Bengkulu. Sampel penelitian diambil dengan teknik *Purposive Sampling* sehingga diperoleh kelas X.2 yang berjumlah 31 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas X.1 yang berjumlah 31 siswa sebagai kelas kontrol. Pengambilan data penelitian dengan menggunakan tes hasil belajar kognitif berupa soal pilihan ganda beralasan pada konsep listrik dinamis. Analisis data menggunakan Uji-t dua sampel independen, diperoleh hasil skor rata-rata postes kelas eksperimen berbeda secara signifikan dengan rata-rata skor postes kelas kontrol dengan $t_{hitung} 2.139 > t_{tabel} 1.670$ pada taraf signifikan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penerapan model inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir logis siswa kelas X di SMA Negeri 8 Kota Bengkulu.

Kata kunci: *model inkuiri terbimbing, kemampuan berpikir logis*

PENDAHULUAN

Dalam pembelajaran fisika, kemampuan pemahaman konsep merupakan syarat mutlak dalam mencapai keberhasilan belajar fisika. Hal ini menunjukkan bahwa pelajaran fisika bukanlah pelajaran hafalan tetapi lebih menuntut pemahaman konsep bahkan aplikasi konsep tersebut.

Kemampuan berpikir logis memerankan peranan penting dalam pemahaman dan pembelajaran konsep abstrak dalam sains dan untuk memperoleh prestasi yang lebih baik. Penelitian yang dilakukan oleh Roadrangka dalam Usdiyana (2009) menunjukkan bahwa ada hubungan antara kemampuan berpikir formal dengan prestasi belajar siswa dalam biologi, kimia, dan fisika. Berpikir formal membantu siswa untuk memahami konsep abstrak.

Menurut Sugiharti (2005) menyatakan bahwa mata pelajaran fisika pada umumnya justru dikenal sebagai mata pelajaran yang “ditakuti” dan tidak disukai murid-murid. Kecenderungan ini biasanya berawal dari pengalaman belajar mereka dimana mereka

menemukan kenyataan bahwa pelajaran fisika adalah pelajaran ‘berat’ dan serius yang tidak jauh dari persoalan konsep, pemahaman konsep, penyelesaian soal-soal yang rumit melalui pendekatan matematis.

Indrawati dalam Trianto (2010) menyatakan bahwa suatu pembelajaran pada umumnya akan lebih efektif apabila diselenggarakan oleh pembelajaran pemrosesan informasi. Hal ini dikarenakan model-model pemrosesan informasi menekan pada bagaimana seseorang berpikir dan bagaimana dampaknya terhadap cara-cara mengolah informasi. Salah satu yang termasuk dalam model pemrosesan informasi adalah model inkuiri.

Inkuiri sebagai suatu proses umum yang dilakukan manusia untuk mencari atau memahami informasi. Gulo (2002) dalam Trianto (2010) menyatakan strategi inkuiri berarti suatu kegiatan rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan



penyakit percaya diri. Sasaran utama kegiatan pembelajaran inkuiri adalah 1) keterlibatan siswa secara maksimal dalam proses kegiatan belajar, 2) keterarahan kegiatan secara logis dan sistematis pada tujuan pembelajaran, dan 3) mengembangkan sikap percaya diri pada siswa tentang apa yang ditemukan pada proses inkuiri.

Fakta pembelajaran di SMAN 8 Bengkulu memperlihatkan hasil belajar siswa rata-rata belum mencapai standar ketuntasan belajar sekolah. Siswa belum mengembangkan kemampuan berpikir logis saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Hal ini terlihat ketika siswa diberi permasalahan fisika berupa soal-soal latihan siswa hanya terpaku pada satu persamaan yang ada.

Oleh karena itu, untuk meningkatkan hasil belajar siswa dapat digunakan model inkuiri terbimbing yang dapat melibatkan siswa untuk memecahkan masalah secara langsung, sehingga diharapkan siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir logis untuk menemukan penyelesaian dari setiap permasalahan yang ada berdasarkan pengetahuan yang siswa dapatkan sendiri.

