

BAB II

KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN, ASUMSI DAN HIPOTESIS PENELITIAN

2.1. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan sekolah menengah yang mempersiapkan peserta didik untuk memasuki lapangan pekerjaan dalam suatu bidang keahlian tertentu, sesuai dengan tujuan pokok kurikulum SMK dalam Diknas (1999, hlm.2) yaitu :

1. Menyiapkan siswa-siswi untuk memasuki lapangan kerja serta mengembangkan sikap profesional.
2. Menyiapkan siswa agar memilih karir, mampu berkompetensi dan mampu mengembangkan diri.
3. Menyiapkan tenaga kerja menengah untuk mengisi kebutuhan dunia usaha dan industri pada saat ini, maupun pada masa yang akan datang.
4. Menyiapkan tamatan agar menjadi warga negara yang produktif, adaptif dan kreatif.

Untuk mencapai tujuan-tujuan di atas, SMK memiliki tiga program diklat yang harus di tempuh oleh siswa yaitu, program pendidikan dan latihan normatif, adaptif dan produktif.

SMK membekali para siswanya dengan keterampilan serta kesempatan untuk praktek lapangan kerja (magang). Oleh karena itu, lulusan SMK dapat dikatakan telah siap masuk di dunia kerja. Selain bekerja dalam perusahaan, dengan keterampilan yang telah ditumbuhkan dari SMK para siswa setelah lulus diharapkan dapat berwirausaha.

2.2. Model Pembelajaran

Model adalah bentuk representatif akurat sebagai proses aktual sehingga memungkinkan seseorang atau sekelompok orang mencoba bertindak berdasarkan model-model tertentu. Sedangkan Pembelajaran menurut Marx (dalam Runi,

2005, hlm. 19) adalah suatu upaya sistematis dan sengaja untuk menciptakan kondisi agar terjadi kegiatan belajar membelajarkan.

Pengertian model pembelajaran menurut Ika M. S, 2006, hlm. 9 model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola pengorganisasian pembelajaran dalam kelas dan menunjukkan penggunaan materi pembelajaran. Sedangkan menurut Mills (1989, hlm. 4), model pembelajaran merupakan landasan praktik pembelajaran hasil penurunan teori psikologi pendidikan dan belajar, perancangan berdasarkan proses analisis terarah pada implementasi kurikulum dan implikasinya pada tingkat operasional di depan kelas.

Salah satu ciri khusus model pembelajaran yaitu tingkah laku mengajar (*sintaks*), menggambarkan pola kegiatan guru dan siswa dalam berinteraksi. Sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

2.2.1. Pengertian Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Sejak pertama kali pengembangannya pada tahun 1970 di McMaster University Canada, kini metode ini sudah merambah ke berbagai fakultas di berbagai lembaga pendidikan. Menurut Howard Barrows dan Kelson dalam buku Taufiq (2009, hlm. 21) menyatakan bahwa :

Problem Based Learning (PBL) adalah kurikulum dan proses pembelajaran. Dalam kurikulumnya dirancang masalah-masalah yang menuntut untuk mendapatkan pengetahuan yang penting, membuat mereka mahir dalam memecahkan masalah, dan memiliki strategi belajar sendiri serta memiliki kecakapan berpartisipasi dalam tim atau kelompok.

Sedangkan menurut Depdiknas Pengertian Pembelajaran berbasis masalah adalah:

Pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu metode pembelajaran yang menantang peserta didik untuk “belajar bagaimana belajar”, bekerja secara berkelompok untuk mencari solusi dari permasalahan dunia nyata. Masalah yang diberikan ini digunakan untuk mengikat peserta didik pada rasa ingin tahu pada pembelajaran yang dimaksud. Masalah diberikan kepada peserta didik, sebelum peserta didik mempelajari konsep

Aldy Wiryadi Garna , 2016

Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Model Atom Bahan Semi Konduktor

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

atau materi yang berkenaan dengan masalah yang harus dipecahkan.(Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan 2013)

Dari beberapa pernyataan di atas, pembelajaran berbasis masalah adalah suatu model pembelajaran yang dimulai dengan memberikan siswa masalah yang sesuai dengan masalah di kehidupan nyata untuk belajar. Tetapi untuk menyelesaikannya siswa memerlukan pengetahuan baru, sehingga siswa tertantang untuk mencari dan mempelajari sumber-sumber pelajaran yang relevan.

