

BAB. III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Hal ini sesuai dengan tujuan umum penelitian yaitu untuk mengembangkan model pembelajaran yang dapat mengoptimalkan pencapaian kompetensi siswa (peserta didik) dalam penguasaan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan motorik dalam mata pelajaran kompetensi kejuruan kendaraan ringan yang sesuai dengan tuntutan standar kompetensi yang diharapkan. Dengan demikian, penelitian ini berupaya menghasilkan suatu model pembelajaran berbasis masalah sesuai dengan karakteristik mata pelajaran kompetensi kejuruan kendaraan ringan.

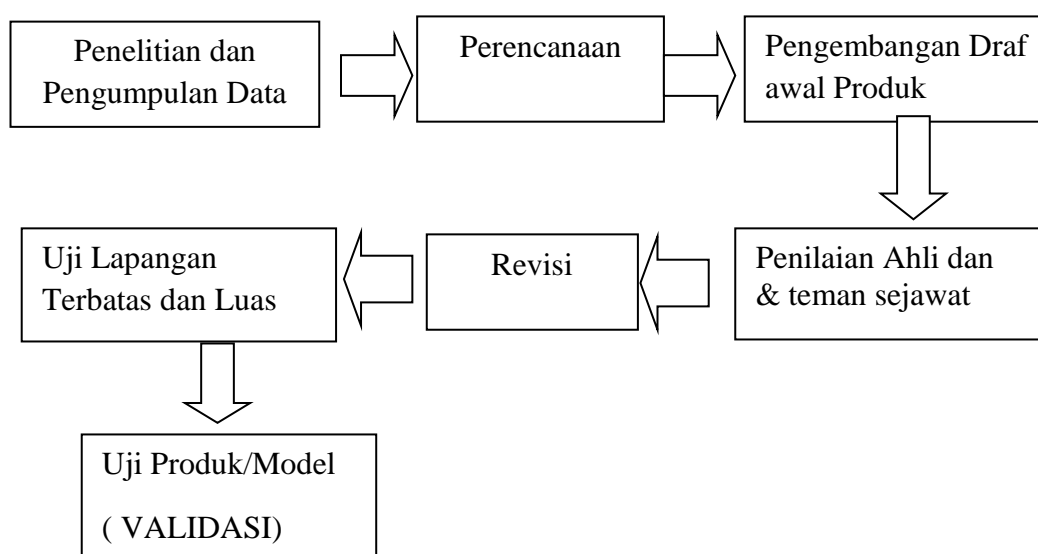
Penelitian dan pengembangan menurut Borg & Gall dalam Sukmadinata (2007:164) “adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada yang dapat dipertanggung jawabkan”. Produk itu tidak selalu berbentuk benda, tetapi bisa juga berbentuk program, pembelajaran ataupun model-model pendidikan.

Penelitian dan pengembangan yang dilakukan adalah untuk menghasilkan produk berupa model pembelajaran berbasis masalah *troubleshooting* mata pelajaran kompetensi kejuruan kendaraan ringan. Rancangan penelitian dan pengembangan ini mengacu pada percobaan yang telah dilakukan pada Far West Laboratory, secara lengkap menurut Borg dan Gall ada 10 langkah pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan, yaitu:

1. Penelitian dan pengumpulan data (*Research and information collecting*).
2. Perencanaan (*Planning*).
3. Pengembangan draf produk (*Develop preliminary form of product*).
4. Uji coba lapangan awal (*Preliminary field testing*).
5. Merevisi hasil uji coba (*Main product revision*).
6. Uji coba lapangan (*Main field testing*).
7. Penyempurnaan produk hasil uji lapangan (*Operasional product revision*).
8. Uji pelaksanaan lapangan (*Operasional field testing*).
9. Penyempurnaan produk akhir (*Final product revision*).

10. Diseminasi dan implementasi (*Dissemination and implementation*).

Pada penelitian dan pengembangan ini peneliti tidak memakai semua langkah yang dikembangkan oleh Borg dan Gall mengingat keterbatasan waktu, tenaga, dan biaya dari peneliti, tetapi menggunakan model yang telah dimodifikasi oleh Sukmadinata (2007:184) Sehingga langkah-langkah penelitian dan pengembangan ini menjadi : 1) Studi pendahuluan; 2) Pengembangan Model; dan ke 3) Uji model. Langkah pengembangan selengkapnya dapat di lihat pada bagan 3.1 di bawah ini.



