

Proses Pembelajaran Saintifik Berorientasi Proses Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Elektronika Dasar Di Sma Islam Uswatun Hasanah Cempaka Putih Tahun Pelajaran 2018/2019

Mulia Rasyidi¹ Asrorul Azizi²

Email : mulia.rasyidi@gmail.com, asroruljilid3@gmail.com

Program Studi Pendidikan IPA Institut Pendidikan Nusantara Global

Program Studi Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini Institut Pendidikan Nusantara Global

Abstrak: Penerapan kurikulum baru sangat menonjolkan pendekatan saintifik dengan proses pembelajaran berpusat pada siswa. Perancangan skenario proses pembelajaran menggunakan saintifik membutuhkan hasil riset implementasi di kelas. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan rencana pelaksanaan proses pembelajaran pada materi elektronika dasar di SMA Islam Uswatun Hasanah. Pengembangan rencana pelaksanaan proses pembelajaran bercirikan proses pada pembelajaran saintifik, mengadopsi pendekatan *problem based learning*. Metode pada penelitian ini yang digunakan metode pengungkapan pendapat dan observasi. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan angket, observasi dan wawancara. Penelitian ini menghasilkan RPP berbasis pendekatan saintifik melalui model *problem based learning*, dan mendapat tanggapan positif dari guru dan siswa, sehingga mampu berdampak positif terhadap peningkatan *hard* dan *soft skill* siswa.

Kata Kunci: elektronika dasar, saintifik, *PBL*

ABSTRACT: The application of the new curriculum greatly emphasizes the scientific approach to the student-centered learning process. The scenario design of the learning process using science requires the results of implementation research in class. This research aims to develop a plan for implementing the learning process on basic electronic materials at Uswatun Hasanah Islamic High School. Development of a learning plan implementation plan is characterized by a process of scientific learning, adopting a problem based learning approach. The method in this study used the method of expressing opinions and observations. Data collection techniques are done by using a questionnaire, observation and interviews. This research resulted in a lesson plan based on a scientific approach through problem based learning models, and received positive responses from teachers and students, so as to be able to have a positive impact on improving students' hard and soft skills.

Keywords: basic electronic, scientific , pbl

PENDAHULUAN

Kurikulum merupakan unsur sumberdaya pendidikan yang memberikan kontribusi signifikan untuk mewujudkan proses berkembangnya kualitas potensi siswa. Kurikulum 2013 didesain berdasarkan pada budaya dan karakter bangsa, berbasis peradaban, dan berbasis pada kompetensi. Berdasarkan hasil observasi yang dilaksanakan di SMA Islam Uswatun Hasanah peneliti menemukan permasalahan pada proses pembelajaran serta pemahaman penguasaan pada standar kompetensi. Adanya aktivitas belajar siswa yang kurang optimal, jelas mengindikasikan adanya permasalahan serius dalam kegiatan proses pembelajaran elektronika dasar yang harus segera dicarikan solusinya. Sebagai upaya pemecahan terhadap masalah yang timbul dalam proses proses pembelajaran elektronika dasar tersebut maka dilakukanlah pendekatan saintifik

menggunakan model proses pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

Proses proses pembelajaran pada kurikulum 2013 untuk semua jenjang dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan saintifik yaitu pendekatan proses pembelajaran yang berpusat pada siswa yang memiliki kriteria pendekatan saintifik sebagai berikut (Permendikbud, 2013): (1) Materi proses pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu, bukan sebatas kira-kira, khayalan, legenda, atau dongeng semata. (2) Penjelasan guru, respon siswa, dan interaksi edukatif guru-siswa terbebas dari prasangka yang serta-merta, pemikiran subjektif, atau penalaran yang menyimpang dari alur berpikir logis. (3) Mendorong dan menginspirasi siswa berpikir secara kritis, analitis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan materi proses pembelajaran. (4)

Mendorong dan menginspirasi siswa mampu berpikir hipotetik dalam melihat perbedaan, kesamaan, dan tautan satu sama lain dari materi proses pembelajaran. (5) Mendorong dan menginspirasi siswa mampu memahami, menerapkan, dan mengembangkan pola berpikir yang rasional dan objektif dalam merespon materi proses pembelajaran. (6) Berbasis pada konsep, teori, dan fakta empiris yang dapat dipertanggungjawabkan. (7) Tujuan proses pembelajaran dirumuskan secara sederhana dan jelas, namun menarik sistem penyajiannya.

