

## Peningkatan Kemampuan Metakognitif Fisika Melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Pada SMK Pancasila 1 Kutoarjo

Brian Wicaksono, R. Wakhid Akhdinirwanto, Ashari

Program Studi Pendidikan Fisika  
Universitas Muhammadiyah Purworejo  
Jl. K.H A.Dahlan No. 3 Purworejo  
email: [brianwicaksono59@yahoo.co.id](mailto:brianwicaksono59@yahoo.co.id)

**Intisari-** Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya kemampuan metakognitif fisika siswa untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran. Hal ini dapat ditunjukkan bahwa siswa masih kurang memahami kemampuan yang dimilikinya, sehingga merasa kesulitan dalam mengikuti pembelajaran. Selain itu siswa cenderung diam dan pasif dalam kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian bertujuan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan metakognitif fisika siswa bagi kelas X SMK Pancasila 1 Kutoarjo.

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian ini dilakukan di SMK Pancasila 1 Kutoarjo. Subyek penelitian adalah 38 siswa dari kelas X jurusan Teknik Otomotif Kendaraan Ringan C (TOKR C). Penelitian ini pada pokok bahasan mekanika bahan. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan empat metode, yaitu : metode angket, metode observasi, metode tes, dan metode dokumentasi. Setelah data diperoleh kemudian dianalisis menggunakan skala persentase.

Hasil dari penelitian dapat disimpulkan bahwa dengan penerapan *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan metakognitif fisika bagi siswa kelas X SMK Pancasila 1 Kutoarjo. Hal ini dilihat dari hasil observasi kemampuan metakognitif fisika siswa, diperoleh persentase rata-rata 46,04% pada pra siklus, meningkat menjadi 63,41% pada siklus I dan menjadi 74,46% pada siklus II. Hasil belajar siswa juga mengalami peningkatan, dari nilai rata-rata awal 31,57 menjadi 44,73 pada siklus I dan menjadi 70,92 pada siklus II.

**Kata Kunci:** kemampuan metakognitif fisika, *problem based learning*

### I. PENDAHULUAN

Pendidikan dan ilmu pengetahuan dizaman sekarang ini mengalami perkembangan yang sangat pesat. Hal ini menuntut guru untuk memperkaya diri dengan ilmu pengetahuan dan orientasi pendidikan yang baru serta metode-metode pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan baru tersebut. Pembelajaran saat ini cenderung memberikan porsi guru aktif siswa pasif, guru memberikan siswa meminta, dan guru menjelaskan siswa mendengarkan. Sedemikian lemahnya interaksi guru-siswa sehingga pembelajaran belum mampu menumbuhkan rasa keingintahuan, daya kritis, daya kreasi, daya inovasi dan belum mampu mengaktualkan potensi siswa. Untuk itu guru dituntut untuk kreatif dalam memilih dan mengembangkan model pembelajaran yang sesuai, sehingga proses pembelajaran menjadi semakin bermakna. Karena ketepatan penggunaan model pembelajaran akan menentukan hasil pembelajaran siswa. Permasalahan yang dihadapi dalam kegiatan pembelajaran Fisika kelas X adalah siswa tidak menyukai pelajaran Fisika dan tidak mengetahui hakikat belajar Fisika, sehingga siswa merasa kesulitan dalam memahami fisika itu sendiri. Siswa ketika ujian atau ulangan harian berusaha melakukan berbagai macam kecurangan dengan tujuan mendapatkan nilai yang bagus.

Hal ini terjadi karena siswa tidak memperdalam materi dan tidak berusaha untuk mempelajarinya dan kurang percaya pada kemampuan sendiri. Ini merupakan salah satu bukti bahwa tingkat kemampuan metakognitif siswa yang masih rendah. Siswa tidak mengetahui apa yang akan mereka tanyakan kepada guru pada saat pembelajaran berlangsung, karena apa yang menjadi kendala dalam pembelajaran siswa tidak mampu menganalisis. Hal ini juga

membebankan guru karena guru tidak dapat mengetahui seberapa jauh materi yang dapat dipahami oleh siswa setelah guru menjelaskan. Tingkat keaktifan siswa yang kurang dalam pembelajaran juga menjadi salah satu faktor kegiatan belajar yang monoton. Berkaitan dengan hal tersebut, maka dibutuhkan metode yang baik, yang dapat meningkatkan kemampuan metakognitif siswa supaya menjadi bersemangat dalam belajar. Prestasi yang mereka dapat merupakan hasil kerja sendiri selama proses belajar. Siswa berusaha mencapai aktualisasi diri dengan baik. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan model pembelajaran *problem based learning*.