Bagan 3.1: langkah-langkah R &D yang digunakan

B. Partisipan Penelitian

Penelitian pengembangan ini melibatkan berbagai pihak secara proporsional, yaitu : Guru pengampu mata pelajaran kompetensi kejuruan teknik kendaraan ringan SMKN 6 Bandung 6 (enam) Orang; SMKN 8 Bandung 7 (tujuh) orang; SMK Merdeka Bandung dua (2) orang; peserta didik kelas XI SMKN 8 Bandung 7 (tujuh) Kelas; peserta didik kelas XI SMKN 6 Bandung 6 (enam) kelas; peserta didik kelas XI SMK Merdeka Bandung 2 (dua) kelas. Teman sejawat dari Departemen Otomotif PPPPTK BMTI Bandung satu orang sebagai validator instrument dan model pembelajaran; serta peneliti sendiri.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian dibedakan antara populasi umum, populasi target dan populasi terukur, dimana populasi terukur adalah “populasi yang secara ril dijadikan dasar dalam penentuan sampel dan secara langsung menjadi sasaran keberlakuan kesimpulan penelitian” (Sukmadinata, 2005:251). Berkaitan dengan penelitian ini yang menjadi populasi terukur adalah SMK yang membuka Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan (TKR) di kota Bandung. Dilihat dari kualifikasinya ada dua klasifikasi yaitu SMK Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional (RSBI) dan SMK Sekolah Standar Nasional (SSN). Klasifikasi yang pertama yaitu SMK RSBI yang berada di Kota Bandung hanya SMKN 6 Bandung. Klasifikasi yang ke dua adalah SMK SSN yang terdiri dari SMK Negeri dan SMK Swasta. SMKN SSN juga hanya ada di SMKN 8 Bandung. Sedangkan SMK Swasta SSN berjumlah 34 SMK.

2. Sampel

Berdasarkan klasifikasi dan jumlah populasi di atas terdapat variasi baik kualifikasi, status SMK, maupun pengelompokan tahapan penelitian dan pengembangan, dimana tahapannya terdiri dari tahapan studi pendahuluan; pengembangan model (uji terbatas dan uji luas); dan uji model/produk. Dilihat dari klasifikasi dan jumlah populasi, maka dapat diambil sampel sebagai berikut:

- a. Klasifikasi SMK RSBI yang jumlahnya hanya satu, maka yang menjadi sampel pada penelitian dan pengembangan ini adalah SMKN 6 Bandung
- b. Klasifikasi SMKN SSN yang jumlahnya hanya satu, maka yang menjadi sampel pada penelitian dan pengembangan ini adalah SMKN 8 Bandung
- c. Klasifikasi SMK Swasta SSN yang berjumlah 34 sekolah, berdasarkan pertimbangan substantif dan teknis ditetapkan secara purposif yaitu SMK Swasta Merdeka. SMK ini dipilih dengan pertimbangan bahwa SMK ini paling awal membuka Kompetensi Keahlian Teknik Kendaraan Ringan dibandingkan dengan SMK Swasta lainnya sehingga diasumsikan lebih berpengalaman. Secara teknis, SMK Swasta Merdeka berlokasi dipusat kota berdekatan dengan sampel SMKN 8 sehingga lebih mudah dijangkau.

Suryana Iskandar, 2015

PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN PEMECAHAN MASALAH TROUBLESHOOTING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK SMK PADA PROGRAM KEAHLIAN OTOMOTIF