METODOLOGI

Metode penelitian yang digunakan adalah quasi-eksperimen untuk melihat pengaruh model inkuiri terbimbing pada kelas eksperimen proses pembelajaran dilakukan menggunakan model inkuiri terbimbing, sedangkan pada kelas kontrol, proses pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model pengajaran konvensional. Selanjutnya kedua kelas dievaluasi untuk melihat perubahan / peningkatan yang terjadi terhadap kemampuan berpikir logis setelah mendapat perlakuan metode inkuiri terbimbing dengan yang belum mendapat perlakuan. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa tes untuk memperoleh data tentang hasil belajar siswa. Soal tes yang digunakan terlebih dilakukan validasi isi dan validasi

empiris. Selanjutnya melalui analisis hasil tes dilakukan uji hipotesis untuk menarik kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan dua kelas yang dijadikan sebagai sampel penelitian yaitu kelas X.2 sebagai kelas eksperimen dan kelas X.1 sebagai kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang terdiri dari 6 tahapan, yaitu (1) menyajikan masalah pada siswa, (2) membuat hipotesis, (3) merancang percobaan, (4) melakukan percobaan untuk memperoleh informasi, (5) mengumpulkan dan menganalisis data (6) dan membuat kesimpulan. Sedangkan pada kelas kontrol tidak diberikan perlakuan sehingga pembelajaran tetap dilaksanakan seperti biasa dengan menggunakan metode konvensional yaitu metode ceramah plus dengan lembar diskusi. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing maka siswa pada kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol diberi soal pretes untuk menguji kemampuan awal siswa serta soal postes untuk menguji kemampuan akhir setelah diberi perlakuan.

Berdasarkan data pada kondisi awal, kedua sampel memiliki data yang homogen jika dianalisis dari nilai mid semester. Kemudian untuk nilai rata-rata kemampuan awal kelas eksperimen diketahui dari nilai pretes sebesar 46,99 sedangkan kelas kontrol 43,55. Dengan uji homogenitas dua varians, didapatkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$, yang berarti bahwa kedua kelompok memiliki varians data yang sama dan berangkat pada kondisi yang sama pula.

Setelah dilakukan pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada kelompok eksperimen, rata-rata hasil postes yang diperoleh mencapai 72,37. Pada kelas kontrol yang diajar dengan



menggunakan metode konvensional, rata-rata hasil postes hanya mencapai 67.96. Berdasarkan uji perbedaan dua rata-rata sampel independent menunjukkan bahwa $t_{hitung} (2,139) > t_{tabel} (1,67)$ pada taraf signifikan 95% yang berarti terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji perbedaan ini juga diperkuat oleh rata-rata hasil N-gain kelas eksperimen 0,48 dan rata-rata N-gain kelas kontrol 0,41 yang menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Pada kelas eksperimen yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing terbukti memberikan kontribusi terhadap peningkatan hasil belajar kognitif siswa berdasarkan uji-t. Jika dilihat besarnya pengaruh penerapan model inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar siswa pada kelas eksperimen, persentasenya hanya mencapai 34.81%. Hal ini menunjukkan bahwa tingginya hasil belajar kelas eksperimen tidak sepenuhnya dipengaruhi oleh penerapan model inkuiri terbimbing melainkan ada faktor lain yang mempengaruhinya, yakni faktor intern salah satunya faktor psikologis. Hal ini sesuai dengan pendapat Slameto (2010:55) yang menyatakan bahwa sekurang-kurangnya ada tujuh faktor yang tergolong ke dalam faktor psikologis yang mempengaruhi belajar. Faktor-faktor itu adalah : intelegensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan, dan kelelahan.

Perbedaan hasil belajar kognitif antara siswa yang belajar fisika menggunakan model inkuiri terbimbing dan siswa yang belajar fisika melalui metode konvensional dipengaruhi juga oleh berbagai faktor, di antaranya adalah metode mengajar yang digunakan. Hal ini juga disampaikan oleh Slameto (2010:64) bahwa faktor sekolah juga mempengaruhi belajar yang diantaranya adalah metode mengajar. Metode konvensional yang diterapkan pada kelas kontrol adalah metode ceramah

dengan lembar diskusi siswa. Pada awal pembelajaran, guru memberikan rangkuman materi pelajaran agar mempermudah siswa dalam proses pembelajaran. Selanjutnya guru memberikan apersepsi untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa tentang materi yang akan diajarkan. guru menerangkan dan menyampaikan materi dengan metode ceramah. Selanjutnya guru memberikan lembar diskusi dan guru membimbing siswa dalam mengerjakan latihan tersebut. Diakhir pembelajaran dilakukan evaluasi terhadap proses pembelajaran yang telah berlangsung dan kemudian guru memberikan tugas dan persiapan untuk pertemuan berikutnya. Pembelajaran dengan metode konvensional bisa saja menghasilkan nilai yang tinggi akan tetapi hal tersebut tidak diikuti dengan adanya eksplorasi kemampuan berpikir siswa dalam memecahkan masalah dan memahami konsep berdasarkan pengalaman.