Kurikulum 2013 menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam proses pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan ilmiah. Pendekatan ilmiah (*scientific approach*) meliputi mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta untuk semua mata pelajaran (Permendikbud, 2013).

Metode mengamati sangat bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu siswa. Sehingga proses proses pembelajaran memiliki kebermaknaan yang tinggi. Dengan metode observasi siswa menemukan fakta bahwa ada hubungan antara obyek yang dianalisis dengan materi proses pembelajaran yang digunakan oleh guru. Melalui mengamati gambar, siswa dapat secara langsung menceritakan kondisi sebagaimana yang di tuntutan dalam Kompetensi Dasar (KD) dan indikator, dan mata pelajaran apa saja yang dapat dipadukan dengan media yang tersedia (Permendikbud, 2013).

Siswa tidak mudah menanya apabila tidak dihadapkan dengan media yang menarik. Guru harus mampu menginspirasi siswa untuk mau dan mampu menanya. Pada saat guru mengajukan pertanyaan, guru harus membimbing dan memandu siswa menanya dengan baik. Ketika guru menjawab pertanyaan, guru mendorong siswa menjadi penyimak yang baik. Pertanyaan guru dimaksudkan untuk memperoleh tanggapan verbal (Permendikbud, 2013).

Istilah “menalar” dalam kerangka proses proses pembelajaran dengan pendekatan ilmiah yang dianut dalam kurikulum 2013 untuk menggambarkan bahwa guru dan siswa merupakan pelaku aktif. Titik tekannya dalam banyak hal dan situasi siswa harus lebih aktif daripada guru.

Penalaran adalah proses berfikir yang logis dan sistematis atas fakta-kata empiris yang dapat diobservasi untuk memperoleh simpulan berupa pengetahuan. Penalaran dimaksud merupakan penalaran ilmiah, meski penalaran nonilmiah tidak selalu tidak bermanfaat. Menalar merupakan proses berfikir yang logis dan sistematis atas fakta-fakta empiris yang dapat diobservasi untuk memperoleh simpulan berupa pengetahuan. Menalar (*associating*) merujuk pada teori belajar asosiasi, yaitu kemampuan mengelompokkan beragam ide dan mengasosiasikan beragam peristiwa untuk kemudian memasukannya menjadi penggalan memori dalam otak dan pengalaman-pengalaman yang tersimpan di memori otak berinteraksi dengan pengalaman sebelumnya (asosiasi) (Permendikbud, 2013).

Mencoba merupakan keterampilan proses untuk mengembangkan pengetahuan tentang alam sekitar dengan menggunakan metode ilmiah dan sikap ilmiah dalam memecahkan masalah-masalah yang dihadapinya sehari-hari. Untuk memperoleh hasil belajar yang otentik, siswa harus melakukan percobaan, terutama untuk materi/substansi yang sesuai dan aplikasi dari kegiatan mencobapun dimaksudkan untuk mengembangkan berbagai ranah tujuan belajar (sikap, keterampilan, dan pengetahuan). Aplikasi metode eksperimen atau mencoba dimaksudkan untuk mengembangkan berbagai ranah tujuan belajar, yaitu sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Aktivitas proses pembelajaran yang nyata untuk ini yaitu: menentukan tema atau topik sesuai dengan kompetensi dasar menurut tuntutan kurikulum, mempelajari cara-cara penggunaan alat dan bahan yang tersedia dan harus disediakan, mempelajari dasar teoritis yang relevan dan hasil-hasil eksperimen sebelumnya, melakukan dan mengamati percobaan, mencatat fenomena yang terjadi, menganalisis, dan menyajikan data, menarik simpulan atas hasil percobaan, dan membuat laporan dan mengkomunikasikan hasil percobaan (Permendikbud, 2013).