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

- d. Berdasar pertimbangan pengelompokkan tahapan penelitian dan pengembangan, maka ditetapkan sampel pada tahap studi pendahuluan adalah SMKN 6 Bandung sebagai representasi dari sekolah kejuruan berstandar RSBI, SMKN 8 Bandung sebagai representasi dari sekolah kejuruan negeri berstandar SSN, dan SMK Merdeka Bandung sebagai representasi sekolah kejuruan swasta berstandar SSN. Adapun kelas yang dijadikan sasaran survey adalah kelas XI yang berjumlah antara 32 sampai 36 peserta didik.
- e. Sampel pada tahap pengembangan model uji terbatas terdiri dari SMKN 8 Bandung pada kelas XI.2 dan XI.7 sebanyak dua Standar Kompetensi (saat ini Kompetensi Dasar) yakni perbaikan sistem starter dan perbaikan sistem pengisian. Rasional pengambilan sampel di kelas XI karena pada kelas ini sangat tepat baik dilihat dari keluasaan waktu maupun kompetensi yang dikuasai diasumsikan telah matang. Jika diuji cobakan di kelas X, kompetensi yang dipelajari mereka masih dasar, padahal materi yang membutuhkan kemampuan berpikir kritis adanya di materi kompetensi pada kelas XI dalam rumusan kemampuan Standar Kompetensi perbaikan. Jika diuji cobakan di kelas XII, tentunya akan mengganggu kesiapan mereka dalam menghadapi ujian nasional, karena penelitian dan pengembangan ini memakan waktu yang relatif lama. Dengan demikian ditetapkan kelas XI sebagai sampel uji coba. Pelaksanaan uji terbatas dilakukan dalam tiga siklus, sesuai dengan prinsip Penelitian Tindakan Kelas (PTK).
- f. Sampel pada tahap pengembangan model uji luas terdiri dari SMKN 6 Bandung pada kelas XI.3 dan XI. 5; sedang di SMKN 8 Bandung dilakukan pada kelas XI.3.
- g. Sampel pada tahap uji produk/model terdiri dari SMKN Negeri 8 Bandung kelas XI.1 dan XI.5; SMK Negeri 6 Bandung kelas XI.1 dan XI.2 serta SMK Merdeka Bandung kelas 01 sebagai kelompok eksperimen. Adapun kelas kontrol yakni SMK Negeri 8 Bandung kelas XI.4 dan XI.6; SMK Negeri 6 Bandung kelas XI.4 dan XI.6 serta SMK Merdeka Bandung kelas XI.02. Sampel pada pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan awal yang sama yakni memiliki kompetensi dasar konsep motor listrik, konsep

generator listrik, dan kompetensi dasar penggunaan alat ukur elektrik/elektronik sebagai *perior learning*.

D. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Tahap pertama, studi pendahuluan yaitu tahap persiapan untuk menyusun draf model dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut : 1) studi kepustakaan; 2) survey lapangan; dan ke 3) penyusunan produk awal. Setelah memperoleh data lapangan dan dikonfirmasi dengan hasil studi kepustakaan, selanjutnya disusun draf awal model produk pengembangan, yaitu model pembelajaran yang dikembangkan dalam bentuk Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Draft model tersebut selanjutnya direviu atau divalidasi oleh Promotor dan co-Promotor, dan selanjutnya didiskusikan dengan teman sejawat dari Departemen Otomotif PPPPTK BMTI Bandung yang telah berpengalaman dan ahli dalam bidang perbaikan kendaraan ringan serta para guru pengampu mata pelajaran. Hal ini dilakukan untuk menilai rancangan produk secara rasional dan bukan secara faktual. Berdasarkan masukan dari periviu, peneliti mengadakan revisi dan penyempurnaan serta penggandaan sesuai dengan kebutuhan.

Tahap kedua, melakukan uji coba terhadap model yang telah disempurnakan (Model pembelajaran pemecahan masalah troubleshooting) secara terbatas dan uji luas. Pada uji terbatas, guru pengampu mata pelajaran berdasarkan RPP yang telah disusun bersama peneliti mencobakan model tersebut di SMK di kelas yang telah ditentukan. Selama proses pembelajaran berlangsung, peneliti melakukan pengamatan, mencatat hal penting tentang hal yang baik maupun kelemahan, kesalahan, kekurangan maupun penyimpangan serta respon dan aktivitas peserta didik. Uji terbatas dilakukan dalam tiga siklus. Setiap selesai pertemuan, peneliti mengadakan diskusi dengan guru pengampu mata pelajaran membicarakan apa yang sudah berjalan, terutama tentang kekurangan, kelemahan dan penyimpangan yang dilakukan. Berdasarkan hasil diskusikan tersebut diperoleh kesimpulan sebagai bahan masukan yang harus diperhatikan dan ditindak lanjuti. Kalau ada perubahan yang sangat berarti dalam draf model pembelajaran tersebut, maka peneliti memberitahukan kepada guru pengampu yang menguji cobakan agar dalam penyusunan RPP disesuaikan dengan perubahan tersebut dan merumuskan