2.2.2. Karakteristik Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Dalam aplikasi penerapan model PBM pada Sekolah Menengah Kejuruan pada penelitian ini, karakteristik yang digunakan mengacu pada karakteristik yang dalam Ridwan, 2005, hlm. 17. Karakteristik-karakteristik tersebut meliputi :

1. Pengajuan pertanyaan atau masalah (memahami masalah), merupakan hal penting baik secara hubungan sosial maupun secara pribadi untuk siswa karena masalah yang diajukan merupakan situasi dunia nyata yang memungkinkan adanya berbagai macam solusi.
2. Berfokus pada keterkaitan antar disiplin, artinya masalah yang diajukan benar-benar nyata agar dalam pemecahannya dapat ditinjau dari berbagai sudut pandang.
3. Penyelidikan autentik, artinya siswa harus menganalisa dan mengidentifikasi masalah, mengembangkan hipotesa dan merumuskan kesimpulan.
4. Menghasilkan produk atau karya kemudian memamerkannya. Produk tersebut dapat berupa laporan atau model fisik tentang apa yang telah mereka pelajari kemudian mempresentasikan pada teman-temannya.
5. Kerja sama, artinya pada saat proses belajar mengajar siswa bekerja sama secara berpasangan atau dalam kelompok kecil. Bekerja sama dalam pembelajaran berbasis masalah mendorong berbagai inkuiri dan dialog serta perkembangan keterampilan sosial dan keterampilan berpikir.

Proses pembelajaran dengan PBM menggunakan pendekatan yang sistemik untuk memecahkan masalah atau menghadapi tantangan yang nanti diperlukan dalam karir dan kehidupan sehari-hari. Pada Tabel 2.1 adalah fase sintaks pelaksanaan PBM :

Aldy Wiryadi Garna , 2016

Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Model Atom Bahan Semi Konduktor

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 2.1. Sintaks Pelaksanaan PBM

Tahap-tahap	Perilaku Guru
Tahap 1 Orientasi peserta didik kepada masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yg dibutuhkan, Memotivasi peserta didik untuk terlibat aktif dalam pemecahan masalah yang dipilih
Tahap 2 Mengorganisasikan peserta didik	Membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
Tahap 3 Membimbing penyelidikan individu dan kelompok	Mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah
Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, model dan berbagi tugas dengan teman
Tahap 5 Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari /meminta kelompok presentasi hasil kerja

2.3. Pendekatan Saintifik

Menurut Pusat Pengembangan Teknologi Kependidikan dalam dalam powerpoint pelatihan pendampingan kurikulum 2013 dikemukakan bahwa Pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang “ditemukan”.

Proses pembelajaran pada kurikulum 2013 untuk semua jenjang dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan saintifik yaitu pendekatan

Aldy Wiryadi Garna , 2016

Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Model Atom Bahan Semi Konduktor

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pembelajaran yang berpusat pada siswa yang memiliki kriteria pendekatan saintifik sebagai berikut (Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013):

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

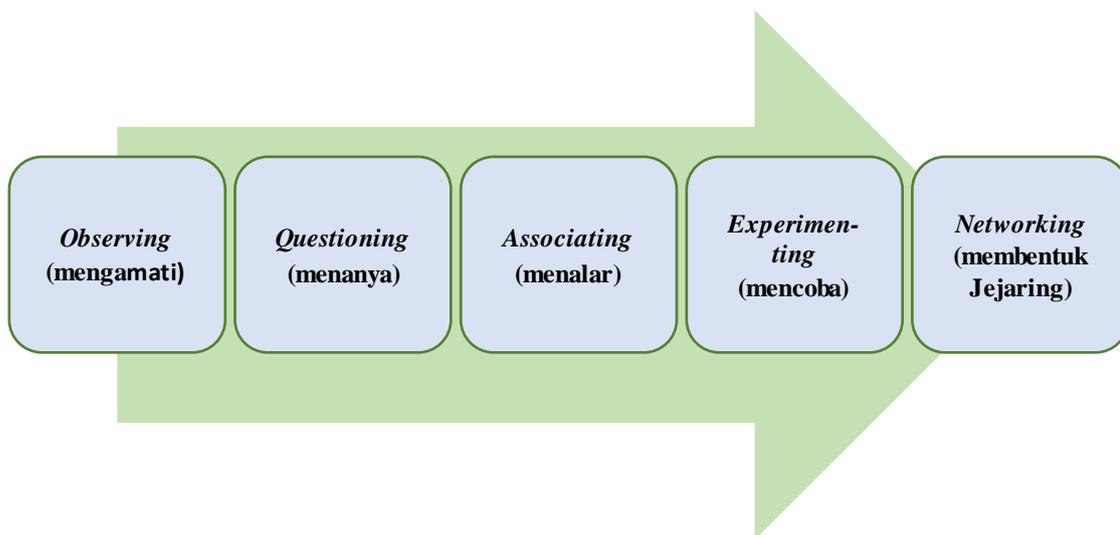
2.3.1. Langkah-Langkah Pendekatan Saintifik

Menurut pusat pengembangan tenaga kependidikan (PPTK) pada pelatihan pendampingan kurikulum 2013 menjelaskan pengertian dan langkah-langkahnya. Kurikulum 2013 menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan ilmiah. Pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam pembelajaran sebagaimana dimaksud meliputi mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta untuk semua mata pelajaran. Untuk mata pelajaran, materi, atau situasi tertentu, sangat mungkin pendekatan ilmiah ini tidak selalu tepat diaplikasikan secara prosedural. Pada kondisi seperti ini, tentu saja proses pembelajaran harus tetap menerapkan nilai-nilai atau sifat-sifat ilmiah dan menghindari nilai-nilai atau sifat-sifat nonilmiah. Pendekatan ilmiah pembelajaran disajikan berikut ini.