Membentuk jejaring terdiri dari tiga langkah yaitu: menyimpulkan, menyajikan dan mengkomunikasikan. Menyimpulkan dapat dilakukan bersama-sama dalam satu kesatuan kelompok, atau bisa juga dengan dikerjakan sendiri setelah mendengarkan hasil kegiatan mengolah informasi. Menyajikan dapat disajikan

dalam bentuk laporan tertulis. Laporan tertulis dapat dijadikan sebagai salah satu bahan untuk portofolio kelompok dan atau individu dan walaupun tugas dikerjakan secara berkelompok, sebaiknya hasil pencatatan dilakukan oleh setiap individu agar dapat dimasukkan ke dalam *file* portofolio siswa. Pada kegiatan akhir diharapkan siswa dapat mengkomunikasikan hasil pekerjaan yang telah disusun secara bersama-sama dalam kelompok dan/atau secara individu. Guru dapat memberikan klarifikasi agar siswa mengetahui dengan tepat apakah yang telah dikerjakan sudah benar atau ada yang harus diperbaiki. Kegiatan mengkomunikasikan dapat diarahkan sebagai kegiatan konfirmasi (Permendikbud, 2013).

Model proses pembelajaran PBL merupakan salah satu pendekatan proses pembelajaran yang dianggap memiliki karakteristik proses pembelajaran saintifik. Pada PBL, siswa dituntut aktif untuk mendapatkan konsep yang dapat diterapkan dengan jalan memecahkan masalah, siswa akan mengeksplorasi sendiri konsep-konsep yang harus mereka kuasai, dan siswa diaktifkan untuk bertanya dan berargumentasi melalui diskusi, mengasah keterampilan investigasi, dan menjalani prosedur kerja ilmiah lainnya (Permana, 2010).

Dalam PBL, guru dan siswa perlu memainkan peran yang berbeda dari proses pembelajaran tradisional. Untuk keberhasilan PBL diperlukan waktu khusus untuk menyampaikan intruksi proses pembelajaran. Alokasi waktu yang sedikit akan membatasi aspek interaktif dan kooperatif, sedangkan pekerjaan rumah harus dirancang dengan cermat sehingga dapat memotivasi siswa. Siswa merasa terlibat dalam proses belajar melalui PBL karena mereka terus bekerja. Pada pelaksanaan awal PBL guru harus mempersiapkan skenario proses pembelajaran yang matang (Karim J Nasr, 2004)

METODE

Metode pada penelitian ini yaitu metode perpaduan antara *pre-experimental design* dengan desain penelitian *one-shot case study*. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu siswa kelas X SMA Islam Uswatun Hasanah Tahun Pelajaran 2018/2019 Adapun teknik penentuan sampel dalam penelitian ini adalah dengan

menggunakan teknik *sampling purposive*. Teknik ini sangat cocok untuk digunakan dalam penelitian ini karena jumlah sampel yang diambil hanya pada siswa kelas X di SMA Islam Uswatun Hasanah Tahun Pelajaran 2018/2019. Sampel penelitian ini yaitu kelas X B SMA Islam Uswatun Hasanah yang berjumlah 34 orang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

RPP Berbasis Pendekatan Saintifik Melalui Model Proses pembelajaran PBL

RPP berbasis pendekatan saintifik melalui model proses pembelajaran PBL yang dibuat sebagai produk penelitian ini mengacu kepada salinan lampiran peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 65 (2013). Komponen RPP meliputi materi induktansi di pertemuan pertama, hukum ohm dan rangkaian seri di pertemuan kedua. Sistematis RPP terdiri dari : Identitas Sekolah, Identitas Mata Pelajaran, Kelas/Semester, Materi Pokok, Alokasi Waktu, Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, Indikator Pencapaian Kompetensi, Tujuan Proses pembelajaran, Materi Proses pembelajaran, Metode Proses pembelajaran, Media proses pembelajaran dan Sumber Belajar. Langkah-langkah proses pembelajaran pada kegiatan inti mengacu kepada tahapan model proses pembelajaran PBL yaitu penyampaian konsep dasar, pendefinisian masalah, proses pembelajaran mandiri, pertukaran pengetahuan dan penilaian yang didalamnya terdapat tahapan-tahapan pendekatan saintifik seperti di bawah ini.