Suryana Iskandar, 2015

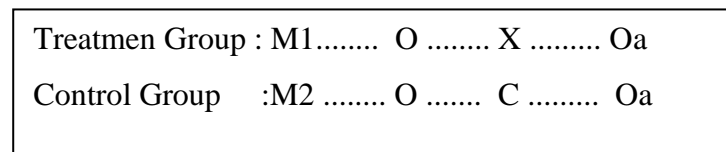
PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN PEMECAHAN MASALAH TROUBLESHOOTING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK SMK PADA PROGRAM KEAHLIAN OTOMOTIF

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

kembali definisi kemampuan berpikir kritis secara lebih operasional agar dapat diukur sebagai hasil belajar yang dimaksud. Setelah beberapa putaran dan masukan perbaikan sudah tidak ada lagi, maka kegiatan uji coba terbatas dihentikan. Diakhir kegiatan uji coba terbatas, peneliti mengadakan refleksi dan diskusi dengan Promotor dan Co Promotor membahas temuan temuan dan melakukan penyempurnaan sebelum dilakukan uji luas.

Uji coba lebih luas dilakukan dengan sampel sekolah, kelas dan guru yang lebih banyak. Penentuan sampel masih sama dengan studi pendahuluan dan uji terbatas, yaitu menggunakan sampel purposif. Langkah kegiatannya sama dengan uji coba terbatas, dimulai dengan penyusunan RPP kemudian pembelajaran dilakukan oleh guru pengampu yang berbeda dengan guru pada uji terbatas. Peneliti juga masih sama berperan sebagai observer. Hasil pengamatan, selanjutnya didiskusikan dengan guru pengampu dan dilakukan penyempurnaan RPP oleh guru tersebut. Kegiatan selanjutnya penyempurnaan model pembelajaran oleh peneliti berdasarkan masukan dari guru pengampu. Pengamatan, diskusi dan penyempurnaan dilakukan terus sampai dinilai mencapai kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dengan nilai 70 serta tidak terdapat lagi kekurangan dan kelemahan yang seterusnya uji luas dihentikan. Berdasarkan hasil uji coba luas, selanjutnya peneliti menyempurnakan draf terahir dan dinyatakan final.

Tahap ketiga, uji produk/model merupakan tahap pengujian keampuhan dari model yang dihasilkan dengan membandingkan dengan pelaksanaan pembelajaran kelas eksperimen (menggunakan model hasil uji coba) dengan pelaksanaan pembelajaran kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran biasa (tanpa model). Kedua duanya mengajarkan KD yang sama pada kelas yang memiliki karakter yang sama atau setara sehingga memenuhi syarat sebagai berpasangan antara kelompok kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan gambaran kelompok seperti itu, maka desain eksperimen yang digunakan adalah termasuk *“The Matching Only Pretest-Posttest Control Group Design”* (Sukmadinata, 2007:188). Untuk lebih jelasnya desain model penelitiannya dapat dilihat pada bagan 3.2 di bawah ini.



Bagan 3.2 Model Desain Penelitian Eksperimen

Keterangan:

M1 : Kelas Eksperimen

M2 : Kelas Kontrol

O : Pengukuran awal (Pre Test)

Oa : Pengukuran akhir (Post Test)

X : Perlakuan pembelajaran dengan menggunakan Model Pemecahan Masalah

C : Perlakuan pembelajaran biasa tanpa menggunakan model

Dalam desain ini, kedua kelompok kelas diberi tes awal (pre test) yang sama, kemudian kelas eksperimen diberikan perlakuan khusus sedangkan kelas kontrol diberikan perlakuan seperti biasanya. Diakhir kegiatan pembelajaran, kedua kelompok kelas tersebut diberikan tes yang sama sebagai tes akhir (Post Test).

E. Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

Kualitas data suatu hasil penelitian sangat dipengaruhi oleh bagaimana data tersebut dikumpulkan dan jenis data apa yang diperlukan berkaitan dengan penelitian tersebut. Sekaitan dengan penelitian dan pengembangan yang dilakukan pada penelitian pengembangan model pembelajaran pemecahan masalah dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik SMK Teknik Kendaraan Ringan ini, pengumpulan data dilakukan dengan teknik kualitatif dan kuantitatif. Pengumpulan data dilakukan sesuai dengan tahapan penelitian dan pengembangan.

1. Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan pada studi pendahuluan, adalah data yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran ril (nyata) di sekolah mulai dari perencanaan pembelajaran, pelaksanaan dan penilaian hasil belajar. Selain data aktivitas pembelajaran di kelas, juga dihimpun data komponen yang dapat menunjang terjadinya proses pendidikan dan pembelajaran di sekolah tersebut. Data tersebut mencakup: dokumen Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang digunakan di tiga SMK, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang digunakan oleh guru pengampu, kondisi pembelajaran, pendidik, peserta didik, dan fasilitas pembelajaran. Teknik pengumpulan data pada studi pendahuluan menggunakan beberapa teknik, yaitu: observasi, wawancara, angket dan studi dokumentasi.

2. Alat pengumpul data (instrument)

Alat yang digunakan dalam pengumpulan data pada studi pendahuluan ini adalah sebagai berikut:

- a. Lembar Observasi, digunakan untuk mengamati kegiatan pendidik (Guru pengampu) pada saat mengajar teknik kendaraan ringan. Peran peneliti dalam hal ini adalah sebagai observer non partisipan untuk melihat secara global tentang proses pembelajaran dan fasilitas pembelajaran,. Langkah ini dilakukan sebagai upaya untuk menghindari pengaruh observer pada subyek yang diteliti, sehingga akan didapat data yang alamiah dan lengkap dari pelaksanaan pembelajaran ril (nyata) dalam keseharian.
- b. Pedoman wawancara yang dilengkapi dengan lembaran catatan. Instrumen ini disusun berdasarkan tugas dan pengalaman guru pengampu mata pelajaran kompetensi kejuruan Teknik Kendaraan Ringan. Pedoman wawancara dibuat terbuka dan tidak terstruktur, hal ini dilakukan guna mendapatkan informasi yang luas dan utuh, terutama yang berhubungan dengan pengalaman pengembangan model pembelajaran pemecahan masalah dan kegunaannya untuk kehidupan peserta didik. Dengan demikian, peneliti akan mendapatkan informasi yang dibutuhkan secara komprehensif dan menggambarkan apa yang sebenarnya pendidik lakukan dalam pembelajaran.

Suryana Iskandar, 2015

PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN PEMECAHAN MASALAH TROUBLESHOOTING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK SMK PADA PROGRAM KEAHLIAN OTOMOTIF

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

- c. Angket (kuesioner) disusun untuk memperoleh informasi (data) tentang dokumen kurikulum buku satu dan silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, Fasilitas pembelajaran, tenaga teknis dan kemampuan peserta didik. Agar pengumpulan informasi melalui angket berjalan efektif, maka dilakukan penentuan variabel yang diteliti dan selanjutnya di uraikan ke dalam butir-butir pertanyaan yang sifatnya tertutup. Angket ini disebarkan kepada sumber informasi yang relevan, yaitu guru pengampu mata pelajaran kompetensi kejuruan Teknik Kendaraan Ringan dan kepada peserta didik sebagai subyek penelitian yang mengikuti pembelajaran. Mereka keduanya berperan sebagai responden. Penggunaan dua sumber ini agar informasi yang didapat bisa saling mengkonfirmasi antara satu dengan yang lainnya, dan selanjutnya dikonfirmasi dengan data hasil observasi, sehingga didapatkan informasi yang akurat kebenarannya untuk digunakan dalam pengembangan model pembelajaran.
- d. Studi dokumentasi, untuk melengkapi data penelitian dan pengembangan model pembelajaran, diperlukan beberapa dokumen di antaranya: kurikulum bagian satu, silabus, hal-hal yang berkaitan dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan sumber belajar cetak yang digunakan peserta didik. Studi dokumen merupakan kegiatan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen tersebut untuk mendapatkan informasi dan memberikan gambaran sebenarnya tentang bagaimana Kurikulum Satuan Pendidikan (KTSP), Silabus dan yang berkaitan dengan perencanaan pembelajaran dikembangkan oleh sekolah dalam hal ini oleh pendidik pengampu mata pelajaran kompetensi kejuruan teknik kendaraan ringan. Berdasarkan dokumen tersebut didapat informasi mengenai kemampuan pendidik menggunakan rujukan-rujukan dalam pengembangan kurikulum, penggunaan standar proses dan standar penilaian berkaitan dengan penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran model pemecahan masalah serta gambaran pembentukan kemampuan peserta dalam berfikir kritis.
- e. Soal untuk mengukur kemampuan berpikir kritis. Sebelum butir soal digunakan untuk mengumpulkan data pada tahap pengujian model, terlebih dahulu soal tersebut dilakukan validitas isi oleh widyaiswara dan guru pengampu Mata

Pelajaran Kompetensi Kejuruan Teknik Kendaraan Ringan yang memiliki keahlian Otomotif. Dan selanjutnya dilakukan uji validitas konstruk menggunakan korelasi Pearson Product Moment dan Cronbach's Alpha dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum X^2)(\sum Y^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

$\sum xy$ = jumlah perkalian x dan y

X^2 = kuadrat dari x

Y^2 = kuadrat dari y

Untuk melihat konsistensi butir butir soal agar dapat berlaku ditekankan di setiap tempat dan waktu serta terhadap siapapun asal memiliki karakter yang sama akan memperoleh hasil yang sama. Dengan demikian uji reliabilitas adalah untuk mengukur kehandalan instrumen. Tinggi rendahnya reliabilitas, secara empirik ditunjukkan oleh angka yang disebut koefisien reliabilitas mendekati angka 1(satu). Kesepakatan umum reliabilitas yang dianggap sudah cukup memuaskan jika $\geq 0,700$. Pengujian instrumen dengan menggunakan rumus Alpha Cronbach sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_t^2}{\sigma^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas yang dicari

n = Jumlah item pertanyaan yang diujikan

$\sum \sigma_t^2$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item

Suryana Iskandar, 2015

PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN PEMECAHAN MASALAH TROUBLESHOOTING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK SMK PADA PROGRAM KEAHLIAN OTOMOTIF

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

$$\sigma_i^2 = \text{Varians total}$$

Berikut disajikan hasil uji validitas dan reliabilitas untuk seluruh butir soal menggunakan SPSS versi 13.

Tabel 3.1 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Variabel	Instrumen	Validitas			Reliabilitas		
		R	Titik Kritis	Keterangan	A	Titik Kritis	Keterangan
Pengisian	1	0,504	0,3	Valid	0,891	0,7	Reliabel
	2	0,504	0,3	Valid			
	3	0,352	0,3	Valid			
	4	0,504	0,3	Valid			
	5	0,420	0,3	Valid			
	6	0,364	0,3	Valid			
	7	0,725	0,3	Valid			
	8	0,340	0,3	Valid			
	9	0,481	0,3	Valid			
	10	0,636	0,3	Valid			
	11	0,882	0,3	Valid			

Suryana Iskandar, 2015

PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN PEMECAHAN MASALAH TROUBLESHOOTING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK SMK PADA PROGRAM KEAHLIAN OTOMOTIF

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

12	0,92 1	0,3	Valid
13	0,36 4	0,3	Valid
14	0,35 5	0,3	Valid
15	0,40 2	0,3	Valid
16	0,66 8	0,3	Valid
17	0,63 6	0,3	Valid
18	0,37 1	0,3	Valid
19	0,37 6	0,3	Valid
20	0,44 4	0,3	Valid
21	0,41 7	0,3	Valid
22	0,34 0	0,3	Valid
23	0,41 9	0,3	Valid
24	0,34 8	0,3	Valid
25	0,40 4	0,3	Valid
26	0,34 0	0,3	Valid
27	0,32	0,3	Valid