Metakognitif adalah suatu bentuk kemampuan untuk melihat pada diri sendiri sehingga apa yang dia lakukan dapat terkontrol secara optimal. Model *Problem Based learning* (PBL) atau pembelajaran berbasis masalah adalah metode pembelajaran dengan fokus pemecahan masalah yang nyata, proses dimana peserta didik melaksanakan kerja kelompok, umpan balik, diskusi, yang dapat berfungsi sebagai batu loncatan untuk investigasi dan penyelidikan dan laporan akhir. Dalam pembelajaran berdasarkan masalah guru berperan sebagai penyaji, mengadakan dialog, membantu dan memberikan fasilitas penyelidikan. Selain itu, guru juga memberikan dorongan dan dukungan yang dapat meningkatkan pertumbuhan intelektual siswa

Model *Problem Based learning* (PBL) ini diberikan dalam pembelajaran Fisika yang bertujuan merespon kesulitan siswa dalam proses pembelajaran dan dapat mendorong siswa untuk mampu menganalisis kekurangan dan kesulitan siswa dalam mengikuti pembelajaran.

## II. LANDASAN TEORI

### A. Kemampuan Metakognitif Fisika Siswa

Metakognitif merupakan kesadaran seseorang tentang bagaimana ia belajar, kemampuan untuk menilai kesukaran suatu masalah, kemampuan untuk mengamati tingkat pemahaman dirinya, kemampuan menggunakan berbagai informasi untuk mencapai tujuan, dan kemampuan menilai kemajuan pembelajaran sendiri.

Metakognitif adalah kesadaran berpikir tentang apa yang diketahui dan apa yang tidak diketahui. Dalam konteks pembelajaran, siswa mengetahui bagaimana untuk belajar, mengetahui kemampuan dan modalitas belajar yang dimiliki, dan mengetahui strategi belajar terbaik untuk belajar efektif [3]. Pengetahuan. Kemampuan metakognitif setiap individu akan berlainan, tergantung dari variabel metakognitif, yaitu kondisi individu, kompleksitas, pengetahuan, pengalaman, manfaat dan setrategi berpikir. Metakognisi merupakan pengetahuan yang diperoleh siswa tentang proses-proses kognitif yaitu pengetahuan yang bisa digunakan untuk mengontrol proses-proses kognitif. Pengalaman metakognisi melibatkan strategi atau pengaturan metakognisi. Strategi metakognisi merupakan proses yang berurutan yang digunakan untuk mengontrol aktivitas kognitif dan memastikan bahwa tujuan kognitif telah dicapai. Kegiatan metakognitif dibagi menjadi 3 kelompok yaitu [7].

- Kesadaran (kemampuan seseorang untuk mengenali informasi baik eksplisit maupun implisit).
- Penalaran (bertanya pada diri sendiri dan menjelaskan dengan kata-kata sendiri untuk menstimulasi pemahaman).
- Pengamatan (membandingkan dan membedakan jawaban yang lebih masuk akal dalam memecahkan masalah).

Metakogitif bisa digolongkan pada kemampuan kognitif tinggi karena memusat unsur analisis, sintesis, dan evaluasi sebagai cikal bakal tumbuhkembangnya kemampuan inkuiri dan kreatifitas. Kemampuan metakognitif setiap individuakan berlainan,tergantung dari variabel metakognitif, yaitu kondisi individu, kompleksitas, pengetahuan, pengalaman, manfaat,danstrategi berpikir [1].

Berdasarkan uraian di atas peneliti menyimpulkan kemampuan metakognitif fisika adalah kemampuan untuk mengukur baik kekurangan maupun kelebihan yang dimiliki oleh setiap individu dalam pembelajaran Fisika untuk menilai kemajuan diri sendiri.

### B. Model Problem Based Learnin (PBL)

*Model Problem Based learning (PBL)* atau pembelajaran berbasis masalah adalah metode pembelajaran dengan fokus pemecahan masalah yang nyata, proses dimana peserta didik melaksanakan kerja kelompok, umpan balik, diskusi, yang dapat berfungsi sebagai batu loncatan untuk investigasi dan penyelidikan dan laporan akhir [5]. Dengan demikian peserta didik didorong untuk lebih aktif terlibat dalam materi pembelajaran dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Dalam pembelajaran berdasarkan masalah guru berperan sebagai penyaji, mengadakan dialog, membantu dan memberikan fasilitas penyelidikan. Selain itu, guru juga memberikan dorongan dan dukungan yang dapat meningkatkan pertumbuhan intelektual siswa. Hal yang perlu mendapat perhatian dalam pembelajaran

berdasarkan masalah adalah pemberian masalah kepada siswa yang berfungsi sebagai motivasi untuk melakukan proses penyelidikan. Disini guru mengajukan masalah, membimbing dan memberikan petunjuk dalam memecahkan masalah.

*Problem Based Learning* merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam *problem based learning* kemampuan berpikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan [9].