Langkah proses pembelajaran pendekatan saintifik melalui model proses pembelajaran PBL

Langkah Kegiatan Belajar

Proses pembelajaran

- | | |
|-----------|---|
| Mengamati | Membaca, mendengar, menyimak, melihat (tanpa atau dengan alat) |
| Menanya | Mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati |

- Menalar Melakukan eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengamati objek/ kejadian/ aktivitas, wawancara dengan nara sumber.
- Mengolah Informasi/ Mencoba Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan/eksperimen mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi
- Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya.

Secara rinci langkah-langkah proses pembelajarannya sebagai berikut :

Kegiatan

n	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Guru mempersilahkan 1.satu peserta didik Memimpin doa sebelum memulai proses proses pembelajaran. Guru menanyakan kabar peserta didik mengabsen kehadiran siswa .	untuk 20 menit
	2.	dan
	3.Guru memberikan semangat kepada peserta didik agar proses pembelajaran lebih menyenangkan.	proses
	4.Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai agar Peserta didik dapat memahami proses pembelajaran induktansi.	proses
	5.Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami karakteristik induktor dan memberikan gambaran tentang aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.	
	6.Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis, peserta didik diajak memecahkan masalah mengenai teori	

induktansi

Inti Konsep Dasar 140 menit

1. Guru menjelaskan model proses pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran teori induktansi yaitu model proses pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) agar peserta didik paham langkah-langkah yang akan dijalani selama proses proses pembelajaran.
2. Guru memberikan teori medan magnet sebagai teori pendukung untuk mendasari pemahaman peserta didik terhadap teori induktansi.

Pendefinisian Masalah

1. Guru menunjukan contoh gambar *speaker* dan *relay* untuk diamati, ditanya dan ditalar oleh siswa .
2. Guru membagi siswa dalam 7 kelompok yang terdiri dari 5 siswa .
3. Guru membagikan nomor urut 1 sampai 5 kepada setiap siswa .
4. Guru memberikan permasalahan mengenai pengertian, fungsi, dan simbol-simbol induktor kepada siswa bernomor urut 1.
5. Guru memberikan permasalahan mengenai macam-macam induktor, fungsinya dan pengaplikasiannya dalam kehidupan sehari-hari kepada siswa bernomor urut 2.
6. Guru memberikan permasalahan mengenai induktansi searah dan induktansi bolak-balik kepada siswa bernomor urut 3.
7. Guru memeberikan permasalahan mengenai raktansi induktif dan hubungan antara XL dengan F (frekwensi) kepada siswa bernomor urut 4.
8. Guru memberikan permasalahan mengenai prinsip kerja pengisian dan pengosongan induktor kepada siswa bernomor urut 5.
9. Selama siswa bekerja di dalam kelompok, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh pekerjaannya.

Proses pembelajaran Mandiri

1. Siswa mencari berbagai referensi atau sumber untuk memperjelas jawaban dari permasalahan yang sudah diperoleh.

2. Siswa mengadakan diskusi dengan teman berbeda kelompok untuk bertukar informasi dan berdiskusi mengenai hasil dari permasalahan yang telah diperoleh
3. Siswa mendalami materi sesuai dengan permasalahan yang telah diterima sebelumnya.

Pertukaran Pengetahuan

1. Siswa kembali berkelompok untuk mendiskusikan hasil temuan dari berbagai sumber.
2. Salah satu siswa dari setiap kelompok diskusi (tidak harus yang terbaik) diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Sementara kelompok lain, menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan.
3. Guru mengumpulkan semua hasil diskusi tiap kelompok.
4. Dengan tanya jawab, guru mengarahkan semua siswa pada kesimpulan karakteristik induktor pada rangkaian.
5. Guru memberikan soal yang terkait dengan karakteristik induktor untuk dikerjakan tiap siswa dan dikumpulkan.

Penutup

1. Peserta didik diminta menyimpulkan tentang bagaimana karakteristik induktor.
2. Dengan bantuan presentasi komputer, guru menayangkan apa yang telah dipelajari dan disimpulkan mengenai karakteristik induktor.
3. Guru memberikan tugas PR mengenai penerapan induktor pada alat-alat elektronika yang terdapat di lingkungan sekitar.
4. guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar.

Kegiatan pendahuluan, guru menyiapkan siswa secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses proses pembelajaran, memberi semangat motivasi belajar siswa secara kontekstual sesuai manfaat dan aplikasi materi ajar dalam kehidupan sehari-hari, dengan memberikan contoh dan perbandingan lokal, nasional dan internasional, mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari, memusatkan perhatian siswa pada materi yang akan dibelajarkan dengan cara menampilkan slide animasi mengenai induktor, menjelaskan tujuan

proses pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai dalam proses pembelajaran induktansi, dan memberikan persepsi awal kepada siswa tentang materi yang akan diajarkan.

Kegiatan inti menggunakan model proses pembelajaran, metode proses pembelajaran, media proses pembelajaran, dan sumber belajar yang disesuaikan dengan karakteristik siswa dan mata pelajaran. Pemilihan pendekatan saintifik proses pembelajaran yang menghasilkan karya berbasis pemecahan masalah (*problem based learning*) disesuaikan dengan karakteristik kompetensi dan jenjang pendidikan. Pada kegiatan inti mencakup aspek-aspek : (1) Sikap : sesuai dengan karakteristik sikap, maka salah satu alternatif yang dipilih adalah proses afeksi mulai dari menerima, menjalankan, menghargai, menghayati, hingga mengamalkan. Seluruh aktivitas proses pembelajaran berorientasi pada tahapan kompetensi yang mendorong siswa untuk melakukan aktivitas tersebut. (2) Pengetahuan : melalui aktivitas mengetahui, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, hingga mencipta. Karakteristik aktivitas belajar dalam domain pengetahuan ini memiliki perbedaan dan kesamaan dengan aktivitas belajar dalam domain keterampilan. Menggunakan pendekatan proses pembelajaran yang menghasilkan karya berbasis pemecahan masalah (*problem based learning*) dapat memperkuat pendekatan saintifik dan untuk mendorong siswa menghasilkan karya kreatif dan kontekstual, baik individual juga kelompok. (3) Keterampilan : diperoleh melalui kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji, dan mencipta. Seluruh isi materi (topik dan subtopik) mata pelajaran yang diturunkan dari keterampilan harus mendorong siswa untuk melakukan proses pengamatan hingga penciptaan. Untuk mewujudkan keterampilan tersebut perlu melakukan proses pembelajaran yang menerapkan modus belajar berbasis penelitian dan proses pembelajaran yang menghasilkan karya berbasis pemecahan masalah (*problem based learning*).

Dengan adanya cakupan tersebut dapat diolah dengan menggunakan model proses pembelajaran PBL, yang dapat meliputi proses: (1) Konsep Dasar, guru menjelaskan model proses pembelajaran yang akan digunakan dalam proses

pembelajaran teori induktansi yaitu model proses pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) agar siswa paham langkah-langkah yang akan dijalani selama proses proses pembelajaran dan memberikan teori pendukung untuk mendasari pemahaman siswa terhadap materi yang akan diberikan. (2) Pendefinisian masalah, guru memberikan contoh gambar untuk diamati, ditanya dan ditalar oleh siswa . Guru memberikan kesempatan kepada setiap siswa untuk secara langsung terlibat dalam proses ini yaitu siswa yang bertanya dan siswa pula yang menjawab, sehingga proses mengamati, menanya, dan menalar dapat membuat siswa lebih aktif untuk mencari tau permasalahan apa saja yang terdapat pada contoh gambar yang diberikan oleh guru. Setelah itu guru memberikan beberapa permasalahan untuk dipecahkan oleh siswa secara diskusi kelompok. (3) Proses pembelajaran Mandiri, siswa mencoba, mencari berbagai referensi atau sumber untuk memperjelas jawaban dari permasalahan yang sudah diperoleh. Siswa melakukan diskusi dengan teman berbeda kelompok untuk bertukar informasi dan berdiskusi mengenai hasil dari permasalahan yang telah diperoleh dan peserta didik dapat mendalami materi sesuai dengan permasalahan yang telah diterima sebelumnya. (4) Pertukaran pengetahuan, pada proses pertukaran pengetahuan siswa kembali berkelompok untuk mendiskusikan hasil temuan dari berbagai sumber. Sesama siswa membagi hasil temuannya pada proses proses pembelajaran mandiri sebagai hasil akhir dalam memecahkan setiap permasalahan. Salah satu siswa dari setiap kelompok diskusi (tidak harus yang terbaik) diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Sementara kelompok lain, menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan, setelah itu guru mengumpulkan semua hasil diskusi tiap kelompok dan dengan tanya jawab, guru mengarahkan semua siswa pada kesimpulan materi proses pembelajaran dan memberikan soal yang terkait dengan materi proses pembelajaran untuk dikerjakan tiap siswa , dan dikumpulkan. (5) Kegiatan penutup, guru bersama siswa baik secara individual juga kelompok melakukan refleksi untuk mengevaluasi seluruh rangkaian aktivitas proses pembelajaran dan hasil-hasil yang diperoleh untuk selanjutnya secara bersama menemukan