		9					
	28	0,92 1	0,3	Valid			
	29	0,46 5	0,3	Valid			
	30	0,41 7	0,3	Valid			
	31	0,40 2	0,3	Valid			
	32	0,41 7	0,3	Valid			
	33	0,41 7	0,3	Valid			
Sistem Starter	1	0,89 3	0,3	Valid	0,91 5	0,7	Reliabel
	2	0,71 0	0,3	Valid			
	3	0,69 3	0,3	Valid			
	4	0,79 1	0,3	Valid			
	5	0,59 7	0,3	Valid			
	6	0,59 7	0,3	Valid			
	7	0,84 1	0,3	Valid			
	8	0,77 7	0,3	Valid			
	9	0,49 5	0,3	Valid			

	10	0,61 4	0,3	Valid			
	11	0,79 9	0,3	Valid			
	12	0,40 9	0,3	Valid			
	13	0,68 6	0,3	Valid			
	14	0,73 9	0,3	Valid			
	15	0,63 9	0,3	Valid			
	16	0,59 1	0,3	Valid			
	17	0,36 9	0,3	Valid			
	18	0,50 6	0,3	Valid			
	19	0,42 5	0,3	Valid			
	20	0,55 1	0,3	Valid			
	21	0,45 4	0,3	Valid			
	22	0,62 5	0,3	Valid			
	23	0,34 5	0,3	Valid			
	24	0,40 9	0,3	Valid			
	25	0,39	0,3	Valid			

Suryana Iskandar, 2015

PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN PEMECAHAN MASALAH TROUBLESHOOTING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK SMK PADA PROGRAM KEAHLIAN OTOMOTIF

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

		5					
	26	0,45 0	0,3	Valid			
	27	0,39 3	0,3	Valid			
	28	0,38 6	0,3	Valid			
	29	0,31 7	0,3	Valid			
	30	0,37 5	0,3	Valid			
	31	0,89 3	0,3	Valid			

Berdasarkan rekapitulasi tabel di atas terlihat bahwa seluruh butir pernyataan telah menunjukkan hasil yang valid, dimana nilai koefisien validitas (r) masing-masing butir pernyataan lebih besar dari titik kritis (0,3) dan keseluruhan butir soal pada variabel instrumen penilaian reliabel karena nilai Cronbach's Alpha (α) mempunyai nilai 0,915 lebih besar dari titik kritis (0,7).

F. Teknik Analisis Data

Data hasil studi pendahuluan (*Research and information collecting*) dianalisis dengan menggunakan teknik analisis kualitatif mengikuti langkah-langkah: 1) reduksi data; 2) display data; dan 3) menyimpulkan untuk diverifikasi (Iskandar, 2009:139). Reduksi data merupakan cara yang dilakukan peneliti dalam melakukan analisis untuk mempertegas, memperpendek, membuat fokus, membuang hal-hal yang tidak penting dan mengatur data sedemikian rupa sehingga dapat menarik kesimpulan atau memperoleh pokok temuan. Proses berlangsung hingga laporan akhir selesai atau dengan kata lain bahwa analisis data adalah proses seleksi, penafsiran, penyederhanaan dan abstraksi data kasar, supaya mendapat gambaran yang jelas tentang data keseluruhan, dan akhirnya dapat menyusun kesimpulan. Peneliti berusaha menyusunnya ke dalam sajian data

Suryana Iskandar, 2015

PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN PEMECAHAN MASALAH TROUBLESHOOTING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK SMK PADA PROGRAM KEAHLIAN OTOMOTIF

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

yang sistematis dan jelas agar dapat dimengerti dan dipahami. Dalam penelitian ini seleksi data dan penarikan kesimpulan sudah dimulai sejak proses awal diperolehnya data. Dalam hal ini, peneliti berperan sebagai bagian dari instrumen penelitian, sehingga setiap data telah dicek keakuratan dan validitasnya. Dengan model analisis Interaktif maka peneliti dapat mengambil sebuah kesimpulan.

Data yang diperoleh dari tahap uji terbatas dan uji luas diolah dengan menggunakan dua teknik analisis, yaitu analisis kualitatif dan analisis kuantitatif. Data tentang pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model yang telah dikembangkan, dianalisis menggunakan analisis kualitatif seperti pada analisis data di tahap studi pendahuluan (draf awal). Sedangkan untuk menganalisis hasil post test sebagai representasi dari kemampuan berpikir kritis akan dicari nilai rata-rata kelas untuk masing-masing kelompok sampel (kelas eksperimen dan kelas kontrol) dengan menggunakan analisis kuantitatif, yaitu menjumlahkan nilai postes yang didapat seluruh peserta didik pada masing-masing kelas tersebut dan hasilnya dibagi dengan jumlah peserta itu sendiri.

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{\sum n}$$

Keterangan :

\bar{X} = Nilai rata-rata pre test atau post test

$\sum X$ = Jumlah nilai pre test atau post test seluruh peserta didik

$\sum n$ = Jumlah peserta didik

Setelah selesai dilakukannya eksperimen pada tahap uji model, selanjutnya diadakan analisis statistik terhadap data yang diperoleh. Analisis data hasil pengujian model dilakukan dengan membandingkan data skor hasil pengukuran pre test - post test yang menggambarkan kemampuan berpikir kritis peserta didik menggunakan instrumen test (soal) yang telah diuji validitas dan reliabilitas seperti penjelasan di atas. Untuk melihat signifikansi perbedaan rata-rata hasil posttest antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol harus ditetapkan suatu uji beda yang tepat. Untuk menetapkannya, terlebih dahulu perlu dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas distribusi data dan

Suryana Iskandar, 2015

PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN PEMECAHAN MASALAH TROUBLESHOOTING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK SMK PADA PROGRAM KEAHLIAN OTOMOTIF

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

penyelesaiannya menggunakan bantuan program SPSS 13. Hasil uji normalitas tersebut menunjukkan distribusi data tidak normal. Mengingat distribusi data tidak normal, maka uji untuk melihat signifikansi perbedaan hasil tes (postest) dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol ditetapkan “uji U” (U-test) dan penyelesaiannya menggunakan bantuan program SPSS versi 13. Namun secara manual, dapat menggunakan rumus uji U seperti berikut ini:

$$U_1 = n_1 \cdot n_2 + \frac{(n_2+1)}{2} \cdot \sum R$$

$$U_2 = n_1 \cdot n_2 - U_1$$

Keterangan :

U_1 : Jumlah peringkat 1

U_2 : Jumlah peringkat 2

n_1 : Jumlah anggota sampel kelas eksperimen.

n_2 : Jumlah anggota sampel kelas kontrol

R_1 : Jumlah ranking pada n_1

R_2 : Jumlah ranking pada n_2

Adapun langkah-langkah penghitungan Uji U dapat dilakukan sebagai berikut:

(1) Ajukan hipotesis sebagai berikut:

H_o : Kedua kelompok data cenderung sama (tidak berbeda signifikan)

H_1 : Kedua kelompok data cenderung tidak sama (berbeda signifikan)

Dengan α : 5% dimana kriteria uji:

Tolak H_o jika p-value < α

Terima H_o jika p-value > α .

(2) Susun hasil skor dari kedua kelas penelitian (eksperimen dan kontrol) menjadi satu kelompok sampel diurutkan berdasarkan peringkat dari kecil ke besar

(3) Pisahkan lagi berdasarkan kelompok awal, dan masing-masing kelompok dituliskan peringkatnya sesuai dengan peringkat pada nomor (2)

- (4) Jumlahkan nilai peringkat untuk kelompok sampel yang lebih sedikit
- (5) Hitung nilai statistik uji U (u_1 dan u_2) dengan rumus di atas
- (6) Pilih nilai u yang lebih kecil untuk dibandingkan dengan tabel Z

(7) Cari Z skor (nilai) Z dengan rumus $Z = \frac{U - \frac{n1.n2}{2}}{\sqrt{\frac{n1.n2(n1 + n2 + 1)}{12}}}$

- (8) Kesimpulan, jika nilai Z lebih kecil dari Z tabel, maka keputusannya H_0 ditolak dan H_1 diterima, atau jika nilai Asmp. Sig (2-tailed) sebagai p-value hasil pengolahan SPSS lebih kecil dari α , Tolak H_0 jika p-value $< \alpha$

G. Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini direncanakan dapat dilaksanakan pada awal bulan Februari Tahun 2013 sampai dengan akhir bulan November 2013 pada Kompetensi Keahlian (peminatan) Teknik Kendaraan Ringan kelas XI SMK Rintisan Standar Bertaraf Internasional (SMK Mandiri) dan SMK Standar Bertaraf Nasional yang berada di kota Bandung.