Aldy Wiryadi Garna , 2016

Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Model Atom Bahan Semi Konduktor

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Gambar 2.1 Diagram Langkah-Langkah Pembelajaran Saintifik

Seperti diperlihatkan dalam gambar 2.1, kurikulum 2013 menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan ilmiah. Pendekatan ilmiah (*scientific approach*) meliputi :

1. Mengamati (*Observing*)

Metode mengamati mengutamakan kebermaknaan proses pembelajaran (*meaningfull learning*). Metode ini memiliki keunggulan tertentu, seperti menyajikan media obyek secara nyata, peserta didik senang dan tertantang, dan mudah pelaksanaannya. Metode mengamati sangat bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu peserta didik. Sehingga proses pembelajaran memiliki kebermaknaan yang tinggi. Kegiatan mengamati dalam pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud Nomor 81a, hendaklah guru membuka secara luas dan bervariasi kesempatan peserta didik untuk melakukan pengamatan melalui kegiatan: melihat, menyimak, mendengar, dan membaca. Guru memfasilitasi peserta didik untuk melakukan pengamatan, melatih mereka untuk memperhatikan (melihat, membaca, mendengar) hal yang penting dari suatu benda atau objek. Adapun kompetensi yang

Aldy Wiryadi Garna , 2016

Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Model Atom Bahan Semi Konduktor

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

diharapkan adalah melatih kesungguhan, ketelitian, dan mencari informasi.

2. Menanya (*Questioning*)

Dalam kegiatan mengamati, guru membuka kesempatan secara luas kepada peserta didik untuk bertanya mengenai apa yang sudah dilihat, disimak dan dibaca. Guru harus mampu menginspirasi peserta didik untuk memiliki keinginan menanya. Pada saat guru mengajukan pertanyaan, guru harus membimbing dan memandu peserta didik menanya dengan baik. Ketika guru menjawab pertanyaan, guru mendorong peserta didik menjadi penyimak yang baik. Pertanyaan guru dimaksudkan untuk memperoleh tanggapan verbal.

3. Menalar (*Associating*)

Kegiatan “mengasosiasi atau menalar” dalam kegiatan pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013, adalah memproses informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan atau eksperimen maupun hasil dari kegiatan mengamati. Istilah “menalar” dalam kerangka proses pembelajaran dengan pendekatan ilmiah yang dianut dalam kurikulum 2013 untuk menggambarkan bahwa guru dan peserta didik merupakan pelaku aktif. Titik tekannya dalam banyak hal dan situasi peserta didik 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.

4. Mencoba (*Experimenting*)

Aldy Wiryadi Garna , 2016

Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Model Atom Bahan Semi Konduktor

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Mencoba merupakan keterampilan proses untuk mengembangkan pengetahuan. Untuk memperoleh hasil belajar yang otentik, peserta didik 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.

5. Membentuk Jejaring (*Networking*)

Membentuk jejaring terdiri dari tiga langkah yaitu:

a) Menyimpulkan

Bisa dilakukan bersama-sama dalam satu kesatuan kelompok, atau bisa juga dengan dikerjakan sendiri setelah mendengarkan hasil kegiatan mengolah informasi.

b) Menyajikan

Hasil tugas yang telah dikerjakan secara kolaboratif dapat disajikan dalam bentuk laporan tertulis. Laporan tertulis dapat dijadikan sebagai salah satu bahan untuk portofolio kelompok, walaupun tugas dikerjakan secara berkelompok, sebaiknya hasil pencatatan dilakukan oleh setiap individu agar dapat dimasukkan ke dalam *file* portofolio peserta didik.

c) Mengkomunikasikan

Pada kegiatan akhir diharapkan peserta didik dapat mengkomunikasikan hasil pekerjaan yang telah di dapat dari hasil mengamati, menanya, menalar dan mencoba yang telah dilakukan dan disusun secara bersama-sama dalam kelompok. Guru dapat memberikan klarifikasi agar peserta didik mengetahui dengan tepat apakah yang telah dikerjakan sudah benar atau ada yang harus diperbaiki.

2.3.2. Penerapan Pendekatan Saintifik

Aldy Wiryadi Garna , 2016

Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Model Atom Bahan Semi Konduktor

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kegiatan pembelajaran meliputi tiga kegiatan pokok, yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Kegiatan pendahuluan bertujuan untuk menciptakan suasana awal pembelajaran yang efektif yang memungkinkan siswa dapat mengikuti proses pembelajaran dengan baik.