manfaat langsung juga tidak langsung dari hasil proses pembelajaran yang telah berlangsung, melakukan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk pemberian tugas, baik tugas individual juga kelompok, menginformasikan rencana kegiatan proses pembelajaran untuk pertemuan berikutnya dan memberikan motivasi kepada siswa.

Penilaian proses proses pembelajaran menggunakan pendekatan penilaian otentik (*authentic assesment*) atau penilaian menggunakan portofolio yang menilai kesiapan siswa , proses, dan hasil belajar secara utuh yang memiliki skala penilaian 1 sampai 4. Keterpaduan penilaian ketiga komponen tersebut akan menggambarkan kapasitas, gaya, dan perolehan belajar siswa atau bahkan mampu menghasilkan dampak instruksional (*instructional effect*) dan dampak pengiring (*nurturant effect*) dari proses pembelajaran. Hasil penilaian otentik dapat digunakan oleh guru untuk merencanakan program perbaikan (*remedial*), pengayaan (*enrichment*), atau pelayanan konseling. Selain itu, hasil penilaian otentik dapat digunakan sebagai bahan untuk memperbaiki proses proses pembelajaran sesuai dengan Standar Penilaian Pendidikan (SPP). Evaluasi proses proses pembelajaran dilakukan saat proses proses pembelajaran dengan menggunakan alat: tes, angket, observasi, catatan, dan refleksi.

Tanggapan Guru dan Siswa

Mengacu pada hasil observasi dan wawancara terhadap guru, pelaksanaan proses pembelajaran saintifik yang dilaksanakan dalam pendekatan *problem based learning* memberikan gambaran bahwa kemampuan guru dalam membuka pelajaran sudah dilakukan dengan baik. Sikap guru dalam proses belajar mengajar sudah baik, namun gerakan tangan selalu menyilang didepan atau dibelakang harus dikurangi karena terlihat tidak serius dalam melaksanakan proses proses pembelajaran. Penguasaan bahan ajar cukup baik dapat disajikan dengan jelas sesuai dengan langkah-langkah yang direncanakan, terampil mengarahkan siswa , memberikan contoh-contoh materi yang dipelajari sehingga siswa dapat ikut aktif dan penguasaan bahan ajar dapat tersampaikan dengan baik. Pada saat mengimplementasikan langkah-langkah proses pembelajaran, guru dapat memenuhi kebutuhan siswa yang dipersiapkan sebelum proses proses pembelajaran peserta

didik dapat memahami tujuan proses pembelajaran, memotivasi peserta didik sehingga siswa dan kelompoknya dapat saling bekerjasama, bertukar pikiran dalam memecahkan masalah, mempresentasikan hasil diskusi, mengarahkan siswa untuk memberikan kesimpulan dan menambahkan materi yang belum dijelaskan siswa ataupun membenarkan pernyataan siswa dengan demikian siswa pun dapat belajar mandiri. Kemampuan menggunakan media dilakukan dengan baik sehingga guru dapat menguasai pengoperasian alat praktek. Evaluasi dilakukan dengan baik sesuai dengan RPP yang telah dibuat.

Kemampuan guru dalam menutup proses pembelajaran sudah baik karena guru dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan kesimpulan dan bertanya. Guru telah memberikan tugas sesuai dengan proses pembelajaran yang telah diberikan, menginformasikan bahan ajar berikutnya dan memotivasi siswa untuk terus giat belajar. Proses proses pembelajaran dapat membuat siswa aktif, kreatif, mandiri dan menambah wawasan. Dengan model proses pembelajaran PBL guru harus siap dengan wawasan materi yang selalu berkembang.

Secara keseluruhan guru mata pelajaran yang berperan sebagai observer pada penelitian ini menanggapi proses proses pembelajaran penerapan pendekatan saintifik melalui model proses pembelajaran PBL ini berjalan dengan baik karena dapat memenuhi kebutuhan siswa yang dipersiapkan sebelum proses proses pembelajaran, terdapat pemaparan tujuan proses pembelajaran, siswa dan kelompoknya dapat saling bekerjasama, bertukar pikiran dalam memecahkan masalah, mempresentasikan hasil diskusi dan mengarahkan dalam memberikan kesimpulan dengan demikian siswa pun dapat belajar mandiri, aktif, kreatif, dan menambah wawasan. Pendekatan saintifik melalui model proses pembelajaran PBL lebih mudah dibandingkan dengan model konvensional karena teori langsung dibuktikan dengan praktek dan siswa lebih kompeten dengan materi yang selalu dibuktikan dengan praktek. Namun pada proses proses pembelajaran persiapan sebelum memulai proses pembelajaran harus lebih matang dan

lengkap, gurupun harus siap dengan wawasan materi yang selalu berkembang.

Berdasarkan hasil penilaian angket, tanggapan siswa sebagian besar memberikan tanggapan baik. Dari komentar yang terdapat pada lembar angket diketahui bahwa dengan pendekatan saintifik melalui model proses pembelajaran PBL ini siswa dapat menyampaikan pendapatnya dengan baik, siswa dapat mengetahui seluruh jawaban permasalahan dari proses pembelajaran mandiri dan pertukaran pengetahuan pada saat diskusi kelompok, siswa dapat berinteraksi dengan baik antara sesama siswa juga kepada guru dan siswa secara keseluruhan aktif melaksanakan langkah-langkah proses pembelajaran yang secara keseluruhan berpusat kepada siswa .

KESIMPULAN

Pada RPP berbasis pendekatan saintifik melalui model proses pembelajaran PBL berhasil memotivasi dan menanamkan sikap internal pada siswa . Tahap-tahap pendekatan saintifik dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengamati, menanya, menalar, mencoba dan mengkomunikasikan temuannya, sehingga berdampak positif terhadap kemampuan soft skill-nya. Penilaian berbasis portofolio dirasakan lebih objektif dan otentik menilai kinerja siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Aman Yadav, Dipendra Subedi Psychometrician, Mary A. Lundeberg , Charles F. Bunting, 2011, Problem-based Learning: Influence on Students' Learning in an Electrical Engineering Course, *Journal of Engineering Education* , Volume 100, Issue 2, p 253–280. DOI: 10.1002/j.2168-9830.2011.tb00013.x
- Frans Ronteltap & Anneke Eurelings, 2002, Activity and Interaction of Students in an Electronic Learning Environment for Problem-Based Learning, *Distance Education*, Volume 23, Issue 1. DOI:10.1080/01587910220123955.
- Karim J. Nasr, C. Duane Thomas, 2004, Student-centered, Concept-embedded Problem-based Engineering Thermodynamics, *International Journal Engineering Education*, Volume 20, No 4, p 660 – 670.

- Permana, Lis & Purtadi. (2010). Proses pembelajaran Kimia Tematik Pada Mata Kuliah Kimia Dasar Sebagai Model Proses pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Cakrawala Pendidikan* Th. XXIX, No.3
- Permendikbud. (2013). *Jurnal Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*
- S. M. Said, F. R. Mahamd Adikan, S. Mekhilef & N. Abd Rahim, 2005, Implementation of the Problem-Based Learning Approach in the Department of Electrical Engineering, University of Malaya, *European Journal of Engineering Education* Volume 30, Issue 1. DOI:10.1080/03043790512331313895.