Pada pembelajaran kelompok eksperimen, fungsi guru hanya sebagai fasilitator, yaitu memberikan bimbingan/pengarahan seperlunya kepada siswa. Keaktifan siswa lebih ditekankan pada proses pembelajaran. Dengan adanya keaktifan dalam diskusi untuk memecahkan masalah melalui praktikum di laboratorium tersebut akan menumbuhkan motivasi belajar yang tinggi pada siswa dan pada akhirnya akan berpengaruh terhadap hasil belajar. Tingkat keaktifan siswa pada kelompok eksperimen lebih tinggi daripada pembelajaran kelompok kontrol. Aktivitas yang dilakukan siswa pada pembelajaran inkuiri terbimbing diseluruh proses pembelajaran mulai dari menemukan masalah, melakukan percobaan yang sesuai untuk mencari pemecahan masalah yang dihadapi baik berdiskusi maupun mencari informasi melalui studi pustaka, hingga menyimpulkan seluruh kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan oleh siswa. Dalam pembelajaran ini, guru menciptakan strategi yang tepat agar siswa



memiliki motivasi belajar yang tinggi, mampu menerapkan teori yang telah didapat dalam kehidupan nyata.

Pembelajaran fisika dengan model inkuiri terbimbing ini dapat mengembangkan kemampuan berpikir logis siswa. Kemampuan berpikir logis siswa dicerminkan dalam lima kemampuan yakni penalaran konservasi, pengontrolan variable, penalaran probalistik, penalaran korelasi, dan penalaran kombinatorial. Hasil tes yang dicapai penalaran konservasi 55,56%, pengontrolan variable 47,53%, penalaran probalistik 44,4%, penalaran korelasi 48,76% dan penalaran kombinatorial 40,74%. Kemampuan berpikir logis dikelompokkan menjadi tiga kategori. Hal ini disampaikan oleh Frear & Hirschbuhl dalam Stella & Hilda (2009:666) yang menyatakan bahwa kategori pertama adalah level operasional konkret, kedua tahap transisi, dan yang ketiga adalah berpikir formal. Hasil akhir tes setelah melakukan pembelajaran bahwa untuk kelas kontrol 48% berada pada tahap transisi dan 52% berada pada tahap operasional formal. Rata-rata kelas kemampuan siswa berada pada tahap transisi. Data hasil kelas eksperimen diperoleh adalah 25% siswa yang berada pada tahap transisi dan 75% sudah berada pada tahap berpikir formal. Rata-rata kelas kemampuan siswa sudah berada pada tahap berpikir formal. Dari analisis data dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing terdapat pengaruh terhadap kemampuan berpikir logis siswa.

SIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh model inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir logis pada siswa SMAN 8 Bengkulu. Dimana kemampuan siswa dengan menggunakan model inkuiri terbimbing

lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan siswa menggunakan metode konvensional. Besar pengaruh model inkuiri terhadap kemampuan berpikir logis adalah 34,81%.

SARAN

Dalam pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing, guru hendaknya dapat meningkatkan kreativitasnya agar siswa dapat melaksanakan pembelajaran dengan baik. Hal tersebut juga sebaiknya didukung oleh system pendidikan yang baik. Dalam proses pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing yang menggunakan laboratorium, sebaiknya dapat menggunakan media pembelajaran lain yang dapat membantu seperti power point untuk memperjelas langkah-langkah percobaan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Amri, Sofan dan Ahmadi, Iif Khoirul. (2010). *Proses pembelajaran Kreatif dan Inovatif dalam Kelas*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- [2] Arikunto, S. 2008. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta.
- [3] Kunandar. 2009. *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikat Guru*, Jakarta: Rajawali Press.
- [4] Poesprojo, W dan Gilarso. 1985. *Logika Ilmu Bernalar*, Bandung: Remaja Karya CV
- [5] Sanjaya, Wina. 2010. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Kompetensi guru*, Jakarta: Kencana.
- [6] Settlage, J dan Southerland. *Teaching Science to Every Child*, United States of America: Taylor & Francis Group.
- [7] Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang memengaruhi*, Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.



- [8] Sudijono, A. 2009. *Pengantar Statistik pendidikan*, Jakarta: Rajawali Pers.
- [9] Trianto. 2010. *Model-Model Pembelajaran Inovatif berorientasi Konstruktif*, Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- [10] Usdiyana, D. Dkk. 2009. *Meningkatkan kemampuan Berpikir Logis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Matematika Realistik*, jurnal pengajaran IPA vol 13