## III. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di SMK Pancasila 1 Kutoarjo. Waktu penelitian dari bulan Mei sampai dengan Juni 2013. Penelitian ini termasuk dalam penelitian tindakan kelas (Classroom Action Research), yang ditandai dengan adanya suatu tindakan tertentu dalam upaya memperbaiki pembelajaran di kelas, refleksi diri merupakan salah satu ciri dari PTK yang paling esensial. Pada hakikatnya PTK adalah suatu bentuk kajian yang bersifat refleksi (*reflekting*) oleh pelaku pelaku tindakan (guru), yang dilakukan untuk meningkatkan kemantapan rasional dari tindakan-tindakan mereka dalam melaksanakan tugas, memperdalam pemahaman terhadap tindakan-tindakan yang dilakukan itu, serta memperbaiki kondisi dimana praktik-praktik pembelajaran tersebut dilaksanakan [3]. Subyek dalam penelitian ini adalah 38 siswa dari kelas X jurusan Teknik Otomotif Kendaraan Ringan C (TOKR C) SMK pancasila 1 Kutoarjo. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan empat cara, yaitu lembar observasi aktivitas siswa, tes, metode angket dan metode dokumentasi.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

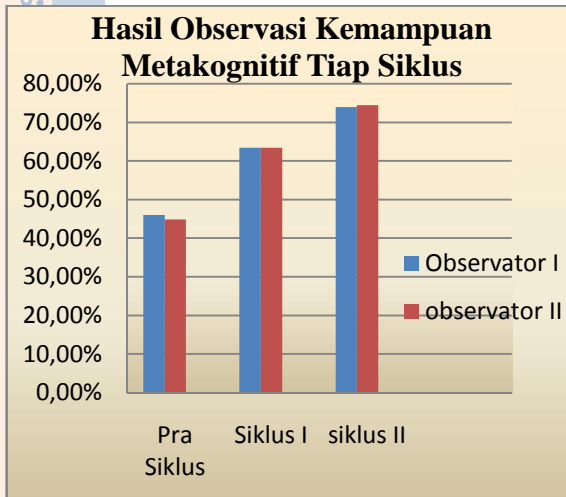
### A. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Data dalam penelitian ini diambil menggunakan instrument yang terdiri dari lembar observasi kemampuan metakognitif fisika siswa, tes akhir siklus, dan angket tanggapan siswa terhadap penggunaan model pembelajaran *problem based learning*. Sebelum proses penelitian dilaksanakan, terlebih dahulu peneliti melakukan observasi awal dan diskusi dengan guru mata pelajaran Fisika. Observasi awal dilakukan bertujuan untuk memberikan informasi kepada guru yang bersangkutan, tentang penelitian yang akan dilaksanakan oleh peneliti. Perencanaan tindakan pada siklus I dikembangkan berdasarkan hasil observasi awal. Penyusunan perencanaan pembelajaran berpedoman pada masalah yang ada dan pemecahan yang telah ditetapkan. Perencanaan pada siklus II dikembangkan berdasarkan refleksi dari siklus I. Rencana tindakan yang dilakukan pada siklus II adalah perbaikan pada pelaksanaan pembelajaran Fisika dengan model pembelajaran *problem based learning*.

### B. Analisis Data

Analisis data yang dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh menunjukkan peningkatan kemampuan metakognitif fisika siswa selama proses pembelajaran dengan Model *Problem Based learning (PBL)*. Berikut analisis data dari tiap-tiap instrument. Pengukuran aktivitas

siswa dilakukan pada pra siklus, siklus I dan siklus II. Persentase kemampuan metakognitif fisika individu siswa pada pra siklus adalah 46,04%. Setelah diberikan tindakan siklus I kemampuan metakognitif fisika siswa meningkat menjadi 63,44%. Kemampuan metakognitif fisika individu siswa meningkat lagi setelah diberi tindakan siklus II yaitu menjadi 74,46%. Peningkatan hasil observasi kemampuan metakognitif fisika siswa secara jelas dapat dilihat pada gambar 1.



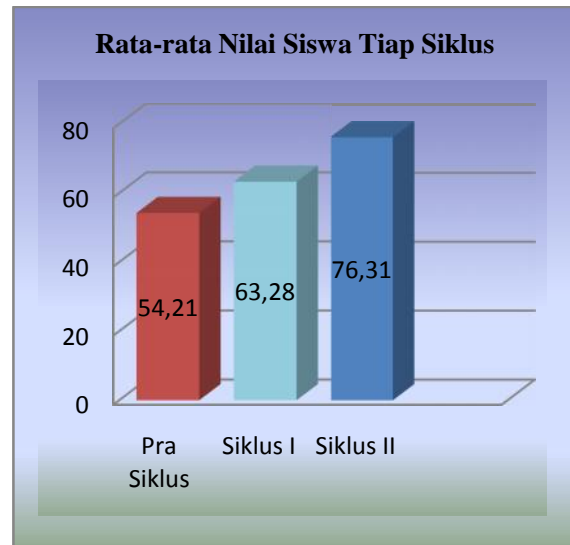
Gambar 1. Hasil Observasi Kemampuan Metakognitif Fisika