Dalam metode saintifik tujuan utama kegiatan pendahuluan adalah memantapkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep yang telah dikuasai yang berkaitan dengan materi pelajaran baru yang akan dipelajari oleh siswa. Dalam kegiatan ini guru harus mengupayakan agar siswa yang belum paham suatu konsep dapat memahami konsep tersebut, sedangkan siswa yang mengalami kesalahan konsep, kesalahan tersebut dapat dihilangkan.

Kegiatan inti merupakan kegiatan utama dalam proses pembelajaran atau dalam proses penguasaan pengalaman belajar (*learning experience*) siswa. Kegiatan inti dalam pembelajaran adalah suatu proses pembentukan pengalaman dan kemampuan siswa secara terprogram yang dilaksanakan dalam durasi waktu tertentu. Kegiatan inti dalam metode saintifik ditujukan untuk terkonstruksinya konsep, hukum atau prinsip oleh siswa dengan bantuan dari guru melalui langkah-langkah kegiatan yang diberikan di muka.

Kegiatan penutup ditujukan untuk dua hal pokok. *Pertama*, validasi terhadap konsep, hukum atau prinsip yang telah dikonstruksi oleh siswa. *Kedua*, pengayaan materi pelajaran yang dikuasai siswa.

2.4. Peningkatan Hasil Belajar

Hasil belajar dapat dikatakan meningkat apabila terdapat kemajuan yang berarti dari hasil pengukuran terhadap hasil belajar sebelum kegiatan belajar mengajar dibandingkan sesudah kegiatan belajar mengajar.

Hasil belajar dalam penelitian ini adalah penguasaan materi siswa terhadap materi model atom bahan semi konduktor. Penguasaan didefinisikan sebagai tingkat keberhasilan atau tingkat pemahaman dalam mempelajari materi pelajaran. Penguasaan siswa terhadap suatu materi dapat diukur dengan melakukan evaluasi.

Aldy Wiryadi Garna , 2016

Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Model Atom Bahan Semi Konduktor

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2.4.1. Pengertian Hasil Belajar

Salah satu keberhasilan proses belajar mengajar dilihat dari hasil belajar yang dicapai oleh siswa. Menurut Sudjana (2006, hlm.22) hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar sebagai objek penilaian pada hakikatnya menilai penguasaan siswa terhadap terhadap tujuan-tujuan instruksional. Hal ini karena isi rumusan tujuan instruksional menggambarkan hasil belajar yang harus dikuasai siswa berupa kemampuan-kemampuan siswa setelah menerima dan menyelesaikan pengalaman belajarnya. Howard Kingsley (dalam Sudjana, 2006, hlm. 22) membagi tiga macam hasil belajar, yakni (a) keterampilan dan kebiasaan, (b) pengetahuan dan pengertian, (c) sikap dan cita-cita.

Masing-masing jenis hasil belajar dapat diisi dengan bahan yang telah diterapkan dalam kurikulum. Sedangkan Gagne (Dalam Sudjana, 2006, hlm. 22) membagi kategori hasil belajar yakni, (a) informasi verbal, (b) keterampilan intelektual, (c) strategi kognitif, (d) sikap, (e) keterampilan motoris. Dalam pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional, menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah, yakni ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotor.

2.4.2. Klasifikasi Kemampuan Hasil Belajar

Benyamin Bloom, mengklasifikasikan kemampuan hasil belajar kedalam tiga kategori, yaitu ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotor.

Ranah kognitif meliputi kemampuan menyatakan kembali konsep atau prinsip yang telah dipelajari dan kemampuan intelektual, terdiri dari:

1. Pengetahuan (C1): Kemampuan menyatakan kembali fakta, konsep, prinsip, dan prosedur atau istilah yang telah dipelajari tanpa harus memahami atau menggunakannya.

Aldy Wiryadi Garna , 2016

Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Model Atom Bahan Semi Konduktor

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2. Pemahaman (C2): Kemampuan mengetahui tentang suatu hal dan dapat melihatnya dari berbagai segi.
3. Penerapan (C3): Kemampuan menggunakan prinsip, teori, hukum, aturan maupun metode yang dipelajari pada situasi baru.
4. Analisis (C4): Kemampuan untuk menjabarkan konsep.
5. Sintesis (C5): kemampuan untuk mengintegrasikan bagian-bagian konsep menjadi konsep yang utuh.
6. Evaluasi (C6): Pemberian keputusan tentang nilai suatu yang mungkin dapat dilihat dari segi tujuan, cara bekerja, pemecahan, metode, suatu materi berdasarkan kriteria tertentu.

Ranah afektif, berkenaan dengan sikap dan nilai yang terdiri dari penerimaan, jawaban, penilaian, organisasi, dan internalisasi. Kompetensi pada ranah afektif berdasarkan Krathwohl (dalam Alam, 2008, hlm.18) meliputi kegiatan kerjasama dalam diskusi dan percobaan, ketelitian dalam pengambilan data percobaan, keseriusan dalam melakukan percobaan, kejujuran dalam pengambilan data, menjaga kerapian dan kebersihan tempat duduk dan tanggung jawab dalam keutuhan alat.

Hasil belajar ranah psikomotor merupakan hasil belajar yang berkaitan dengan keterampilan siswa. Tingkatan keterampilan yang dapat menjadi objek penilaian terdiri dari enam tingkatan, yaitu (Sudjana, 1990, hlm. 30):

1. Gerakan refleks, merupakan gerakan yang dilakukan secara tidak sadar dan spontanitas. Gerakan ini dapat menjadi tolak ukur penilaian ranah psikomotor.
2. Gerakan dasar, merupakan gerakan yang dilakukan dalam kehidupan sehari-hari. Gerakan dasar dapat menjadi acuan untuk mengetahui karakter siswa.
3. Kemampuan perseptual, merupakan kemampuan untuk membedakan, baik visual, audio, maupun motorik.
4. Kemampuan fisik, kemampuan ini lebih menekankan pada kekuatan, keharmonisan dan ketepatan yang dimiliki oleh siswa.
5. Gerakan *skill*, merupakan gerakan yang lebih khusus dimiliki oleh siswa dalam menyelesaikan suatu pekerjaan.

Aldy Wiryadi Garna , 2016

Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Model Atom Bahan Semi Konduktor

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

6. Kemampuan komunikasi, merupakan gerakan siswa pada saat menyampaikan informasi kepada orang lain.

2.5. Evaluasi Belajar

Evaluasi adalah kegiatan pengumpulan data untuk mengukur sejauh mana tujuan telah tercapai (Suharsimi, 2001, hlm. 25)

2.5.1. Subjek Evaluasi

Subjek evaluasi adalah orang yang melakukan pekerjaan evaluasi. Siapa yang dapat disebut sebagai subjek evaluasi untuk setiap tes, ditentukan oleh aturan pembagian tugas atau ketentuan yang berlaku (Suharsimi, 2001, hlm. 19). Contoh: untuk melakukan evaluasi tentang hasil pembelajaran, maka subjek evaluasi adalah guru.

2.5.2. Sasaran Evaluasi

Sasaran evaluasi adalah segala sesuatu yang menjadi titik pusat pengamatan, karena penilai menginginkan informasi tentang (Suharsimi, 2001, hlm. 20). Sasaran penilaian unsur-unsurnya meliputi: input, transformasi, dan output.

2.5.3. Prinsip Evaluasi

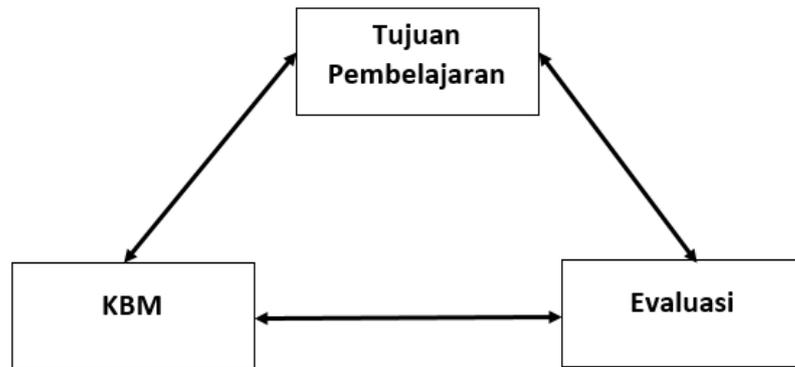
Terdapat satu prinsip umum dan penting dalam kegiatan evaluasi, yaitu triangulasi yang erat kaitannya antara tiga komponen adalah sebagai berikut, tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran atau KBM, dan Evaluasi.

Triangulasi tersebut dapat digambarkan dalam bagan seperti pada gambar 2.2.

Aldy Wiryadi Garna , 2016

Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Model Atom Bahan Semi Konduktor

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Gambar 2.2 Bagan Triangulasi(referensi)

Penjelasan dari bagan triangulasi diatas adalah sebagai berikut:

1. Hubungan antara tujuan dengan KBM

Kegiatan belajar mengajar yang dirancang dalam bentuk rancangan mengajar disusun oleh guru dengan mengacu pada tujuan yang hendak dicapai. Dengan demikian, anak panah menunjukkan hubungan antara keduanya mengarah pada tujuan dengan makna KBM mengacu pada tujuan, tetapi juga mengarah dari tujuan ke KBM, menunjukkan langkah dari tujuan dilanjutkan pemikirannya ke KBM.