Pengukuran kemampuan metakognitif fisika siswa terhadap pembelajaran dapat diukur melalui tes akhir siklus yang dikerjakan oleh siswa, pada siklus I dan siklus II dan pra siklus. Persentase skor yang diperoleh pada pra siklus secara keseluruhan adalah 31,57%, pada siklus I adalah 44,73% dan pada siklus II sebesar 70,92%. Persentase hasil belajar siswa tiap siklus disajikan dalam gambar 2.



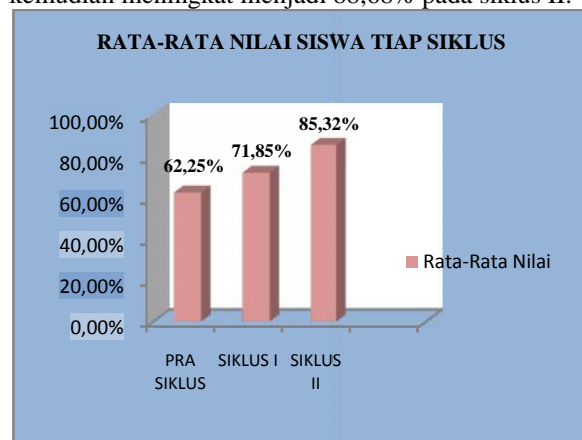
Gambar 2. Hasil Angket Kemampuan metakognitif fisika Individu Siswa

Gambar 3 menunjukkan rata-rata hasil belajar siswa tiap siklus dengan model *Problem Based Learning* (PBL). Hasil belajar siswa tiap siklus meningkat, dari 54,21% pada pra siklus, meningkat menjadi 63,28.



Gambar 3. Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Tiap Siklus

Gambar 4 menunjukkan rata-rata tanggapan siswa terhadap pembelajaran Model *Problem Based learning* (PBL). Pada siklus I tanggapan siswa sebesar 84,47% kemudian meningkat menjadi 88,68% pada siklus II.



Gambar 4. Rata-Rata Nilai Siswa Tiap Siklus

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan penelitian ini adalah melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan metakognitif siswa di kelas X TOKR C SMK Pancasila 1 Kutoarjo. Data kemampuan metakognitif siswa yang diperoleh dari hasil penelitian adalah 46,04% sebelum dilakukan penelitian, kemudian meningkat menjadi 63,41% pada siklus I, dan setelah dilakukan tindakan di siklus II kemampuan metakognitif siswa meningkat menjadi 74,46%. Sehingga berdasarkan pembelajaran dengan menggunakan *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan metakognitif siswa dari 63,41% pada siklus I dan meningkat pada siklus II menjadi 74,46% yang pada akhirnya meningkatkan hasil belajar siswa.

**PUSTAKA**

**ARTIKEL JURNAL:**

- [1] Risnanosati. 2007. *Penggunaan Proses Metakognitif Dalam Belajar Matematika*. Dipresentasikan dalam Sem Nas Matematika dan Pendidikan matematika di Era global, 24 Nopemver2007. Yogyakarta
- [2] Herman, Tatang. 2007. *Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan kemampuan Penalaran matematika siswa SMP*”, [http://File.Upi.Edu/Direktori/Jurnal/Pendidikan Matematika/Jurnal Pend Tik Vol 4](http://File.Upi.Edu/Direktori/Jurnal/Pendidikan_Matematika/Jurnal_Pend_Tik_Vol_4) diakses tanggal 2013.

**BUKU:**

- [3] Flavell, J. H. (1979). *Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry*. *American Psychologist*, 34, 906-911.
- [4] Ma'Mur Jamal A.2012. *Penelitian Tindakan Kelas*.Jogjakarta:Transmedi.
- [5] Rusman.2012. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*.Jakarta: Rajawali Pers.
- [6] Sudjana, Nana & Ibrahim. 2010. *Penelitian & Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.

**SKRIPSI:**

- [7] Warodi. 2010. *Peningkatan problem solving, melalui model pendekatan metakognitif*

**INTERNET**

- [8] Asep Sapaat. 2008. *Metakognitif. Belajar Bagaimana Untuk Belajar* <http://Sahabatguru.Wordpress.com>. diakses tanggal 27 april 2013.
- [9] Tan.2000. *Metakognisi dan Keberhasilan Belajar Peserta Didik*. Wikipedia, Free Encyclopedia. 2008. [www.Encyclopedia.com](http://www.Encyclopedia.com). Diakses pada 10 Juli 2013.