2. Hubungan antara tujuan dengan evaluasi

Evaluasi adalah kegiatan pengumpulan data untuk mengukur sejauh mana tujuan telah dicapai. Dengan makna demikian maka anak panah berasal dari evaluasi menuju tujuan. Di sisi lain dilihat dari langkah dalam menyusun alat evaluasi ia mengacu pada tujuan yang telah dirumuskan.

3. Hubungan antara KBM dengan evaluasi

Dalam hal ini evaluasi harus mengacu atau disesuaikan dengan KBM. Contoh: jika kegiatan belajar mengajar yang dilakukan guru menitikberatkan pada keterampilan, evaluasinya juga harus mengukur keterampilan siswa bukan aspek pengetahuannya.

Aldy Wiryadi Garna , 2016

Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Model Atom Bahan Semi Konduktor

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2.5.4. Alat Evaluasi

Dalam pengertian umum alat adalah sesuatu yang dapat digunakan untuk mempermudah seseorang untuk melaksanakan tugas atau mencapai tujuan secara lebih efektif dan efisien. Kata alat bisa juga disebut dengan istilah instrumen. Dengan menggunakan alat tersebut evaluator menggunakan cara atau teknik, yang dikenal sebagai teknik evaluasi. Ada 2 teknik evaluasi yaitu:

1. Teknik Non-Tes

Yang tergolong teknik non-tes yaitu :

a. Skala Bertingkat (*Rating scale*)

Skala bertingkat menggambarkan suatu nilai yang berbentuk angka terhadap suatu hasil pertimbangan, seperti skor yang diberikan oleh guru di sekolah yang menggambarkan tingkat prestasi belajar siswa. Biasanya angka-angka yang digunakan diterapkan pada skala dengan jarak yang sama secara bertingkat dari rendah ke tinggi.

b. Kuesioner (*Questioner*)

Kuesioner dikenal juga dengan angket. Pada dasarnya kuesioner adalah daftar sebuah pertanyaan yang harus di isi oleh orang yang akan diukur (responden). Dengan kuesioner orang dapat diketahui tentang data dirinya, pengalaman, pengetahuan, sikap dan pendapatnya dan lain-lain.

c. Daftar Cocok (*Check list*)

Daftar cocok (*check list*) adalah deretan pertanyaan (biasanya singkat), dimana responden yang dievaluasi tinggal membubuhkan tanda cocok (√) ditempat yang telah disediakan.

d. Wawancara (*Interview*)

Wawancara atau *interview* adalah suatu metode tes yang digunakan untuk mendapat jawaban dari responden dengan tanya jawab sepihak.

Aldy Wiryadi Garna , 2016

Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Model Atom Bahan Semi Konduktor

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Dikatakan sepihak karena dalam wawancara ini responden tidak diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan.

e. Pengamatan (*Observation*)

Pengamatan atau *observation* adalah suatu teknik yang dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan secara teliti serta secara sistematis.

f. Riwayat Hidup

Riwayat hidup adalah gambaran tentang seseorang selama dalam masa kehidupan. Dengan cara mempelajari riwayat hidup, maka subjek evaluasi akan menarik suatu kesimpulan tentang kepribadian, kebiasaan dan sikap dari objek yang dinilai.

2. Teknik Tes

Menurut Nana Sudjana dan Ibrahim (2004, hlm. 100), "*Tes adalah alat ukur yang diberikan kepada individu untuk mendapatkan jawaban-jawaban yang diharapkan baik secara tertulis atau secara lisan atau secara perbuatan*".

Sedangkan menurut Suharsimi Arikunto (2002, hlm. 127), "*Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok*".

Dari beberapa kutipan dia atas dapat disimpulkan bahwa tes adalah suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan informasi mengenai suatu individu atau kelompok.

Ada beberapa jenis teknik tes yang sering digunakan yaitu :

a. *Pre-Test* dan *Post-Test*

Pre-test biasanya dilakukan oleh guru setiap akan memulai penyajian materi baru. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi taraf pengetahuan siswa mengenai bahan yang akan disajikan.

Sedangkan *post-test* adalah kegiatan evaluasi yang dilakukan guru pada setiap akhir penyajian materi. Tujuannya adalah untuk mengetahui taraf penguasaan siswa terhadap bahan yang telah diajarkan.

Aldy Wiryadi Garna , 2016

Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Model Atom Bahan Semi Konduktor

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

b. Evaluasi Prasyarat

Evaluasi Prasyarat berfungsi untuk mengidentifikasi penguasaan siswa terhadap materi lama yang mendasari materi baru yang akan diajarkan.

c. Evaluasi Diagnostik

Evaluasi ini digunakan setelah selesai penyajian suatu satuan pelajaran dengan tujuan mengidentifikasi bagian-bagian tertentu yang belum dikuasai.

d. Evaluasi Formatif

Evaluasi ini dipandang sebagai ulangan yang dilakukan pada setiap akhir penyajian satuan pelajaran atau modul. Tujuannya adalah untuk memperoleh umpan balik yang mirip dengan evaluasi diagnostik, yaitu mengidentifikasi kesulitan belajar siswa

e. Evaluasi Sumatif

Penilaian sumatif dianggap sebagai “ulangan umum” yang dilakukan untuk mengukur kinerja akademik atau prestasi belajar siswa pada akhir periode pelaksanaan program pengajaran.

2.6. Silabus Materi Elektronika Dasar

SILABUS

Satuan Pendidikan : SMKN 1 SUMEDANG

Mata Pelajaran : TEKNIK ELEKTRONIKA DASAR

Kelas : X TEKNIK AUDIO VIDEO

Kompetensi Inti* :

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2: Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3: Memahami, menerapkan dan menganalisa pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidangkerja yang spesifik untuk memecahkan masalah

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran *	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.1. Memahami model atom bahan semikonduktor.	3.1.1. Memahami model atom semikonduktor 3.1.2. Mendeskripsikan model atom semikonduktor. 3.1.3. Mengkatagorikan macam-macam bahan semikonduktor berdasarkan data tabel periodik material. 3.1.4. Mengklasifikasikan bahan pengotor (doped) semikonduktor berdasarkan data tabel periodik material 3.1.5. Membedakan semikonduktor Tipe -P dan Tipe-N. 3.1.6. Memahami proses pembentukan semikonduktor Tipe-PN.	<ul style="list-style-type: none"> Model atom semikonduktor Deskripsi model atom semikonduktor. Macam-macam bahan semikonduktor berdasarkan data tabel periodik material. Klasifikasi bahan pengotor (doped) semikonduktor berdasarkan data tabel periodik material Perbedaan semikonduktor Tipe-P dan Tipe-N. Proses pembentukan semikonduktor 	<ul style="list-style-type: none"> Inkuiri dengan pendekatan siklus belajar 5E Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning-PjBL) Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning-PrBL) Model Pembelajaran Berbasis Tugas (Task Based Learning-TBL) Model 	A. Aspek penilaian siswa meliputi: <ul style="list-style-type: none"> Kognitif (pengetahuan) Psikomori k (keterampilan) Afektif (Sikap) B. Jenis Penilaian <ul style="list-style-type: none"> Tulis Lisan (Wawancara) Praktek 	6 JP	<ul style="list-style-type: none"> Electronic devices : conventional current version, Thomas L. Floyd, 2012 Introduction to Electronics , Fifth Edition Earl D. Gates,2007 Electronic Circuits Fundamentals and Applications, Third Edition, Mike Tooley, 2006 Electronics Circuits and Systems,

Aldy Wiryadi Garna , 2016

Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Model Atom Bahan Semi Konduktor

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran *	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	3.1.7. Memahami arah arus elektron dan arah arus lubang.	Tipe-PN. • Arah arus elektron dan arah arus lubang.	Pembelajaran Berbasis Computer (Computer Based Learning (CBL)			Owen Bishop, Fourth Edition, 2011 • Planning and Installing Photovoltaic Systems A guide for installers, architects and engineers second edition, Second Edition, Zrinski, 2008
4.1. Menginterpretasikan model atom bahan semikonduktor.	4.1.1. Menerapkan model atom pada macam-macam material semikonduktor. 4.1.2. Menerapkan macam-macam bahan semikonduktor sebagai bahan dasar komponen elektronik. 4.1.3. Menggambarkan model atom Bohr bahan semikonduktor menurut data tabel periodik material. 4.1.4. Membuat ilustrasi model atom Bohr untuk menjelaskan prinsip pengotoran semikonduktor menurut data tabel				4JP	

Aldy Wiryadi Garna , 2016

Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Model Atom Bahan Semi Konduktor

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran *	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>periodik material.</p> <p>4.1.5. Memodelkan arah arus elektron dan arah arus lubang (hole) semikonduktor tipe P dan N.</p> <p>4.1.6. Memodelkan proses pembentukan semikonduktor Tipe-PN.</p> <p>4.1.7. Mendemonstrasikan arah arus elektron dan arah arus lubang semikonduktor persambungan PN</p>					

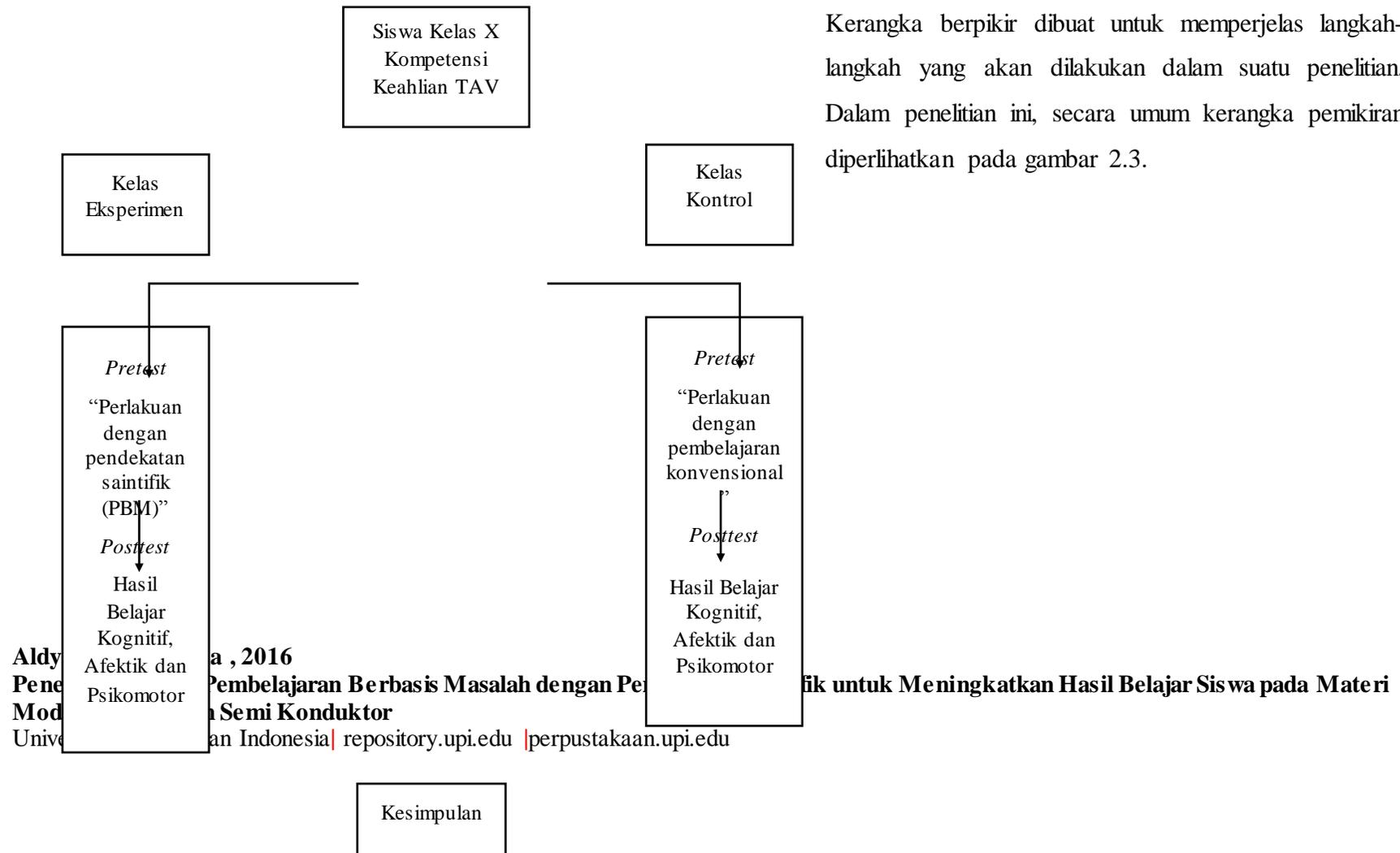
Aldy Wiryadi Garna , 2016

Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Model Atom Bahan Semi Konduktor

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2.1. Kerangka Berpikir

Kerangka berfikir atau kerangka pemikiran adalah dasar pemikiran dari penelitian yang disintesiskan dari fakta-fakta, observasi dan kajian kepustakaan (Riduwan, 2012, hlm. 8). Kerangka berpikir dibuat untuk memperjelas langkah-langkah yang akan dilakukan dalam suatu penelitian. Dalam penelitian ini, secara umum kerangka pemikiran diperlihatkan pada gambar 2.3.





Gambar 2.3 Kerangka Berfikir

2.2. Hipotesis

Menurut Sugiyono (2011, hlm. 96) menjelaskan bahwa hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Lebih lanjut lagi, Sugiyono (2011, hlm. 100) menerangkan bahwa hipotesis penelitian terdiri dari tiga bentuk, yaitu hipotesis *deskriptif* (berkenaan dengan variabel mandiri), hipotesis *komparatif* (perbandingan) dan hipotesis *asosiatif* (hubungan).

Aldy Wiryadi Garna , 2016

Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Model Atom Bahan Semi Konduktor

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Hipotesis yang digunakan pada penelitian ini adalah hipotesis *deskriptif*. Adapun hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah: Terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan pendekatan saintifik dengan menggunakan metode pembelajaran PBM pada mata pelajaran elektronika dasar.

Aldy Wiryadi Garna , 2016

Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Model Atom Bahan Semi Konduktor

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu