

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR
PADA MATA PELAJARAN ALAT UKUR ELEKTRONIKA DENGAN
MENGUNAKAN METODE PAKEM SISWA KELAS X AV 1
SMK MUHAMMADIYAH I BANTUL**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta Untuk
Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan Teknik



Oleh:

Iwan Kurniawan YS
NIM. 09502242002

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2011**

LEMBAR PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR SKRIPSI

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR
PADA MATA PELAJARAN ALAT UKUR ELEKTRONIKA DENGAN
MENGUNAKAN METODE PAKEM SISWA KELAS X AV 1
SMK MUHAMMADIYAH I BANTUL**

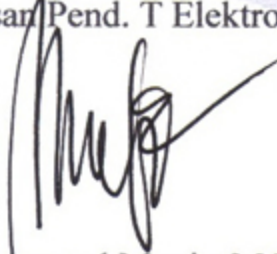
Oleh:

Iwan Kurniawan YS
NIM. 09502242002

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing untuk diujikan

Yogyakarta, Desember 2011

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pend. T Elektronika



Drs. Muhammad Munir, M.Pd
NIP. 19630512 198901 1 001

Menyetujui,
Pembimbing



Slamet, M.Pd
NIP. 19510303 197803 1 004

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Iwan kurniawan YS
NIM : 09502242002
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika
Judul Tugas Akhir Skripsi : Peningkatan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran
Alat Ukur Elektronika Dengan Menggunakan
Metode PAKEM siswa kelas X AV1 SMK
Muhammadiyah 1 Bantul

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, Desember 2011
Yang menyatakan,



Iwan Kurniawan YS
NIM. 09502242002


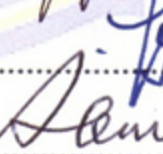
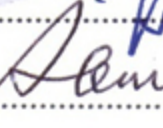
LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi yang berjudul:

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR
PADA MATA PELAJARAN ALAT UKUR ELEKTRONIKA DENGAN
MENGUNAKAN METODE PAKEM SISWA KELAS X AV 1
SMK MUHAMMADIYAH I BANTUL**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada
16 Januari 2012
dan dinyatakan **Lulus**

Susunan Panitia Penguji

| Nama | Jabatan | Tanda Tangan | Tanggal |
|------------------------------|---------------|--|------------|
| NSlamet, M.Pd. | Ketua Penguji |  | 24/1/2012 |
| NSMasduki Zakarijah, MT. | Sekretaris |  | 23/01 2012 |
| NSMHerman Dwi Surjono, Ph.D. | Penguji Utama |  | 20/1/2012 |

Yogyakarta, Januari 2012
Dekan FT UNY,



Dr. Moch. Bruri Triyono
NIP. 19560216 198603 1 003

MOTTO

“Cukuplah Allah sebagai penolong kami dan Allah adalah sebaik-baik pelindung.” (Ali ‘Imran: 173)

*“Jadikan hari ini lebih baik dari hari kemarin,
dan hari esok lebih baik dari hari ini.”*

“Pikirkan tiga kali sebelum berbuat sesuatu”

“Kegagalan hanya terjadi bila kita menyerah”

“jangan lupakan pengalaman dan kegagalan masa lampau, pengalaman dan kegagalan itulah yang jadi penuntun kita di kemudian hari”

“Menunggu kesuksesan adalah tindakan sia-sia yang bodoh”

Tidak ada harga atas waktu, tapi waktu sangat berharga. Memiliki waktu tidak menjadikan kita kaya, tetapi menggunakannya dengan baik adalah sumber dari semua kekayaan

“Lebih baik terlambat daripada tidak sama sekali”

“Tiada doa yg lebih indah selain doa agar skripsi ini cepat selesai”

PERSEMBAHAN

Sebuah karya kecil dari sebuah episode kehidupanku ku persembahkan teruntuk :

Mamah tercinta atas kesabaran, do'a - do'a serta air mata yang tiada terputus untukku. Surga ku di bawah telapak kakimu...

Love u Mom

Ayah atas semua perjuangan yang tiada mengenal lelah.

Mamah Arya yang telah mendukungku.

Keluarga Besarku di Jogja, Ciamis dan Banten dan Bandung.

*Teman seperjuanganku di jurusan teknik elektronika UNY kususny kelas
PKS 2009.*

Noura Arie yang telah membawaku ke dalam dunia nyata, menyadarkanku dari masa kecilku. Membuatku selalu merasakan arti perjuangan...thaks walau kamu hadir cuma sebentar..

Sahabat sahabat UPN yang tidak bias disebut satu persatu yang telah memberi warna dan mengiringi perjalanan hidupku dan membuatku menjadi lebih dewasa .

Almamaterku Universitas Negeri Yogyakarta Fakultas Teknik Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika.

ABSTRAK

PENINGKATAN HASIL BELAJAR PADA MATA PELAJARAN ALAT UKUR ELEKTRONIKA DENGAN MENGUNAKAN METODE PAKEM SISWA KELAS X AV 1 SMK MUHAMMADIYAH I BANTUL

*Oleh: Iwan Kurniawan YS
NIM. 09502242002*

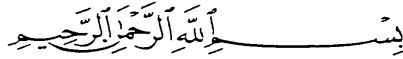
Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan hasil belajar pada mata pelajaran Alat Ukur Elektronika siswa kelas X AV 1 SMK Muhammadiyah 1 Bantul Tahun Ajaran 2011/ 2012.

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*) menggunakan metode PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan). Penelitian dilaksanakan dalam tiga siklus, dengan tiap siklus terdiri atas perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi tindakan dan refleksi tindakan. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas X AV 1 SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Sedangkan teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes, observasi, catatan lapangan dan dokumentasi. Data-data yang diperoleh dianalisis menggunakan model analisis interaktif yaitu dimulai dari pengumpulan data, reduksi data, penyajian data hingga diperoleh simpulan penelitian.

Hasil penelitian diperoleh bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan pada tiap siklusnya. Pada siklus I siswa yang tuntas sebesar 56,25% kemudian naik menjadi 68,75% pada siklus II, dan meningkat lagi menjadi 81,25% pada siklus III dengan indikator ketercapaian hasil belajar melebihi dari yang ditetapkan yaitu 70% dari keseluruhan siswa dengan mendapat nilai minimal 76. Perolehan hasil belajar siswa berbanding lurus dengan keaktifan dan kreatifitas siswa dalam belajar yang menunjukkan adanya kenaikan pada setiap siklus. Keaktifan siswa dalam apersepsi mengalami peningkatan dari siklus I (25,0%) , siklus II (35,42%), dan siklus III (48,56%). Keaktifan siswa dalam diskusi mengalami peningkatan dari siklus I (46,88%), siklus II (58,33%) dan siklus III (73,96%). Keaktifan siswa dalam mengikuti pelajaran mengalami peningkatan dari siklus I (50,0%), siklus II (62,50%) dan siklus III (73,96%). Kreatifitas siswa dalam apersepsi mengalami peningkatan dari siklus I (21,88%) , siklus II (30,21%), dan siklus III (40,63%). Kreatifitas siswa dalam diskusi mengalami peningkatan dari siklus I (44,79%), siklus II (57,29%) dan siklus III (76,04%). Kreatifitas siswa dalam mengikuti pelajaran mengalami peningkatan dari siklus I (40,63%), siklus II (64,58%) dan siklus III (76,04%). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan metode pembelajaran pakem pada siswa kelas X AV 1 SMK Muhammadiyah 1 Bantul dapat meningkatkan hasil belajar siswa mata pelajaran Alat Ukur Elektronika dengan pokok bahasan Multimeter.

Kata Kunci : Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan, PAKEM, Alat Ukur Elektronika

KATA PENGANTAR



Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi dengan judul “Peningkatan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Elektronika Digital Dengan Menggunakan Metode Pakem Pada Siswa Kelas X AV 1 SMK Muhammadiyah 1 Bantul”. Laporan ini disusun untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Teknik Program Studi Teknik Elektronika Universitas Negeri Yogyakarta.

Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis hingga Tugas Akhir Skripsi ini terselesaikan. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Rektor UNY, Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd, MA.
2. Dekan Fakultas Teknik UNY, Dr. Moch. Bruri Triyono.
3. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Muhammad Munir, M.Pd.
4. Penasehat Akademik, Masduki Zakarijah, M.T.
5. Dosen Pembimbing, Slamet, MPd. yang telah memberikan banyak bimbingan dan pengarahan kepada penulis.
6. Kepala Sekolah SMK Muhammadiyah 1 Bantul, yang telah memberikan kesempatan penulis melakukan penelitian.
7. Kepala Jurusan Audio Video atas kerjasamanya, dan semoga hasil penelitian ini bermanfaat.

8. Guru pendamping sekaligus sebagai kolaborator, Drs, Muh Zain. yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.
9. Bapak, Ibu dan saudara-saudaraku yang selalu memberi inspirasi dan tak henti-hentinya mendoakanku, serta selalu menjadi motivator.
10. Semua pihak yang telah membantu dari pelaksanaan hingga laporan ini tersusun.

Penulis menyadari bahwa di dalam Tugas Akhir Skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, oleh karena itu penulis berharap adanya saran dan kritik yang bersifat membangun untuk dijadikan bahan pedoman dalam penyempurnaan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya penulis berharap semoga Tugas Akhir Skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan dapat dijadikan tambahan ilmu pengetahuan.

Yogyakarta, Desember 2011

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| LEMBAR PERSETUJUAN | ii |
| LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN | iii |
| LEMBAR PENGESAHAN | iv |
| HALAMAN MOTO..... | v |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | vi |
| ABSTRAK..... | vii |
| KATA PENGANTAR..... | viii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiv |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Identifikasi Masalah..... | 7 |
| C. Batasan Masalah..... | 8 |
| D. Rumusan Masalah..... | 8 |
| E. Tujuan Penelitian..... | 8 |
| F. Manfaat Penelitian | 8 |
| | |
| BAB II KAJIAN TEORI | 10 |
| A. Deskripsi Teoritis | 10 |
| 1. Hakikat Belajar Mengajar..... | 10 |
| 2. Penelitian Tindakan Kelas | 13 |
| 3. Tinjauan Teoritis Tentang PAKEM..... | 20 |
| 4. Penelitian Yang Relevan Tentang PAKEM | 36 |

| | |
|--|-----------|
| 5. Mata Pelajaran Alat Ukur Elektronika | 38 |
| B. Kerangka Berfikir | 39 |
| C. Hipotesis Tindakan | 42 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 43 |
| A. Tempat dan Waktu Penelitian | 43 |
| B. Subyek Penelitian | 43 |
| C. Obyek Penelitian | 43 |
| D. Metode Penelitian | 43 |
| E. Instrumen Penelitian | 50 |
| F. Teknik Pengumpulan Data..... | 51 |
| G. Analisis Data | 53 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN..... | 55 |
| A. Hasil Penelitian | 55 |
| 1. Deskripsi Kondisi Awal | 55 |
| 2. Pelaksanaan Tindakan | 57 |
| a. Siklus Pertama | 57 |
| b. Siklus Kedua | 65 |
| c. Siklus Ketiga | 73 |
| B. Pembahasan..... | 80 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 88 |
| A. Kesimpulan | 88 |
| B. Keterbatasan Penelitian..... | 88 |
| C. Saran | 89 |
| DAFTAR PUSTAKA | 91 |
| LAMPIRAN | |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|----------------|
| Tabel 1. Gambaran Pakem | 29 |
| Tabel 2. Indeks Peningkatan Minimum Per Siklus | 46 |
| Tabel 3. Kisi-kisi instrumen Lembar Observasi Aktifitas Siswa | 51 |
| Tabel 4. Distribusi Nilai Pra Siklus | 56 |
| Tabel 5. Data Frekuensi Nilai Siklus 1 Dilihat dari Ketuntasan Belajar | 62 |
| Tabel 6. Distribusi Nilai Pada siklus 1..... | 62 |
| Tabel 7. Hasil Refleksi Siklus 1 dan Langkah Perbaikan | 64 |
| Tabel 8. Data Frekuensi Nilai Siklus 2 Dilihat dari Ketuntasan Belajar | 69 |
| Tabel 9. Distribusi Nilai Pada siklus 2..... | 70 |
| Tabel 10. Hasil Refleksi Siklus 2 dan Langkah Perbaikan | 72 |
| Tabel 11. Data Frekuensi Nilai Siklus 3 Dilihat dari Ketuntasan Belajar | 77 |
| Tabel 12. Distribusi Nilai Pada siklus 3..... | 78 |
| Tabel 13. Hasil Refleksi Siklus 3 dan Langkah Perbaikan | 79 |
| Tabel 14. Aktifitas Belajar Siswa Selama Pembelajaran PAKEM | 80 |
| Tabel 15. Nilai Hasil Belajar Siswa Selama Pembelajaran PAKEM | 81 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|----------------|
| Gambar 1. Gambaran Pakem..... | 32 |
| Gambar 2. Alur Kerangka Berfikir | 41 |
| Gambar 3. Siklus Pelaksanaan PTK | 45 |
| Gambar 4. Komponen Dalam Analisis Data..... | 54 |
| Gambar 5. Grafik distribusi Nilai pada Pra Siklus | 56 |
| Gambar 6. Grafik Keaktifan dan Kreativitas Siswa Di Tiap Tahap Pembelajaran Pada Siklus 1 | 61 |
| Gambar 7. Diagram Presentase Ketuntasan Belajar Siswa Pada Siklus 1 | 62 |
| Gambar 8. Grafik Distribusi Nilai pada Pra Siklus 1 | 63 |
| Gambar 9. Grafik Keaktifan dan Kreativitas Siswa Di Tiap Tahap Pembelajaran Pada Siklus 2 | 69 |
| Gambar 10. Diagram Presentase Ketuntasan Belajar Siswa Pada Siklus 2 | 69 |
| Gambar 11. Grafik Distribusi Nilai Sikus 2..... | 70 |
| Gambar 12. Grafik Keaktifan dan Kreativitas Siswa Di Tiap Tahap Pembelajaran Pada Siklus 3 | 77 |
| Gambar 13. Diagram Presentase Ketuntasan Belajar Siswa Pada Siklus 3 | 77 |
| Gambar 14. Grafik Distribusi Nilai Sikus 3..... | 78 |
| Gambar 15. Grafik Aktifitas Belajar Siswa Selama Pembelajaran PAKEM.... | 81 |
| Gambar 16. Grafik Ketuntasan Siswa Selama Pembelajaran PAKEM | 82 |

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Kisi Kisi Instrumen Observasi
- Lampiran 2. Instrumen Observasi
- Lampiran 3. Silabus
- Lampiran 4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- Lampiran 5. Jobsheet
- Lampiran 6. Soal Tes Individu
- Lampiran 7. Hasil Observasi
- Lampiran 8. Daftar Nilai
- Lampiran 9. Surat Pengantar Validasi Instrumen, Surat Pernyataan *Judgement*
Instrumen Penelitian
- Lampiran 10. Surat-Surat Perijinan
- Lampiran 11. Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan kunci untuk semua kemajuan dan perkembangan yang berkualitas, sebab dengan pendidikan manusia dapat mewujudkan semua potensi dirinya baik sebagai pribadi maupun sebagai warga masyarakat. Dalam rangka mewujudkan potensi diri menjadi kompetensi yang lebih berkualitas dan beragam harus melewati proses pendidikan yang diimplementasikan dalam proses pembelajaran.

Proses Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang dilaksanakan oleh guru, dalam menyampaikan materi yang diajarkan kepada siswa dalam suatu lembaga pendidikan agar dapat mempengaruhi cara siswa mencapai tujuan pendidikan yang telah ditetapkan. Tujuan pendidikan pada dasarnya mengajak para peserta didik menuju pada perubahan tingkah laku baik intelektual, moral maupun sosial. Dalam mencapai tujuan tersebut berinteraksi dengan lingkungan belajar yang diatur oleh guru melalui proses pembelajaran. Seperti yang tercantum dalam pasal 3 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional (2003:15) yaitu: Fungsi tujuan nasional yaitu mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Bertujuan

untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Dengan mengacu pada tujuan pendidikan nasional maka dengan sendirinya guru dituntut untuk dapat mengembangkan potensi anak didik dengan memperhatikan materi apa yang terkandung pada mata pelajaran yang akan diajarkannya karena dengan begitu maka seorang guru mampu memberikan yang terbaik bagi siswanya.

Seiring dengan perkembangan zaman serta Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, maka muncul tuntutan untuk terus mengadakan pembaharuan disegala lini kehidupan. Terutama yang bersentuhan langsung dengan kemajuan ilmu pengetahuan, dimana dalam Sistem yang ada di dalam pendidikan harus terus mengadakan perubahan kearah yang positif. Berbagai teknik pembelajaran, baik itu metode, pendekatan, maupun tata cara atau aturan dalam pembelajaran banyak dirancang untuk menghasilkan transfer ilmu pengetahuan dari guru ke siswa yang lebih optimal. Terkhusus Metode Pembelajaran Aktif Kreatif Efektif dan Menyenangkan (PAKEM), di mana hakikat pembelajaran sebenarnya adalah memberi rasa nyaman dan betah siswa (anak didik) dalam menerima pelajaran.

Pembelajaran Aktif Kreatif Efektif dan Menyenangkan (PAKEM) adalah salah satu pembelajaran inovatif yang memiliki karakteristik aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan.

- a. Aktif: pengembang pembelajaran ini beranggapan bahwa belajar merupakan proses aktif merangkai pengalaman untuk memperoleh pemahaman baru. Siswa aktif terlibat di dalam proses belajar mengkonstruksi sendiri pemahamannya.
- b. Kreatif: dimana pengembanganya juga dirancang untuk mampu mengembangkan kreativitas. Pembelajar haruslah memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, inisiatif, dan kreativitas serta kemandirian siswa sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologisnya.
- c. Efektif: menyiratkan bahwa pembelajaran harus dilakukan sedemikian rupa untuk mencapai semua hasil belajar yang telah dirumuskan. Karena hasil belajar itu beragam, karakteristik efektif dari pembelajaran ini mengacu kepada penggunaan berbagai strategi yang relevan dengan hasil belajarnya.
- d. Menyenangkan: pembelajaran yang dilaksanakan haruslah dilakukan dengan tetap memperhatikan suasana belajar yang menyenangkan.

Pembangunan dibidang pendidikan khususnya pendidikan teknologi dan kejuruan berangsur-angsur ditingkatkan baik dari segi kualitas maupun kuantitas serta diselaraskan dengan kebutuhan di lapangan serta kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Demi memenuhi kebutuhan lapangan dan menyelaraskan dengan laju perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Akhirnya lembaga pendidikan di Indonesia khususnya pendidikan teknologi dan kejuruan dituntut untuk mampu mempersiapkan sumber daya manusia yang terampil.

Terkait dengan mutu pendidikan, khususnya SMK saat ini kurang memuaskan dalam artian mereka banyak yang belum siap untuk memasuki dunia kerja. Hal ini disebabkan karena nilai kompetensi mereka banyak yang berada pada batas minimal. Siswa SMK lebih suka praktek dibandingkan dengan belajar teori, pada saat belajar teori banyak siswa yang malas ataupun cepat bosan. Melihat kondisi tersebut dirasa perlu mengambil langkah untuk meningkatkan hasil belajar siswa, salah satunya adalah menggunakan Metode Pembelajaran Aktif Kreatif Efektif dan Menyenangkan (PAKEM) dalam proses belajar mengajar di kelas. Dengan memakai media tersebut diharapkan siswa akan memiliki minat dan semangat untuk belajar

Agar para guru mampu melaksanakan tugasnya dengan baik maka hendaknya para guru memahami dengan seksama hal-hal yang penting dalam proses belajar mengajar. Belajar mengajar pada dasarnya adalah interaksi atau hubungan timbal balik antara guru dan siswa dalam situasi pendidikan, oleh karena itu guru dalam mengajar dituntut kesabaran, keuletan dan sikap saling terbuka. Demikian pula siswa dituntut adanya semangat dan dorongan untuk belajar. Dalam proses belajar khususnya pelajaran alat ukur elektronika, terdapat beberapa kelemahan yang mempengaruhi hasil belajar siswa, di antaranya adalah siswa kurang memperhatikan penjelasan guru, siswa tidak mempunyai kemauan dalam mata pelajaran alat ukur elektronika, konsentrasi siswa kurang terfokus pada pembelajaran alat ukur elektronika, dan kurangnya kesadaran siswa dalam pembelajaran alat ukur elektronika.

Dalam melaksanakan proses pembelajaran, guru dapat memilih dan menggunakan beberapa strategi atau metode mengajar yang sekiranya sesuai diterapkan di dalam kelas. Pemilihan suatu strategi perlu memperhatikan beberapa hal seperti materi yang disampaikan, tujuan pembelajaran, waktu yang tersedia, jumlah siswa, materi pembelajaran, fasilitas pembelajaran, dan kondisi siswa dalam pembelajaran serta hal-hal yang berkaitan dengan keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran. Melihat beberapa kelemahan yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa yang telah dikemukakan di atas maka diperlukan suatu strategi pembelajaran yang dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk terlibat atau berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran alat ukur elektronika sehingga dapat meningkatkan hasil belajar alat ukur elektronika.

Pelaksanaan pembelajaran sangat berpengaruh terhadap kualitas hasil belajar siswa. Hal tersebut sangat tergantung kepada guru. Dalam hal guru menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa, perlu memperhatikan hal-hal berikut:

- pemahaman siswa tentang materi yang diberikan,
- keaktifan siswa dalam kegiatan belajar mengajar, dan
- motivasi dan disiplin siswa dalam belajar.

Hal-hal di atas yang melatarbelakangi dan merupakan tantangan bagi seorang guru untuk membelajarkan siswa di sekolah. Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa guru yang paling bertanggung jawab atas ketidakberhasilan tamatan

dalam memenuhi standar kelulusan tamatan, walaupun terdapat faktor lain yang mempengaruhinya.

Komponen profesional di atas merupakan profil kemampuan dasar yang harus dimiliki guru. Guru di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Muhammadiyah 1 Bantul dengan rata-rata lulusan S1 (sarjana) dimungkinkan telah memiliki kompetensi tersebut. Namun yang menjadi pertanyaan adalah mengapa sebagian besar siswa masih tergolong pasif saat pembelajaran, malu untuk berpendapat, dan kurang mampu bekerja sama dalam kelompok. Hal tersebut mendorong peneliti untuk mengamati pembelajaran yang berlangsung khususnya mata pelajaran alat ukur elektronika. Berdasarkan hasil observasi awal peneliti, siswa kelas X AV 1 memiliki kemampuan berpikir yang relatif tinggi, namun memiliki beberapa kelemahan, antara lain:

1. Siswa kurang memperhatikan penjelasan guru pada saat pembelajaran.
2. Siswa kurang cakap dalam pengambilan kesimpulan dalam pembelajaran mata pelajaran alat ukur elektronika.
3. Konsentrasi siswa kurang terfokus pada pembelajaran mata pelajaran alat ukur elektronika.
4. Kurangnya kesadaran siswa dalam pembelajaran mata pelajaran alat ukur elektronika.

Permasalahan tersebut jika tidak segera diatasi akan berpengaruh buruk pada konsep yang diterima dan berdampak pada hasil belajar yang kurang maksimal.

Selain itu penggunaan metode dan strategi pembelajaran yang monoton menjadikan siswa kurang termotivasi dalam mengikuti proses pembelajaran. Untuk itu diperlukan suatu metode dan strategi pembelajaran yang mampu meningkatkan kualitas pembelajaran. Melalui pembelajaran dengan metode pembelajaran PAKEM pada mata pelajaran alat ukur elektronika memungkinkan terciptanya suasana pembelajaran yang kondusif, dengan siswa diberikan kesempatan untuk aktif dan kreatif dalam menemukan jawaban-jawaban pada setiap permasalahan yang diberikan.

B. Identifikasi Masalah

Sesuai dengan uraian yang telah dikemukakan di atas dalam pembelajaran alat ukur elektronika dapat diidentifikasi beberapa masalah, antara lain :

1. Suasana kelas dan motivasi siswa terkesan belum hidup sehingga pembelajaran berlangsung satu arah.
2. Metode yang digunakan monoton tanpa ada kreasi dengan media pembelajaran sehingga terkesan membosankan.
3. Siswa kurang memperhatikan penjelasan guru pada saat pembelajaran.
4. Siswa kurang cakup dalam pengambilan kesimpulan dalam pembelajaran mata pelajaran alat ukur elektronika.
5. Konsentrasi siswa kurang terfokus pada pembelajaran alat ukur elektronika
6. Kurangnya kesadaran siswa dalam pembelajaran mata pelajaran alat ukur elektronika.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini terfokus penelitian ini dibatasi pada permasalahan proses implementasi metode pembelajaran aktif kreatif efektif dan menyenangkan untuk meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran alat ukur elektronika. Penelitian ini akan dilakukan pada siswa kelas X AV 1 di SMK Muhammadiyah 1 Bantul.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi dan pembatasan masalah di atas, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan sebagai berikut:

Apakah penerapan Strategi Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan (PAKEM) di SMK Muhammadiyah 1 Bantul dapat meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran alat ukur elektronika siswa kelas X AV 1 SMK Muhammadiyah 1 Bantul Tahun Ajaran 2010/ 2011?

E. Tujuan Penelitian

Sehubungan dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian dengan menggunakan metode PAKEM yaitu untuk mengetahui peningkatan hasil belajar pada mata pelajaran alat ukur elektronika siswa kelas X AV 1 SMK Muhammadiyah 1 Bantul Tahun Ajaran 2010/ 2011

F. Manfaat Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini dapat memberi manfaat secara teoretis dan praktis sebagai berikut:

1. Manfaat teoretis:

a. Bagi akademik/lembaga pendidikan

Menjadi bahan informasi dan kajian dalam pengembangan pengetahuan, khususnya bidang pendidikan berkaitan dengan kegiatan pembelajaran di sekolah.

b. Bagi guru,

Khususnya pada SMK Muhammadiyah 1 Bantul sebagai bahan masukan agar lebih memvariasikan metode mengajarnya dengan menggunakan Metode Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan (PAKEM) dalam proses pembelajaran.

c. Bagi peneliti,

Sebagai pengalaman dan referensi yang sangat berharga sehingga menjadi bekal dan acuan dalam penyusunan Penelitian selanjutnya.

2. Manfaat praktis:

a. Bagi guru, sebagai masukan dalam rangka lebih mengefektifkan kegiatan pembelajaran di sekolah, baik pembelajaran secara teori maupun praktek.

b. Bagi siswa, sebagai masukan pentingnya mengikuti kegiatan pembelajaran baik teori maupun praktek dalam meningkatkan kemampuan siswa baik aspek kognitif, afektif maupun psikomotor.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. DESKRIPSI TEORI

1. Pengertian Belajar

Belajar menurut bahasa adalah “usaha (berlatih) dan sebagai upaya mendapatkan kepandaian”. Sedangkan menurut istilah yang dipaparkan oleh beberapa ahli, di antaranya oleh W.H. Burton (1986) Belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku atau kecakapan manusia berkat adanya interaksi antara individu dengan individu dan individu dengan lingkungannya sehingga mereka lebih mampu berinteraksi dengan lingkungannya. W.H. Burton mendefinisikan belajar : *“Learning is a change in the individual due to instruction of that individual and his environment, which fills a need and makes him more capable of dealing adequately with his environment”*.

Moh.Uzer Usman dan Lilis Setiawati (2002) mengartikan “belajar sebagai perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara individu dengan individu dan individu dengan lingkungan sehingga mereka lebih mampu berinteraksi dengan lingkungannya” Nana Sudjana (1987) mengatakan “belajar adalah proses yang aktif, belajar adalah mereaksi terhadap semua situasi yang ada di sekitar individu. Belajar adalah proses yang diarahkan kepada tujuan, proses berbuat melalui berbagai pengalaman. Belajar adalah proses melihat, mengamati, memahami sesuatu.” Dari beberapa pengertian belajar yang telah dikemukakan oleh para ahli tersebut, dapat

disimpulkan bahwa belajar adalah suatu perubahan tingkah laku individu dari hasil pengalaman dan latihan. Perubahan tingkah laku tersebut, baik dalam aspek pengetahuannya (kognitif), keterampilannya (psikomotor), maupun sikapnya (afektif). Dari pengertian minat dan pengertian belajar seperti yang telah diuraikan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa minat belajar adalah sesuatu keinginan atau kemauan yang disertai perhatian dan keaktifan yang disengaja yang akhirnya melahirkan rasa senang dalam perubahan tingkah laku, baik berupa pengetahuan, sikap dan keterampilan.

Kegiatan belajar mengajar merupakan suatu kesatuan yang dari dua kegiatan yang searah. Kegiatan belajar adalah kegiatan yang primer dalam kegiatan belajar mengajar tersebut, sedangkan kegiatan mengajar merupakan kegiatan sekunder. Sekunder yang dimaksudkan untuk dapat terjadi kegiatan belajar yang optimal, Situasi yang dapat memungkinkan terjadinya kegiatan belajar yang optimal adalah suatu situasi di mana siswa dapat berinteraksi dengan guru atau bahkan pembelajaran di tempat tertentu yang telah diatur untuk mencapai tujuan. Selain itu situasi tersebut dapat lebih mengoptimalkan kegiatan belajar bila menggunakan metode atau media yang tepat. Untuk mengetahui keefektifan kegiatan belajar dan pembelajaran maka diadakan evaluasi. Secara umum pembelajaran dapat diartikan sebagai proses perubahan dan interaksi dengan lingkungan untuk memenuhi kebutuhan fisik, mental, dan spritual.

Belajar merupakan proses internal yang kompleks, yang mana dalam proses internal tersebut adalah seluruh mental yang meliputi rana-rana

kognitif, efektif, dan psikomotorik. Proses belajar yang mengaktualisasikan rana-rana tersebut tertuju pada bahan belajar tertentu. Dimana belajar merupakan suatu aktifitas mental atau psikis yang berlangsung dalam interaksi dalam lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, keterampilan, dan nilai sikap. Sehingga berdasarkan uraian tersebut diatas dapat ditandai bahwa kegiatan belajar mengajar merupakan suatu kegiatan yang melibatkan beberapa komponen-komponen yang membentuk kegiatan belajar mengajar tersebut antara lain adalah:

- a. Siswa, seorang yang bertindak sebagai pencari, penerima, dan penyimpan isi pelajaran yang di butuhkan untuk mencapai tujuan.
- b. Guru, yakni seorang yang bertindak sebagai pengelola kegiatan belajar mengajar, katalisator kegiatan belajar mengajar, dan peranan lainnya yang memungkinkan berlangsungnya kegiatan belajar mengajar yang efektif.
- c. Tujuan, pernyataan perubahan perilaku yang diinginkan terjadi pada siswa setelah mengikuti kegiatan belajar mengajar. Perubahan perilaku tersebut mencakup perubahan kognitif, psikomotorik, dan efektif.
- d. Isi pelajaran, yakni segala informasi yang berupa fakta, prinsip dan konsep yang diperlukan untuk mencapai tujuan.
- e. Metode, yakni cara yang teratur untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendapat informasi dari orang lain , dimana informasi tersebut dibutuhkan mereka untuk mencapai tujuan.

- f. Media, bahan pembelajaran dengan atau tanpa peralatan yang digunakan untuk menyajikan informasi kepada para siswa agar mereka dapat mencapai tujuan.
- g. Evaluasi, cara tertentu yang digunakan untuk menilai suatu proses dan hasilnya.

2. Penelitian Tindakan Kelas

1. Pengertian Penelitian Tindakan Kelas.

Penelitian tindakan merupakan suatu penelitian yang dilaksanakan oleh para pelaksana dalam lingkungan kerjanya. Penelitian Tindakan kelas merupakan terjemahan dari *Classroom Action Research* yaitu suatu penelitian tindakan yang dilakukan dalam kelas. (Kemmis & McTaggart, 1982: 5) Penelitian tindakan merupakan intervensi praktik dunia nyata yang ditujukan untuk meningkatkan situasi dan melakukan perbaikan.

Penelitian tindakan yang dilakukan oleh guru di kelasnya sendiri dan melalui refleksi ditujukan untuk meningkatkan situasi pembelajaran yang menjadi tanggung jawabnya disebut 'penelitian tindakan kelas' atau PTK.

Dalam penelitian tindakan kelas ada beberapa ide pokok diantaranya :

- a) Penelitian tindakan merupakan satu bentuk inkuiri atau penelitian melalui refleksi.
- b) Penelitian tindakan dilaksanakan oleh peserta yang terlibat dalam situasi yang diteliti, seperti guru, dosen atau kepala sekolah.
- c) Penelitian tindakan dilakukan dalam situasi social, termasuk situasi pendidikan

d) Tujuan penelitian tindakan adalah memperbaiki.

2. Proses Dasar Penelitian Tindakan.

a. Penyusunan Rencana

Rencana PTK merupakan tindakan pembelajaran kelas yang tersusun, dan dari segi definisi harus prospektif atau memandang ke depan pada tindakan dengan memperhitungkan peristiwa-peristiwa tak terduga sehingga mengandung sedikit resiko. Tindakan yang telah direncanakan harus disampaikan dengan dua pengertian. Pertama, tindakan kelas mempertimbangkan resiko yang ada dalam perubahan dinamika kehidupan kelas dan mengakui adanya kendala nyata, baik yang bersifat material namun bersifat non-material dalam kelas. Kedua, tindakan-tindakan pilih karena memungkinkan untuk bertindak secara lebih efektif dalam tahapan-tahapan pembelajaran, secara lebih bijaksana dalam memperlakukan siswa, dan cermat dalam mengamati kebutuhan dan perkembangan belajar siswa.

Pada prinsipnya, tindakan yang direncanakan hendaknya (1) membantu dalam (a) mengatasi kendala pembelajaran kelas, (b) bertindak secara lebih tepat-guna dalam kelas, dan (c) meningkatkan keberhasilan pembelajaran kelas; dan (2) membantu menyadari potensi baru untuk melakukan tindakan guna meningkatkan kualitas kerja. Dalam proses perencanaan, harus berkolaborasi melalui diskusi untuk mengembangkan bahasa yang akan dipakai dalam menganalisis dan meningkatkan pemahaman dan tindakan dalam kelas.

Rencana PTK hendaknya disusun berdasarkan hasil pengamatan awal refleksif terhadap pembelajaran kelas. Selama mengamati, siswa memusatkan perhatiannya pada perilaku guru dalam upaya membantu siswa belajar, dan perilaku siswa selama proses pembelajaran berlangsung, serta suasana pembelajarannya. Misalnya, hal-hal yang dicatat meliputi: (1) bagaimana guru melibatkan siswa-siswanya dari awal (ketika membuka pelajaran); (2) bagaimana guru membantu siswa-siswanya (a) memahami isi atau pesan teks, (b) memahami cara mengungkapkan makna sejenis (cara menyusun kalimat, cara mengeja kata, cara melafalkan kata yang digunakan untuk makna tersebut), (c) belajar berkomunikasi dengan menggunakan ungkapan-ungkapan yang telah dipelajari, (d) membantu siswa-siswanya yang mengalami kesulitan atau yang pasif, (3) bagaimana guru mengelola kelas, yaitu dalam mengatur tempat duduk, mengontrol penerangan, mengatur suaranya, mengatur pemberian giliran, mengatur kegiatan; (4) bagaimana guru berpakaian, (5) bagaimana siswa menanggapi upaya-upaya guru, (6) sejauh mana siswa aktif memproduksi bahasa Inggris, dan (7) hal-hal lain yang secara teoretis perlu dicatat, serta (8) suasana kelas. Hasil pengamatan awal terhadap proses tersebut dituangkan dalam bentuk catatan-catatan lapangan lengkap (cuplikannya dapat disajikan dalam laporan dalam bentuk *vignette*), yang menggambarkan dengan jelas cuplikan/episode proses pembelajaran dalam situasi nyata.

Rencana tindakan perlu dilengkapi dengan pernyataan tentang indikator-indikator peningkatan yang akan dicapai. Misalnya, indikator untuk peningkatan keterlibatan siswa adalah peningkatan jumlah siswa yang melakukan sesuatu dalam pembelajaran, seperti bertanya, mengusulkan pendapat, mengungkapkan kesetujuan, mengungkapkan kesenangan, mengungkapkan penolakan dan sebagainya dalam pelajaran.

b. Pelaksanaan Tindakan

Tindakan hendaknya dituntun oleh rencana yang telah dibuat, tetapi perlu diingat bahwa tindakan itu tidak secara mutlak dikendalikan oleh rencana, mengingat dinamikan proses pembelajaran di kelas, yang menuntut penyesuaian. Oleh karena itu, perlu bersikap fleksibel dan siap mengubah rencana tindakan sesuai dengan keadaan yang ada. Semua perubahan atau penyesuaian yang terjadi perlu dicatat karena kelak harus dilaporkan.

Pelaksanaan rencana tindakan memiliki karakter perjuangan materil, sosial, dan politis ke arah perbaikan. Mungkin negosiasi dan kompromi diperlukan, tetapi kompromi harus juga dilihat dalam konteks strateginya. Nilai tambah taraf sedang mungkin cukup untuk sementara waktu, dan nilai tambah ini kemudian mendasari tindakan berikutnya.

c. Observasi

Observasi tindakan di kelas berfungsi untuk mendokumentasikan pengaruh tindakan bersama prosesnya. Observasi itu berorientasi ke depan, tetapi memberikan dasar bagi refleksi sekarang, lebih-lebih lagi

ketika putaran atau siklus terkait masih berlangsung. Perlu dijaga agar observasi: (1) direncanakan agar (a) ada dokumen sebagai dasar refleksi berikutnya dan (b) fleksibel dan terbuka untuk mencatat hal-hal yang tak terduga; (2) dilakukan secara cermat karena tindakan di kelas selalu akan dibatasi oleh kendala realitas kelas yang dinamis, diwarnai dengan hal-hal tak terduga; (3) bersifat responsif, terbuka pandangan dan pikirannya.

Apa yang diamati dalam PTK adalah (1) proses tindakannya, (b) pengaruh tindakan (yang disengaja dan tak sengaja), (c) keadaan dan kendala tindakan, (d) bagaimana keadaan dan kendala tersebut menghambat atau mempermudah tindakan yang telah direncanakan dan pengaruhnya, dan (e) persoalan lain yang timbul.

d. Refleksi

Refleksi adalah mengingat dan merenungkan kembali suatu tindakan persis seperti yang telah dicatat dalam observasi. Lewat refleksi berusaha (1) memahami proses, masalah, persoalan, dan kendala yang nyata dalam tindakan strategik, dengan mempertimbangkan ragam perspektif yang mungkin ada dalam situasi pembelajaran kelas, dan (2) memahami persoalan pembelajaran dan keadaan kelas di mana pembelajaran dilaksanakan. Dalam melakukan refleksi, sebaiknya juga berdiskusi dengan guru, untuk menghasilkan rekonstruksi makna situasi pembelajaran kelas dan memberikan dasar perbaikan rencana siklus berikutnya. Refleksi memiliki aspek evaluatif; dalam melakukan refleksi, peneliti hendaknya menimbang-nimbang pengalaman menyelenggarakan

pembelajaran di kelas, untuk menilai apakah pengaruh (persoalan yang timbul) memang diinginkan, dan memberikan saran-saran tentang cara-cara untuk meneruskan pekerjaan.

PTK merupakan proses dinamis, dengan empat momen dalam spiral perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Proses dasar tersebut dapat diringkas sebagai berikut. Dalam praktik, proses PTK mulai dengan ide umum bahwa yang diinginkan perubahan atau perbaikan pembelajaran di kelas. Inilah keputusan tentang letak di mana dampak tindakan itu mungkin diperoleh. Setelah memutuskan medannya dan melakukan peninjauan awal, peneliti tindakan memutuskan rencana umum tindakan. Dengan menjabarkan rencana umum ke dalam langkah-langkah yang dapat dilakukan, untuk memasuki langkah pertama, yakni perubahan dalam strategi yang ditujukan bukan saja untuk mencapai perbaikan, tetapi juga pemahaman lebih baik tentang apa yang mungkin dicapai kemudian. Sebelum mengambil langkah pertama, harus lebih berhati-hati dan merencanakan cara untuk memantau pengaruh langkah tindakan pertama, keadaan kelas, dan apa yang mulai dilihat oleh strategi dalam praktik. Jika mungkin mempertahankan pencarian fakta dengan memantau tindakannya, langkah pertama diambil. Pada waktu langkah itu dilaksanakan, data baru mulai masuk, dan keadaan, tindakan, dan pengaruhnya dapat dideskripsikan dan dievaluasi. Tahap evaluasi ini menjadi peninjauan yang segar dan dapat dipakai untuk menyiapkan cara untuk perencanaan baru.

Dalam tindakan kedua direncanakan untuk melakukan sesuatu yang dapat mengurangi rasa takut salah, kecemasan, dan rasa malu. Rencana ini dilaksanakan dan direkam prosesnya, kemudian dilakukan refleksi untuk melihat sejauh mana perubahan dicapai lewat tindakan kedua. Begitu seterusnya, siklus-siklus tindakan berlanjut sampai perubahan yang diinginkan dicapai dengan catatan bahwa tidak mungkin dicapai ketuntasan perubahan karena situasi dan kondisi kelas berubah terus secara dinamis.

3. Sasaran Penelitian Tindakan

Penelitian tindakan bukan merupakan teknik pemecahan masalah, namun dorongan untuk meneliti praktik secara sistematis yang sering timbul karena ada masalah yang perlu ditangani lewat tindakan praktis. Jadi penelitian tindakan tidak cocok digunakan untuk tujuan pengembangan teori karena alasan utama dilakukannya penelitian tindakan adalah peningkatan praktik dalam situasi kehidupan nyata.

4. Data Penelitian Tindakan

Data dalam penelitian tindakan berfungsi sebagai landasan refleksi. Data mewakili tindakan dalam arti bahwa data itu memungkinkan peneliti untuk merekonstruksi tindakan terkait, bukan hanya mengingat kembali. Oleh sebab itu, pengumpulan data tidak hanya untuk keperluan hipotesis, melainkan sebagai alat untuk membukukan amatan dan menjembatani antara momen-momen tindakan dan refleksi dalam putaran penelitian tindakan.

Data penelitian tindakan diambil dari suatu situasi bersama seluruh unsur-unsurnya. Data tersebut dapat berupa semua catatan tentang hasil amatan, transkrip wawancara, rekaman audio atau video, kejadian, yang dikumpulkan lewat berbagai teknik. Maka data penelitian tindakan dapat berbentuk catatan lapangan, catatan harian, transkrip komentar peserta penelitian, rekaman audio, rekaman video, foto dan rekaman atau catatan lainnya.

5. Analisis Data

Analisis data diwakili oleh momen refleksi putaran penelitian tindakan. Dengan melakukan refleksi peneliti akan memiliki wawasan autentik yang akan membantu dalam menafsirkan datanya. Tetapi perlu diingat bahwa dalam menganalisis data sering seorang peserta penelitian tindakan menjadi terlalu subyektif, dan oleh karena itu dia perlu berdiskusi dengan peserta-peserta yang lainnya untuk dapat melihat datanya lewat perspektif yang berbeda. Dengan kata lain, usaha triangulasi hendaknya dilakukan dengan mengacu pendapat atau persepsi orang lain.

3. Tinjauan Teoritis Tentang PAKEM

a. Pengertian Model PAKEM

PAKEM adalah singkatan dari pembelajaran aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan merupakan pendekatan pengajaran yang mendudukan siswa sebagai pelaku utama kegiatan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik mengerjakan kegiatan beragam untuk mengembangkan keterampilan, sikap, dan pemahamannya dengan penekanan belajar

sambil bekerja. Sementara, guru menggunakan berbagai sumber dan alat bantu belajar, termasuk pemanfaatan lingkungan, supaya pembelajaran lebih menarik, menyenangkan, dan efektif.

Dalam PAKEM, semua siswa dikondisikan untuk terlibat langsung secara aktif dalam semua kegiatan pembelajaran. Dengan kondisi ini, siswa dituntut kemandiriannya untuk mengalami sendiri objek dan peristiwa yang dipelajari sambil berinteraksi, berkomunikasi, dan melakukan refleksi dalam setiap kegiatan pembelajaran. Tanggung jawab belajar ada pada pundak siswa dan peran guru hanya sebatas 'learning facilitator' (pemerakarsa kondisi belajar).

PAKEM merupakan strategi pembelajaran untuk mengembangkan keterampilan dan pemahaman siswa, dengan penekanan pada belajar sambil bekerja (*learning by doing*). Dalam PAKEM, guru menggunakan berbagai sumber belajar. Dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dalam kurikulum, guru perlu melakukan serangkaian kegiatan pembelajaran, mulai dari perencanaan, menentukan strategi, pemilihan materi dan metode pembelajaran, sampai pada penilaian.

Dalam proses belajar mengajar, sangat diperlukan strategi pembelajaran yang baik dan cocok dengan situasi dan kondisi siswa. Strategi yang sangat cocok dan menarik peserta didik dalam pembelajaran, sekarang ini lebih dikenal dengan nama PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan).

Istilah PAKEM semula dikembangkan dari istilah AJEL (*ActiveJoyful and Effective Learning*). Untuk pertama kalinya di Indonesia, yaitu pada tahun 1999, metode ini dikenal dengan istilah PEAM (Pembelajaran Efektif, Aktif, dan Menyenangkan). Pada hakikatnya, landasan-landasan teori yang digunakan PAKEM adalah mengambil teori-teori tentang *active learning* atau pembelajaran aktif.

Pendekatan belajar siswa aktif sebenarnya sudah sejak lama dikembangkan. Konsep ini didasari pada keyakinan bahwa hakikat belajar adalah proses membangun makna/pemahaman, oleh pembelajar, terhadap pengalaman dan informasi yang disaring dengan persepsi, pikiran (pengetahuan yang dimiliki), dan perasaan. Dengan demikian, siswa harus aktif untuk mencari informasi, pengalaman, maupun keterampilan tersebut, dalam rangka membangun sebuah makna dari hasil proses pembelajaran.

Aktif dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia berarti giat (bekerja, berusaha) dan “mengaktifkan” memiliki arti menjadi aktif, dan menggiatkan. Sedangkan aktif menurut Mulyasa, merupakan keikutsertaan berpola, giat, lincah (Mulyasa, 2005:43). Pembelajaran aktif merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang lebih banyak melibatkan aktifitas peserta didik dalam mengakses berbagai informasi dan pengetahuan untuk dibahas dan dikaji dalam pembelajaran di kelas, sehingga mereka mendapatkan berbagai pengalaman yang dapat meningkatkan pemahaman dan kompetensinya. Lebih dari itu, pembelajaran aktif memungkinkan peserta didik mengembangkan kemampuan berfikir tingkat tinggi, seperti

menganalisis dan mensintesis, serta melakukan penilaian terhadap berbagai peristiwa belajar dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran aktif memiliki persamaan dengan model pembelajaran *self discovery learning*, yakni pembelajaran yang dilakukan peserta didik untuk menanyakan kesimpulan sendiri sehingga dapat menjadikan nilai baru yang dapat diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Aktif dimaksudkan bahwa dalam proses pembelajaran, guru harus menciptakan suasana sedemikian rupa, sehingga siswa memperhatikan, fokus mengikuti pelajaran, disiplin dalam menaati peraturan, aktif bertanya, mempertanyakan, dan mengemukakan gagasan. Belajar memang merupakan suatu proses aktif dari pembelajar dalam membangun pengetahuannya. Bukan proses pasif yang hanya menerima kucuran ceramah guru tentang pengetahuan. Jika pembelajaran tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif, maka pembelajaran tersebut bertentangan dengan hakikat belajar. Peran aktif dari siswa sangat penting dalam rangka pembentukan generasi kreatif, yang mampu menghasilkan sesuatu untuk kepentingan dirinya dan orang lain. Kreatif juga dimaksudkan agar guru menciptakan kegiatan belajar yang beragam, sehingga memenuhi berbagai tingkat kemampuan siswa.

Selain pembelajaran aktif, PAKEM harus ditunjang oleh pembelajaran kreatif. pembelajaran kreatif adalah kemampuan untuk menciptakan, melakukan inovasi, belajar memecahkan masalah sesuai dengan imajinasinya, dan melakukan hal-hal yang artistik lainnya. Selain itu, guru

juga harus mampu menciptakan suatu proses yang baru, memiliki kemampuan untuk menciptakan, dan merancang untuk mensimulasikan imajinasi.

Kreatifitas adalah kemampuan (berdasarkan data dan informasi yang tersedia) untuk memberikan gagasan, ide, memecahkan masalah untuk membangun keterkaitan guna mendapatkan kesimpulan dengan menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, yang menekankan segi kuantitas, ketergantungan, keragaman jawaban, dan menerapkannya dalam pemecahan masalah.

Berpikir kreatif adalah sebuah kebiasaan dari pikiran yang dilatih dengan menghidupkan imajinasi, mengungkapkan kemungkinan-kemungkinan baru, membuka sudut pandang yang menakjubkan dan membangkitkan ide-ide baru. Berpikir kreatif membutuhkan ketekunan, kedisiplinan diri, perhatian penuh, meliputi : aktivitas mental seperti mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan dengan inovasi gagasan yang berbeda, mempertimbangkan informasi baru. Membangun keterkaitan, menerapkan imajinasi pada setiap situasi yang menghasilkan hal baru. Apabila suasana belajar yang aktif dan kreatif terjadi mendorong siswa untuk memotivasi siswa dalam belajar.

Pembelajaran kreatif menuntut guru untuk mampu merangsang kreatifitas peserta didik, baik dalam mengembangkan kecakapan berfikir maupun dalam melakukan sesuatu tindakan. Berfikir kreatif selalu dimulai

dengan berfikir kritis, yakni menemukan dan melahirkan sesuatu yang sebelumnya tidak ada atau memperbaiki sesuatu.

Efektif adalah perubahan yang membawa pengaruh, makna dan manfaat tertentu. Pembelajaran yang efektif ditandai dengan sifatnya yang menekankan pada pemberdayaan siswa secara aktif. Pembelajaran efektif juga akan melatih dan menanamkan sikap demokratis bagi siswa. Lebih dari itu pembelajaran efektif menekankan bagaimana agar siswa mampu belajar dengan cara belajarnya sendiri. Melalui kreatifitas guru, pembelajaran di kelas menjadi sebuah aktivitas yang menyenangkan. Perwujudan pembelajaran efektif dan memberikan kecakapan hidup kepada siswa.

Cara belajar yang efektif dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan yang diharapkan sesuai dengan tujuan instruksional yang ingin dicapai. Pembelajaran efektif menuntut keterlibatan peserta didik secara aktif, karena mereka merupakan pusat kegiatan pembelajaran dan pembentukan kompetensi. Peserta didik harus didorong untuk menafsirkan informasi yang disajikan oleh guru sampai informasi tersebut dapat diterima oleh akal sehat. Dalam pelaksanaannya, memerlukan proses pertukaran pikiran, diskusi dan perdebatan dalam rangka pencapaian pemahaman yang sama terhadap materi standar (Mulyasa, 2006:193-194).

Pembelajaran yang efektif harus ditunjang dengan lingkungan memadai, dari situ guru harus mampu mengelola tempat belajar dengan baik, mengelola peserta didik, mengelola kegiatan pembelajaran,

mengelola isi atau materi pembelajaran dan mengelola sumber-sumber belajar seperti modul atau diktat. Adapun pembelajaran yang efektif pada PAKEM digambarkan sebagai berikut:

- a) Diadakannya tugas-tugas yang lebih praktis, termasuk tugas yang memanfaatkan lingkungan sosial dan alam.
- b) Anak menggunakan lebih banyak alat bantu belajar.
- c) Hasil kerja anak ditulis dengan kata-kata mereka sendiri.
- d) Sudut-sudut baca/perpustakaan sekolah dibuat dan dimanfaatkan.
- e) Guru menunjukkan fleksibilitas dalam pengelolaan siswa pada pelaksanaan pembelajaran.
- f) Hasil kerja anak dipajang di kelas.

Menyenangkan menurut kamus Besar Bahasa Indonesia, menyenangkan berasal dari kata senang, yang berarti, puas, lega, gembira, riang. Sedangkan menyenangkan mempunyai maksud menjadikan senang, gembira, lega, puas.

Pembelajaran menyenangkan dalam PAKEM merupakan suasana belajar mengajar yang dapat memusatkan perhatiannya secara penuh saat belajar sehingga curah waktu perhatiannya (*time on task*) tinggi (Depdiknas:2004). Pembelajaran menyenangkan dapat diartikan sebagai pembelajaran yang dapat menarik perhatian siswa dengan berbagai metode yang diterapkan, sehingga saat pembelajaran berlangsung siswa tidak merasa bosan.

Menjadikan pembelajaran yang menyenangkan, akan menjadikan siswa suka dan senang menerima pelajaran yang disampaikan. Pembelajaran menyenangkan merupakan suatu proses pembelajaran yang didalamnya terdapat sebuah kohesi yang kuat antara pendidik dan peserta didik, tanpa ada perasaan terpaksa atau tertekan (*not under pressure*). Dengan kata lain, pembelajaran menyenangkan adalah adanya pola hubungan yang baik antara guru dengan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Guru memposisikan diri sebagai mitra belajar peserta didik dalam proses pembelajaran, bahkan dalam hal tertentu tidak menutup kemungkinan guru belajar dari peserta didiknya. Hal ini dimungkinkan pesatnya perkembangan teknologi informasi tidak memungkinkan lagi guru untuk mendapatkan informasi lebih cepat dari peserta didiknya. Dalam hal ini perlu diciptakan suasana yang demokratis, dan tidak ada beban baik bagi guru maupun peserta didik dalam melakukan proses pembelajaran.

Untuk mewujudkan proses pembelajaran yang menyenangkan, guru harus mampu merancang pembelajaran yang baik, memilih materi yang tepat, serta memilih dan mengembangkan strategi yang dapat melibatkan peserta didik secara optimal (Mulyasa, 2006:194).

b. Pelaksanaan PAKEM

Gambaran PAKEM diperlihatkan dengan berbagai kegiatan yang terjadi selama KBM. Pada saat yang sama ,gambaran tersebut menunjukkan kemampuan yang perlu dikuasai guru untuk menciptakan

keadaan yang diharapkan. Berikut adalah table beberapa contoh kegiatan KBM dan kemampuan guru yang sesuai dengan PAKEM.

Secara garis besar, PAKEM dalam proses pembelajaran dapat digambarkan sebagai berikut:

1. Siswa terlibat dalam berbagai kegiatan yang mengembangkan pemahaman dan kemampuan mereka dengan penekanan pada belajar melalui berbuat.
2. Guru menggunakan berbagai alat bantu dan berbagai cara dalam membangkitkan semangat, termasuk menggunakan lingkungan sebagai sumber belajar untuk menjadikan pembelajaran menarik, menyenangkan, dan cocok bagi siswa.
3. Guru mengatur kelas dengan memajang buku-buku dan bahan belajar yang lebih menarik dan menyediakan 'pojok baca'
4. Guru menerapkan cara mengajar yang lebih kooperatif dan interaktif, termasuk cara belajar kelompok.
5. Guru mendorong siswa untuk menemukan caranya sendiri dalam pemecahan suatu masalah, untuk mengungkapkan gagasannya, dan melibatkan siswa dalam menciptakan lingkungan sekolahnya.

Dalam PAKEM, aktor utamanya adalah guru dan siswa. Keduanya ada dalam interaksi yang dinamis dan kontekstual. Kalau keduanya pasif dan tidak kreatif, maka PAKEM tidak dapat berjalan sesuai dengan koridornya.

Gambaran PAKEM diperlihatkan dengan berbagai kegiatan yang terjadi selama pembelajaran. Pada saat yang sama, gambaran tersebut menunjukkan kemampuan yang perlu dikuasai guru untuk menciptakan keadaan tersebut. Berikut tabel beberapa contoh kegiatan pembelajaran dan kemampuan guru.

Tabel 1. Gambaran PAKEM

| Pembelajaran | Guru | Siswa |
|--------------|--|--|
| Aktif | <ul style="list-style-type: none"> • memantau kegiatan belajar siswa, • memberi umpan balik, • mengajukan pertanyaan yang menantang, serta • mempertanyakan gagasan siswa. | <ul style="list-style-type: none"> • membangun konsep bertanya, • bertanya, menjawab pertanyaan • bekerja, terlibat, dan berpartisipasi, • menaati peraturan • mempunyai gagasan lain • menemukan dan memecahkan masalah, • Mendengarkan, Memperhatikan |
| Kreatif | <ul style="list-style-type: none"> • mengembangkan kegiatan yang menarik dan beragam, • membuat alat bantu belajar, • memanfaatkan lingkungan, • mengelola kelas dan sumber belajar, serta • merencanakan proses dan hasil belajar. | <ul style="list-style-type: none"> • membuat/merancang sesuatu • menulis/mengarang membuat kesimpulan • mengemukakan gagasan, • Bertanya, menjawab , membangun keterkaitan • Inovatif |
| Efektif | <ul style="list-style-type: none"> • mencapai tujuan pembelajaran | <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mencapai kompetensi yang diharapkan. |
| Menyenangkan | <ul style="list-style-type: none"> • Siswa senang karena: • kegiatannya menarik, meningkatkan motivasi, • mendapat pengalaman secara langsung, • kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah • tidak membuat siswa takut. | <ul style="list-style-type: none"> • berani mencoba/berbuat, • berani bertanya, • berani memberikan gagasan/pendapat, dan • berani mempertanyakan gagasan orang lain. |

Dalam merancang sebuah media pembelajaran, aspek yang paling penting untuk diperhatikan oleh seorang guru adalah karakteristik dan modalitas gaya belajar individu peserta didik. Media yang dirancang harus memiliki daya tarik tersendiri guna merangsang proses pembelajaran yang menyenangkan. Sementara ini media pembelajaran yang relatif cukup representatif digunakan adalah media elektronik (*Computer – Based Learning*). Selanjutnya skenario penyajian 'bahan ajar' harus dengan sistem modular dengan mengacu pada pendekatan Bloom Taksonomi. Ini dimaksudkan agar terjadi proses pembelajaran yang terstruktur, dinamis dan fleksibel, tanpa harus selalu terikat dengan ruang kelas, waktu atau guru.

c. Ciri-ciri / karakteristik PAKEM :

a. Menurut Pelatihan MBS

Secara singkat, ciri-ciri PAKEM digambarkan dalam buku pelatihan awal program MBS. Pelatihan ini merupakan program kerja sama pemerintah Indonesia dengan UNESCO dan UNICEF (2003:3-4). Berikut ciri-ciri PAKEM tersebut.

1. Siswa terlibat dalam berbagai kegiatan yang mengembangkan pemahaman dan kemampuan mereka dengan penekanan pada belajar melalui berbuat (*learning to do*).
2. Guru menggunakan berbagai alat bantu dan cara dalam membangkitkan semangat, termasuk menggunakan lingkungan sebagai sumber belajar untuk menjadikan pembelajaran menjadi

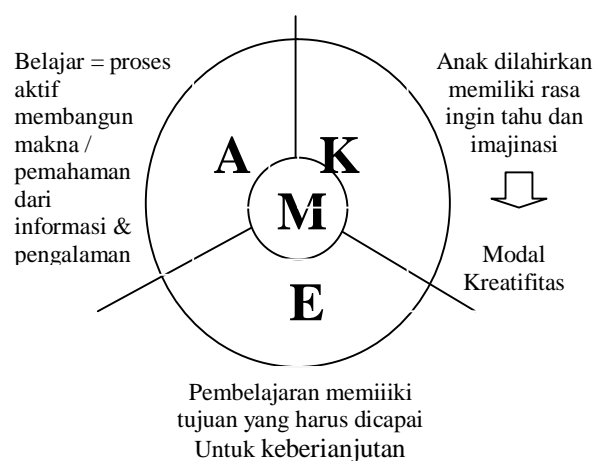
menarik, menyenangkan, dan cocok bagi siswa.

3. Guru mengatur kelas dengan cara memajang buku-buku dan bahan ajar yang lebih menarik dan menyediakan "pojok baca".
4. Guru menerapkan cara mengajar yang lebih kooperatif dan interaktif, termasuk belajar kelompok.
5. Guru mendorong siswa untuk menemukan cara sendiri dalam pemecahan suatu masalah, untuk mengungkapkan gagasannya, dan melibatkan siswa dalam menciptakan lingkungan sekolahnya.

PAKEM harus mampu memberikan perhatian pada aspek penyajian pembelajaran. Penyajian dalam pembelajaran ini dapat dilakukan dengan pemecahan masalah, curah pendapat, belajar dengan melakukan (*learning by doing*), menggunakan banyak metode yang disesuaikan dengan konteks, atau kerja kelompok.

Sebagaimana telah dijelaskan di atas, PAKEM adalah akronim dari Pembelajaran yang Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan. Peran aktif dari siswa sangat penting dalam rangka pembentukan generasi yang kreatif dan mampu menghasilkan sesuatu untuk kepentingan dirinya serta orang lain. Kreatif juga dimaksudkan agar guru dapat menciptakan kegiatan belajar yang beragam, sehingga memenuhi berbagai tingkat kemampuan siswa. Menyenangkan adalah suasana belajar mengajar yang nyaman, sehingga siswa dapat memusatkan perhatiannya secara penuh pada belajar dan waktu curah perhatiannya (*time on task*) menjadi tinggi.

Keadaan aktif dan menyenangkan tidaklah cukup bila proses pembelajaran tidak efektif, yaitu tidak menghasilkan apa yang harus dikuasai siswa setelah proses pembelajaran berlangsung. Pembelajaran yang menyenangkan selalu ditandai dengan besarnya perhatian siswa terhadap tugas, sehingga hasil belajar (tujuan pembelajaran) meningkat. Selain itu, dalam jangka panjang siswa diharapkan menjadi senang belajar untuk menciptakan sikap belajar mandiri sepanjang hayat (*life long learn*). Secara garis besar, PAKEM dapat digambarkan sebagai berikut :



(Sumber : Paket Pelatihan Awal Program MBS)

Gambar 1. Gambaran PAKEM

PAKEM tidak hanya berlaku bagi siswa, namun juga bagi guru. Aktif dari sisi guru antara lain dengan memantau kegiatan belajar siswa, memberi umpan balik, mengajukan pertanyaan yang menantang, dan mempertanyakan gagasan siswa. Kreatif dari sisi guru dapat dilihat apakah kegiatan yang dikembangkan cukup beragam dan berbagai alat bantu pembelajaran (alat peraga) dapat

dikembangkan dengan baik. Dari sisi siswa, aktif akan terlihat dari aktivitas anak untuk bertanya, mengemukakan gagasan, dan mempertanyakan gagasan orang lain.

d. Prinsip PAKEM

Dalam pelaksanaan Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan, sekurang-kurangnya ada empat komponen atau prinsip yang dapat diidentifikasi, yaitu mengalami, interaksi, komunikasi, dan refleksi.

1. Mengalami

Dalam hal mengalami, siswa belajar banyak melalui berbuat dan pengalaman langsung dengan mengaktifkan banyak indra. Beberapa contoh dari prinsip mengalami ini adalah melakukan pengamatan, percobaan, penyelidikan, wawancara, dan penggunaan alat peraga.

Prinsip "mengalami" ini membuat siswa dapat merasakan teori dan ide-ide progresif. Ketika mereka wawancara dalam rangka membuat buletin atau

majalah, misalnya, mereka akan berkembang dengan sendirinya dari satu tahap ke tahap berikutnya. Dari prinsip mengalami ini, mereka menjadi lebih matang, dinamis, dan profesional. Mengamati, wawancara, menyelidiki, eksperimentasi, dan menggunakan alat peraga membuat mental menjadi kritis, kreatif, inovatif, dan kompetitif.

2. Interaksi

Interaksi antara siswa dengan siswa maupun siswa dengan guru perlu untuk selalu dijaga agar mempermudah dalam membangun makna. Dengan interaksi, pembelajaran menjadi lebih hidup dan menarik, kesalahan makna

berpeluang terkoreksi, makna yang terbangun semakin mantap, dan kualitas hasil belajar meningkat.

Prinsip interaksi memberikan peluang pada siswa untuk berekspresi dan berartikulasi sesuai kemampuan masing-masing. Potensi mereka akan berkembang karena aktualisasi dinamis yang terus dikembangkan.

3. Komunikasi

Komunikasi dapat diartikan sebagai cara menyam-paikan apa yang kita ketahui. Interaksi saja belum cukup jika tidak dilengkapi dengan komunikasi yang baik, karena interaksi akan lebih bermakna jika interaksi itu komunikatif. Makna yang terkomunikasikan kepada

orang lain secara terbuka fnemungkinkan untuk mendapat tanggapan. beberapa cara komunikasi yang dapat dilakukan misalnya dengan pajangan, presentasi, maupun laporan.

Prinsip komunikasi ini dapat juga dijadikan sebagai ajang mengetahui sejauh mana pendalaman dan pengayaan materi seorang siswa. Adu gagasan, silang pemikiran, dan bedah ide membuat pemikiran menjadi segar, kaya, mendalam, dan penuh variasi.

4. Refleksi

Refleksi berarti memikirkan kembali apa yang diperbuat/dipikirkan. Melalui refleksi kita dapat mengetahui efektivitas pembelajaran yang sudah berlangsung. Refleksi dapat memberikan peluang untuk ttimunculkan gagasan baru yang bermanfaat dalam perbaikan makna hasil pembelajaran. Dengan refleksi, kesalahan dapat dihindari sehingga tidak terulang lagi.

Prinsip refleksi ini juga dapat dijadikan sebagai *banana evaluasi* dari strategi yang telah diterapkan dan hasil yang didapatkan. Dari refleksi ini akan diketahui kelemahan dan kelebihan atau efektif dan tidaknya suatu jenis pembelajaran. Akan ada ide-ide baru, pemikiran baru, dan gagasan baru yang lebih segar, kaya, dan penuh makna dari proses refleksi ini.

Empat prinsip di atas harus diaplikasikan di lapangan. Guru tidak boleh menyimpang dari keempat prinsip tersebut. Tidak ada lagi sentralisme, pemusatan, hegemoni, kungkungan, dominasi, menguasai, *one man show* (tampil sendirian), dan otoriterisme (memaksakan kehendak) dalam proses pembelajaran. Yang ada adalah fasilitasi, dinamisasi, dan revitalisasi menuju kebangkitan prestasi yang mengkilap dan mencengangkan.

Keempat prinsip ini membuat PAKEM berjalan pada kerangka dasar yang telah dirumuskan sebelum-nya, yaitu membentuk pembelajaran yang berkualitas dan mampu menghasilkan kader-kader muda yang siap berkreasi, demi bangkitnya potensi bangsa.

e. Landasan Hukum PAKEM

1. UU Sisdiknas No. 20 tahun 2003

a. Pasal 4

Pendidikan diselenggarakan dengan memberi keteladanan, membangun kemauan, dan mengembangkan kreativitas peserta didik dalam proses pembelajaran.

b. Pasal 40

Menciptakan suasana pendidikan yang bermakna, menyenangkan, kreatif, dinamis, dan dialogis.

2. PP No. 19 Tahun 2005, Pasal 19

Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

4. Penelitian Yang Relevan Tentang PAKEM

Pakem dilatarbelakangi oleh kenyataan bahwa pembelajaran konvensional dinilai menjemukan, kurang menarik bagi para siswa sehingga berakibat kurang optimal dalam penguasaan materi bagi siswa.

Sebagai sebuah profesi yang profesional, maka semua tindakan yang dilakukan guru harus didasarkan pada kerangka teori dan kerangka pikir yang jelas. Demikian juga dengan pilihan untuk memilih dan memanfaatkan pendekatan PAKEM, harus didasari pada suatu rasional mengapa kita memilih dan menggunakan pendekatan tersebut. Berkenaan dengan hal ini perlu dikemukakan sejumlah alasan dan dasar teoritik sekaligus landasan filosofis dikembangkannya pendekatan PAKEM. Salah satu penelitian tentang PAKEM yaitu :

1. Penelitian Eko Purwati dengan judul Peningkatan Motivasi Belajar Matematika dengan menggunakan Model Pakem Di Kelas 4 SD Negeri

Sibela Timur Jebres Surakarta Tahun Pelajaran 2008 / 2009. Bentuk penelitian ini dengan menggunakan penelitian tindakan kelas yang dikenal dengan *class action research*. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tindakan pada siklus 1 dan siklus 2 menunjukkan adanya peningkatan motivasi belajar matematika siswa kelas 4 SD N Sibela Timur dengan di banding sebelum tindakan. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata – rata motivasi belajar matematika yaitu nilai rata – rata sebelum tindakan adalah 5, 74, nilai rata – rata pada siklus 1 adalah 6, 23 dan nilai rata – rata siklus 2 adalah 6, 80.

2. Penelitian Farhan Fuadi yang berjudul Penerapan PAKEM dalam Pembelajaran Menulis Arguentasi pada Siswa Kelas X SMA Karlika Siliwangi 2 Bandung Tahun Ajaran 2009/2010. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen. Sampel yang digunakan adalah siswa kelas X SMA Kartika Siliwangi 2 Bandung. Hasil penelilian menyalakan. rata-rata nilai *pretest* sebesar 60.54 dan rata-rata *posttest* sebesar 77.38. Hasil ini menunjukkan peningkatan yang tinggi dari rala-rala sebelumnya. Hal ini membuktikan bahwa penerapan PAKEM mampu meningkatkan kemampuan menulis argumentasi siswa.

Gambaran penelitian tersebut merupakan contoh penelitian yang menggunakan metode PAKEM. Dari contoh penelitian yang menggunakan metode PAKEM tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan sesuai dengan tujuan penelitian dari sebelum menggunakan metode PAKEM atau yang masih sebatas menggunakan metode konvensional dengan sesudah

menggunakan metode PAKEM. Dari contoh penelitian tersebut penulis akan menggunakan pengembangan penggunaan metode PAKEM dalam penelitian tentang Peningkatan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Alat Ukur Elektronika Dengan Menggunakan Metode Pakem Pada Siswa Kelas X AV 1 SMK Muhammadiyah 1 Bantul agar mendapatkan hasil penelitian yang sesuai dengan tujuan penelitian.

Dalam penelitian ini penulis mengambil mata pelajaran alat ukur elektronika karena berdasar hasil observasi awal ketika penulis melaksanakan PPL banyak siswa jurusan audio video kurang merasa suka dengan pelajaran alat ukur elektronika dengan alasan kerumitan dan harus dipelajari dengan penuh ketelitian. Pada penelitian ini penulis ingin membuat suasana belajar menjadi menyenangkan dengan mendorong siswa agar lebih aktif dan kreatif supaya siswa mempunyai motivasi belajar yang tinggi guna mencapai pembelajaran yang efektif dan meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran alat ukur elektronika.

5. Mata Pelajaran Alat Ukur Elektronika

Dalam kurikulum SPEKTRUM (kurikulum yang saat ini dipakai di SMK), Alat Ukur Elektronika adalah kompetensi keahlian yang harus dimiliki oleh siswa Teknik Audio Video. Untuk kelas X semester 1 materi yang diajarkan pada kompetensi ini salah satunya adalah Multimeter.

Pembelajaran materi Multimeter terdiri dari pembelajaran teori dan praktek. Materi Menggunakan alat ukur multimeter mencakup:

1. Jenis dan kelas Multimeter
2. Batas ukur multimeter
3. Mengoperasikan Multimeter
4. Memilih batas ukur
5. Keamanan penggunaan Multimeter

Dalam pelaksanaan praktek siswa diberikan job sheet agar praktek dapat berlangsung terarah. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran ini adalah 76.

2. KERANGKA BERFIKIR

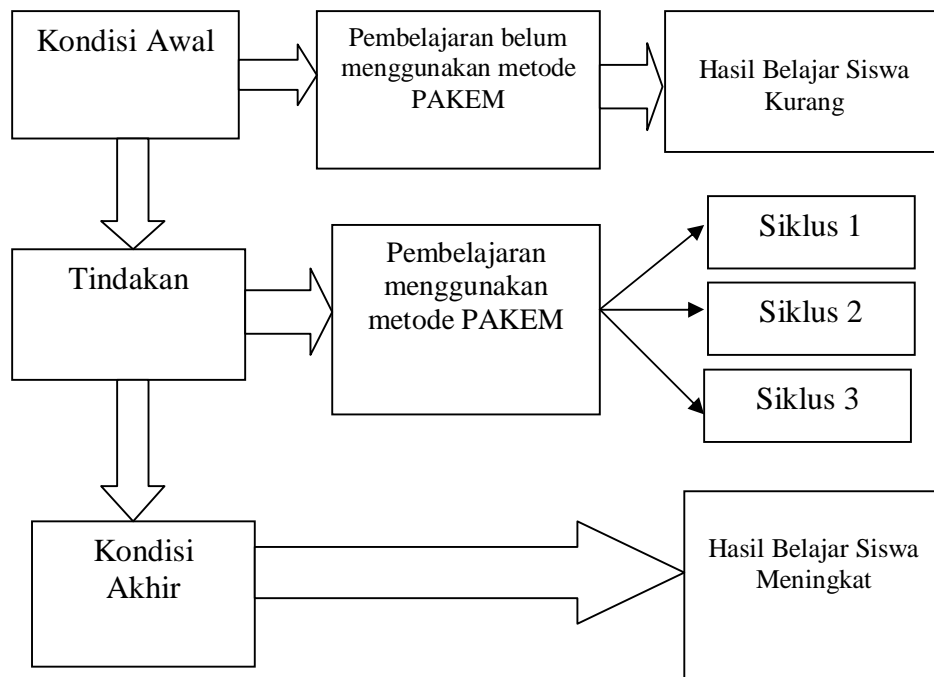
Kerangka berpikir pada dasarnya merupakan arahan penalaran untuk dapat menemukan jawaban sementara atas masalah yang dirumuskan. Maka kerangka berpikirnya dapat dibuat sebuah bagan/skema, agar peneliti mempunyai gambaran yang jelas dalam melakukan penelitian.

Keberhasilan proses pembelajaran tentunya tidak lepas dari guru sebagai salah satu sumber belajar. Peran guru sebagai sumber belajar sangatlah penting dimana guru harus lebih menguasai materi pelajaran/bahan ajar. Tidak hanya itu guru harus lebih banyak memiliki bahan referensi, hal ini untuk menjaga agar guru memiliki pemahaman yang jauh lebih baik tentang materi yang akan diajarkan. Dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi guru dituntut untuk lebih menguasai informasi dan kreatif dalam menyampaikan materi pelajaran.

Salah satu metode pembelajaran yang dapat membangkitkan minat belajar siswa melalui metode pakem, dimana Hakikat Pakem sebenarnya

adalah memberi rasa nyaman dan betah siswa (anak didik) dalam menerima pelajaran. Oleh karena itu Pakem sangat memperhatikan keinginan atau kegemaran anak, yakni bermain. Pembelajaran diolah sedemikian rupa sehingga terdapat unsur permainan di dalamnya. Mulai pembelajaran dalam bentuk lomba, kerjasama atau diskusi, sampai pembelajaran yang dilakukan di luar kelas. Kemunculan Pakem sebenarnya disebabkan adanya indikasi bahwa siswa jenuh terhadap pembelajaran yang selama ini diterapkan. Pembelajaran yang monoton (tidak kreatif), hanya mendengarkan guru berceramah (pasif, tidak aktif), kurangnya transfer ilmu yang dapat bertahan lama pada siswa (tidak efektif), dan terakhir tentu saja sangat membosankan (tidak menyenangkan).

Demikianlah nuansa pembelajaran yang kebanyakan dilakukan oleh guru selama ini. Pembelajaran yang demikian itu, yang selama ini banyak dilakukan, disebutlah sebagai pembelajaran konvensional. Salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit oleh siswa, dan beberapa siswa yang tidak menyenangi Alat Ukur Elektronika. Sehingga menimbulkan motivasi yang kurang dalam mengikuti pembelajarannya. Melalui metode PAKEM siswa lebih mudah memahami dan menguasai mata pelajaran alat ukur elektronika karena di kemas lebih menarik dan menyenangkan.



Gambar 2. Alur Kerangka Berpikir

Alur kerangka berfikir

➤ Kondisi awal :

1. Siswa mengalami kesulitan belajar.
2. Rendahnya motivasi belajar
3. Siswa sering tidak mengerjakan PR.
4. Kurang tepatnya pemilihan strategi pembelajaran

➤ Tindakan dalam penerapan PAKEM :

1. Guru memberi motivasi belajar.
2. Guru menyampaikan pembelajaran dengan model PAKEM, untuk meningkatkan hasil belajar.
3. Siswa belajar dengan PAKEM.

➤ Kondisi akhir :

1. Motivasi anak untuk belajar tinggi.
2. Anak senang mengikuti pelajaran.
3. Hasil nilai meningkat.

C. HIPOTESIS TINDAKAN

Hipotesis adalah suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian sampai terbukti melalui data yang terkumpul. Berdasarkan teori dan kerangka berpikir, maka dapat dirumuskan hipotesis dari tindakan kelas ini, yaitu : pembelajaran yang selama ini digunakan harus dirubah dengan lebih menghidupkan kelas dan berjalan dua arah melalui metode PAKEM untuk meningkatkan hasil belajar mata pelajaran alat ukur elektronika.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Muhammadiyah 1 Bantul, beralamatkan di Jl. Parangtritis km 12 Manding Trirenggo Bantul Yogyakarta. Penelitian ini dilaksanakan pada September 2011 sampai dengan November 2011.

B. Subyek Penelitian

Subyek penelitian kelas ini adalah siswa kelas X AV 1 SMK Muhammadiyah 1 Bantul, dengan populasi 32 siswa.

C. Obyek Penelitian

Obyek penelitian adalah keseluruhan proses peningkatan hasil belajar pada mata pelajaran alat ukur elektronika menggunakan Metode Pembelajaran PAKEM.

D. Metode Penelitian

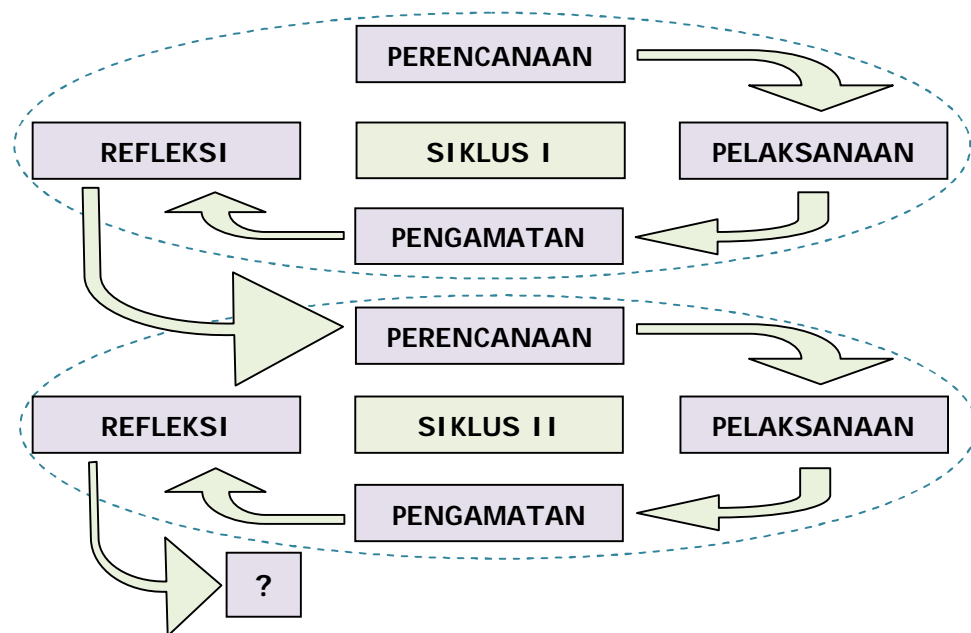
Metode yang akan digunakan adalah penelitian tindakan (*action research*) karena bertujuan mengubah situasi, perilaku dan organisasi termasuk mekanisme kerja, iklim kerja pranata. Penelitian tindakan merupakan suatu pencarian sistematis yang dilaksanakan oleh para program pelaksana dalam kegiatannya sendiri (dalam pendidikan dilakukan oleh guru, dosen, kepala

sekolah, konselor), dalam mengumpulkan data tentang pelaksanaan kegiatan, keberhasilan dan hambatan yang dihadapi untuk kemudian menyusun rencana dan melakukan kegiatan-kegiatan penyempurnaan (Sukmadinata, Nana Syaodih, 2009:140)

1. Rancangan Penelitian

Rancangan yang ditetapkan berupa rancangan penelitian tindakan kelas, yaitu suatu penelitian yang bersifat kolaboratif berdasarkan permasalahan yang muncul dalam kegiatan pembelajaran. Prosedur dan langkah-langkah penelitian ini mengikuti prinsip-prinsip dasar yang berlaku dalam penelitian tindakan yaitu tindakan menekankan pada proses maupun hasil dari perubahan-perubahan strategi dan teknik yang digunakan. Dalam penelitian tindakan, partisipasi merupakan prinsip pokok secara operasional antara guru, siswa dan peneliti yang berupaya memperoleh hasil optimal melalui cara dan prosedur yang dinilai paling efektif.

Model yang digunakan dalam penelitian tindakan kelas ini adalah model siklus, yaitu suatu model penelitian dengan satu putaran kegiatan yang terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Model ini adalah model spiral yang ditawarkan oleh Kemmis dan Taggart (1998) yang dapat dilihat pada gambar



Gambar 3. Siklus Pelaksanaan PTK

Masing-masing siklus terdiri dari satu konsep pembelajaran, terdiri dari: perencanaan (*plan*), pelaksanaan kegiatan (*act*), pengamatan (*observe*) dan refleksi (*reflect*). Prosedur yang disusun masih dalam tahapan rencana, sehingga dalam pelaksanaan di lapangan sangat dimungkinkan ada beberapa kegiatan dalam penelitian yang akan mengalami revisi atau disederhanakan/dimodifikasi.

Pada hakekatnya jumlah siklus dalam PTK tidak dapat ditentukan pada awal penelitian. Peneliti memiliki pemahaman bahwa PTK dinyatakan sudah berhasil jika target ketercapaian variabel terukur telah terpenuhi. Variabel terukur dalam penelitian ini peneliti menargetkan siswa yang mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) 78 mencapai 70% dari jumlah siswa dalam kelas tersebut. Namun demikian peneliti menargetkan 2 siklus untuk

mencapai target tersebut, yaitu meningkatkan jumlah siswa yang mencapai KKM menjadi 70% (siswa yang mencapai nilai KKM setelah tindakan), dengan asumsi setiap siklus peneliti menargetkan mengalami kenaikan nilai 10% dari hasil observasi awal pra siklus yaitu sebanyak 43,75% yang mencapai nilai KKM. Dapat digambarkan dalam tabel berikut:

Tabel 2. Indeks Peningkatan Minimum Per Siklus

| No. | Siklus | Indeks Peningkatan Minimum per siklus |
|-----|--------------|---------------------------------------|
| 1. | Siklus 1 (a) | 43,75% + 10% |
| 2. | Siklus 2 (b) | a + 10% |
| 3. | Siklus n (c) | b + 10% |

Melalui pelaksanaan penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan keaktifan dalam menganalisis dan bekerjasama untuk memecahkan permasalahan saat mengikuti pembelajaran yang berimplikasi pada meningkatnya hasil belajar. Maka dimungkinkan adanya tindakan yang berulang-ulang dengan revisi rancangan dan pelaksanaan untuk meningkatkan hasil dan efektifitas suatu rancangan dan desain pembelajaran yang dilaksanakan. Tahap-tahap penelitian tindakan yang melibatkan secara aktif siswa, guru dan peneliti sebagai kolaborator ini dalam tiap siklusnya adalah :

a. Tahap Perencanaan

Sebelum melakukan perencanaan terlebih dahulu dilakukan analisis berdasarkan hasil observasi. Tahap analisis meliputi: (1) mengidentifikasi

masalah, (2) merumuskan permasalahan, (3) penyatuan ide untuk meningkatkan kualitas pembelajaran pada mata pelajaran alat ukur elektronika.

Berdasarkan hasil analisis data, rencana tindakan pada penelitian ini meliputi:

- 1) Menetapkan alternatif upaya peningkatan kualitas pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar, yaitu menggunakan pendekatan pembelajaran *student centered approach*.
- 2) Penentuan metode pembelajaran menggunakan metode PAKEM.
- 3) Penyusunan rencana tindakan, yang meliputi:
 - a) Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) tiap siklus lengkap dengan materi dan *job sheet* yang mendukung.
 - b) Menyusun lembar observasi untuk mengamati kondisi pembelajaran.
 - c) Melakukan *post test* di tiap akhir pertemuan

b. Implementasi Tindakan/ Pelaksanaan Tindakan

Tahap awal implementasi adalah menyiapkan perangkat yang dibutuhkan, menyiapkan evaluasi untuk mengetahui penguasaan materi siswa, desain belajar yang akan dilakukan dengan metode PAKEM. Tahap berikutnya melaksanakan pembelajaran dengan rincian sebagai berikut:

- 1) Menjelaskan topik, tujuan, dan hasil belajar yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa

- 2) Menjelaskan pokok-pokok kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa untuk mencapai tujuan. Pada tahap ini dijelaskan langkah-langkah serta tujuan setiap langkah, mulai dari langkah merumuskan masalah sampai dengan merumuskan kesimpulan
- 3) Menjelaskan pentingnya topik dan kegiatan belajar. Hal ini dilakukan dalam rangka memberikan motivasi belajar siswa.
- 4) Merumuskan masalah untuk membawa siswa pada suatu persoalan yang mengandung teka-teki. Persoalan yang disajikan adalah persoalan yang menantang siswa untuk memecahkan teka-teki itu. Teka-teki dalam rumusan masalah tentu ada jawabannya, dan siswa didorong untuk mencari jawaban yang tepat.
- 5) Merumuskan hipotesis dengan mengajukan berbagai pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk dapat merumuskan jawaban sementara atau dapat merumuskan berbagai perkiraan kemungkinan jawaban dari suatu permasalahan yang dikaji.
- 6) Siswa mengumpulkan data dengan praktikum dan diskusi dengan kelompoknya.
- 7) Menguji hipotesis dengan menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data.
- 8) Merumuskan kesimpulan dan menunjukkan pada siswa data mana yang relevan.
- 9) Evaluasi dan menutup pembelajaran.

Pada tiap akhir siklus dilakukan refleksi untuk digunakan sebagai acuan penentuan tindakan perbaikan pada siklus selanjutnya.

c. Tahap Pengamatan (*Observe*)

Tahap pengamatan peneliti merekam interaksi siswa dengan guru yang diukur dengan frekuensi partisipasi siswa dalam memecahkan masalah, bekerjasama dalam kelompok, dan hasil belajar siswa. Data yang diperoleh dituangkan dalam lembar observasi.

d. Pemantauan dan Evaluasi (Refleksi)

Pemantauan dan evaluasi dilakukan untuk mengetahui berhasil tidaknya tindakan yang telah dilakukan, kekurangan-kekurangan pada proses pembelajaran, serta langkah-langkah perbaikan yang perlu dilakukan pada siklus selanjutnya. Kriteria keberhasilan tindakan dilihat dari: (1) meningkatnya kemampuan berpendapat siswa untuk membuat hipotesis dan kesimpulan, (2) meningkatnya kemampuan bekerjasama, (3) meningkatnya penguasaan materi pelajaran.

2. Data Penelitian

Data penelitian dikumpulkan dari catatan dan dokumen yang dilakukan saat observasi. Data-data tersebut berupa keaktifan siswa dalam berpendapat dan bekerjasama, serta penguasaan materi belajar dalam kegiatan pembelajaran di sekolah.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data adalah berupa instrumen untuk mencatat semua aktivitas siswa selama tindakan berlangsung. Instrumen tersebut harus diuji validitasnya terlebih dahulu oleh ahli atau *Judgement Expert*. Ada empat macam instrumen pengumpul data yang digunakan, yaitu:

1. Lembar Observasi Aktifitas Belajar Siswa

Lembar observasi ini berisikan aspek yang diamati dengan indikator di tiap aspeknya.

2. Tes

Bentuk tes yang digunakan adalah bentuk tes tertulis pilihan ganda dan essay di tiap siklusnya.

3. Catatan Lapangan

Setiap kegiatan siswa dan hal-hal yang terjadi dalam proses pembelajaran saat observasi akan dicatat dalam catatan lapangan ini.

4. Dokumentasi

Dokumentasi yang dikumpulkan adalah dokumen berupa foto, silabus, RPP, dan atau nilai pada tiap siklus.

Tabel 3. Kisi-Kisi Instrumen Lembar Observasi Aktifitas Belajar Siswa

| Variabel yang diukur | Aspek yang diukur | Indikator Variabel |
|----------------------|--|---|
| Keaktifan Siswa | Keaktifan siswa selama apersepsi | 1. Memperhatikan/fokus 2. Mendengar 3. Bertanya |
| | Keaktifan siswa selama diskusi Kelas | 1. Bertanya 2. Menjawab pertanyaan 3. Menganggah dengan pendapat lain |
| | Keaktifan siswa selama mengikuti pelajaran | 1. Mendengar 2. Bertanya 3. Menaati peraturan |
| Kreatifitas siswa | Kreatifitas siswa selama apersepsi | 1. Bertanya 2. Mengemukakan ide 3. Membangun keterkaitan |
| | Kreatifitas siswa selama diskusi Kelas | 1. Memecahkan masalah 2. Mengemukakan ide/kesimpulan 3. Inovatif dalam menjawab |
| | Kreatifitas siswa selama mengikuti pelajaran | 1. Bertanya 2. Menjawab pertanyaan 3. Membuat ide dan kesimpulan |

F. Teknik Pengumpulan Data

Data diperoleh dari observasi langsung terhadap kegiatan pembelajaran dan pemberian tes untuk mengetahui hasil belajar yang berdampak pada peningkatan hasil belajar kognitif, afektif dan psikomotorik siswa untuk materi alat ukur elektronika. Secara lengkap teknik pengumpulan data selama proses penelitian adalah sebagai berikut :

1. Observasi

Observasi dilakukan oleh peneliti dengan cara melakukan pengamatan dan pencatatan mengenai pelaksanaan pembelajaran di kelas serta perilaku dan aktivitas siswa selama proses kegiatan belajar mengajar berlangsung tanpa mengganggu kegiatan belajar mengajar. Observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi yang telah dipersiapkan serta berupa catatan lapangan.

2. Tes

Tes digunakan untuk mengetahui implikasi dari tindakan yang telah dilakukan terhadap tingkat penguasaan pada materi alat ukur elektronika. Tes dilakukan tiap akhir siklus untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah pembelajaran.

3. Catatan Lapangan

Catatan lapangan digunakan untuk mencatat hal-hal yang terjadi selama proses pembelajaran dikelas ketika melakukan observasi. Pada catatan lapangan, dicatat kegiatan yang dilakukan siswa dalam pembelajaran.

4. Dokumentasi

Kajian dokumen dilakukan terhadap arsip yang digunakan dalam proses pembelajaran, misalnya silabus pembelajaran, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, presensi siswa, dan buku ajar yang digunakan serta foto kegiatan selama proses belajar mengajar.

G. Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif untuk mendeskripsikan hasil observasi, wawancara dan dokumentasi, tentang gambaran pelaksanaan metode pembelajaran aktif kreatif efektif dan menyenangkan (PAKEM), di SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Analisis data merupakan bagian terpenting dalam metode ilmiah karena dengan analisis data dapat berguna dalam pemecahan masalah penelitian. Proses analisis data dalam penelitian ini menggunakan model analisis interaktif (HB Sutopo 2002:95) yang prosesnya meliputi:

a. Reduksi data

Reduksi data adalah bagian dari analisis yang mempertegas, memperpendek, membuat fokus, membuang hal-hal yang tidak penting dan mengatur data sehingga simpulan penelitian dapat dilakukan (HB Sutopo, 2002:92).

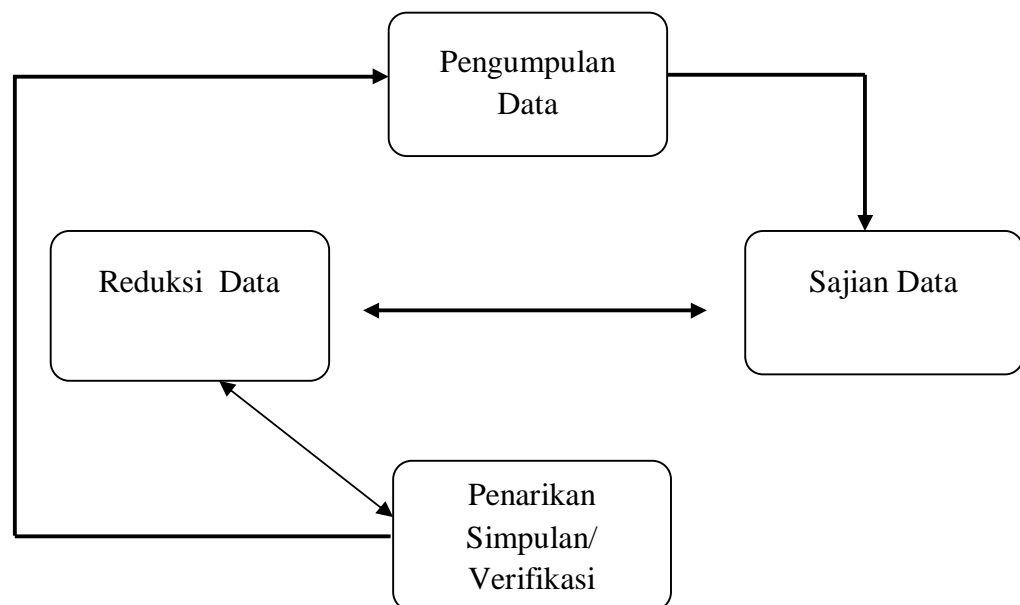
b. Sajian data

Sajian data merupakan rakitan kalimat yang disusun secara logis dan sistematis sehingga bila dibaca akan mudah dipahami berbagai hal yang terjadi dan memungkinkan peneliti untuk berbuat sesuatu pada analisis ataupun tindakan lain berdasarkan pemahaman tersebut. Sajian data ini mengacu pada rumusan masalah yang telah dirumuskan sebagai pertanyaan penelitian, sehingga narasi yang tersaji merupakan deskripsi mengenai kondisi yang rinci tentang Pembelajaran PAKEM. Dengan penyajian data, peneliti

akan dapat memahami apa yang sedang terjadi dan apa yang harus dilakukan berdasarkan pemahaman tentang penyajian data.

c. Penarikan simpulan dan verifikasi

Setelah memperoleh data, peneliti mencoba mengambil kesimpulan dari data-data yang telah diperoleh. Selama penelitian berlangsung, kesimpulan dapat diverifikasi dengan mengumpulkan data-data baru agar semakin jelas dan kesimpulan yang diambil nantinya benar-benar dapat dipertanggungjawabkan. Kesimpulan yang diambil akan ditangani secara longgar dan tetap terbuka sehingga kesimpulan yang semula belum jelas, kemudian akan meningkat menjadi lebih rinci dan mengakar dengan kokoh. Kesimpulan ini juga diverifikasi selama penelitian berlangsung dengan maksud-maksud menguji kebenaran, kekokohan dan kecocokannya yang merupakan validitasnya



Gambar 4. Proses Analisis Data

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Kondisi Awal

Jumlah siswa kelas X AV 1 di SMK Muhammadiyah 1 Bantul yang hadir selama penelitian adalah 32 orang, terdiri dari 29 laki-laki dan 3 perempuan. Dari data yang diperoleh pada saat observasi menunjukkan perolehan nilai kelas ini belum maksimal yaitu hanya 43,75% dari jumlah siswa dalam kelas tersebut yang sudah memenuhi KKM (nilai ≥ 76). Siswa X AV 1 di SMK Muhamamadiyah 1 Bantul memiliki kemampuan berpikir yang relatif tinggi, hal ini di dapatkan dari data catatan lapangan yang diambil oleh peneliti ketika observasi awal. Tetapi dari sisi lain memiliki beberapa kelemahan, antara lain:

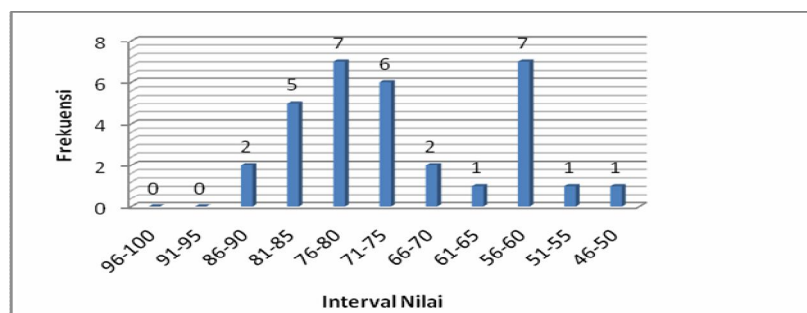
- a. Suasana kelas dan motivasi siswa terkesan belum hidup sehingga pembelajaran berlangsung satu arah.
- b. Metode yang digunakan monoton tanpa ada kreasi dengan media pembelajaran sehingga terkesan membosankan.
- c. Siswa kurang memperhatikan penjelasan guru pada saat pembelajaran.
- d. Siswa kurang cakap dalam pengambilan kesimpulan dalam pembelajaran mata pelajaran alat ukur elektronika.
- e. Konsentrasi siswa kurang terfokus pada pembelajaran alat ukur elektronika.

- f. Kurangnya kesadaran siswa dalam pembelajaran mata pelajaran alat ukur elektronika.

Kelemahan-kelemahan di atas berimbas pada pencapaian hasil belajar. Data observasi yang dilakukan pada 31 Oktober 2011 dengan memberikan *posttest* pada akhir pelajaran menunjukkan siswa yang mencapai ketuntasan belajar (nilai ≥ 76) adalah sebanyak 14 siswa dari 32 siswa, yaitu hanya sebesar 43,75% dari jumlah siswa dalam kelas tersebut. Dengan nilai tertinggi 90 dan terendah 50.

Tabel 4. Distribusi Nilai pada Pra Siklus

| Interval Nilai | Frekuensi (f) | Persentase (%) |
|----------------|---------------|----------------|
| 96-100 | 0 | 0,00% |
| 91-95 | 0 | 0,00% |
| 86-90 | 2 | 6,25% |
| 81-85 | 5 | 15,63% |
| 76-80 | 7 | 21,88% |
| 71-75 | 6 | 18,75% |
| 66-70 | 2 | 6,25% |
| 61-65 | 1 | 3,13% |
| 56-60 | 7 | 21,88% |
| 51-55 | 1 | 3,13% |
| 46-50 | 1 | 3,13% |
| Jumlah | 32 | 100% |



Gambar 5. Grafik Distribusi Nilai pada Pra Siklus

2. Pelaksanaan Tindakan

Penelitian Tindakan Kelas ini dilakukan pada semester satu dengan materi pembelajaran alat ukur elektronika dasar pokok bahasan multimeter. Proses penelitian berlangsung dalam tiga siklus untuk mencapai target sesuai indikator ketercapaian yang telah ditetapkan sebelumnya (dapat dilihat pada tabel 2), masing-masing siklus dilakukan dalam satu kali pertemuan 8 x 45 menit. Dalam tiap siklus terdiri dari empat tahap, yaitu: (1) perencanaan tindakan, (2) pelaksanaan tindakan, (3) observasi tindakan, dan (4) analisis dan refleksi tindakan.

a. Siklus Pertama

1) Perencanaan Tindakan

Sebelum melaksanakan tindakan, agar penelitian menjadi terarah dan hasilnya sesuai dengan yang diharapkan maka diperlukan perencanaan yang matang. Beberapa langkah perencanaan yang dilakukan adalah:

- a) Membuat rencana pembelajaran beserta skenario tindakan yang akan dilaksanakan. Skenario mencakup langkah-langkah yang dilakukan guru dan siswa dalam kegiatan tindakan atau perbaikan, termasuk materi yang akan disampaikan, dan semuanya terangkum dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada lampiran 4.

- b) Menyiapkan jobsheet untuk mendukung pelaksanaan praktikum.
Jobsheet pada pertemuan/ siklus pertama ini dapat dilihat pada lampiran 5.
- c) Menyiapkan cara dokumentasi dan menganalisis data yang berkaitan dengan penelitian. Dokumentasi pada penelitian ini, khususnya pada tiap siklus adalah silabus pembelajaran, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, presensi siswa, dan buku ajar yang digunakan serta foto kegiatan selama proses belajar mengajar.

2) Pelaksanaan Tindakan

Siklus pertama ini dilaksanakan dalam satu kali pertemuan 8 x 45 menit, yaitu pada hari Senin, 31 Oktober 2011 pada jam ke-1 s/d 8 (pukul 07.00 – 13.30). Dalam pelaksanaannya peneliti sebagai observer mencatat data dalam pembelajaran di kelas dan guru sebagai pengajar/pelaksana tindakan. Proses pembelajaran dilaksanakan sesuai Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun.

Pada hakikatnya dalam metode PAKEM peran guru hanya sebatas '*learning facilitator*' (fasilitator kondisi belajar). Oleh karena itu pada pertemuan ini siswa dihadapkan pada suatu masalah yang ditentukan oleh guru dan mendapatkan pedoman sesuai yang diperlukan. Bimbingan yang diberikan guru berupa pertanyaan-pertanyaan dan diskusi multi arah yang dapat

menggiring siswa agar dapat memahami mata pelajaran alat ukur elektronika. Selain itu siswa diberikan lembar kerja/ jobsheet sebagai panduan dalam praktikum untuk mencari data yang diperlukan.

Dalam pelaksanaan praktikum siswa dibagi dalam 10 kelompok, tiap kelompok terdiri dari 3-4 orang siswa. Pembagian kelompok ini bertujuan agar semua siswa ikut andil dan aktif dalam pencarian data, karena proses pencarian data adalah proses terpenting dalam metode ini.

3) Observasi Tindakan

Dalam tahap ini observer melakukan pengamatan terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan alat bantu berupa lembar observasi dan dokumentasi dengan kamera foto. Observasi ini dilakukan untuk memperoleh data mengenai kesesuaian pelaksanaan pembelajaran dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang telah disusun serta mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar alat ukur elektronika pokok bahasan multimeter pada siswa X AV 1. Oleh karena itu pengamatan tidak hanya ditujukan pada aktivitas siswa dalam proses pembelajaran, namun juga pada aspek tindakan guru dalam melaksanakan pembelajaran, termasuk suasana kelas pada setiap pertemuan.

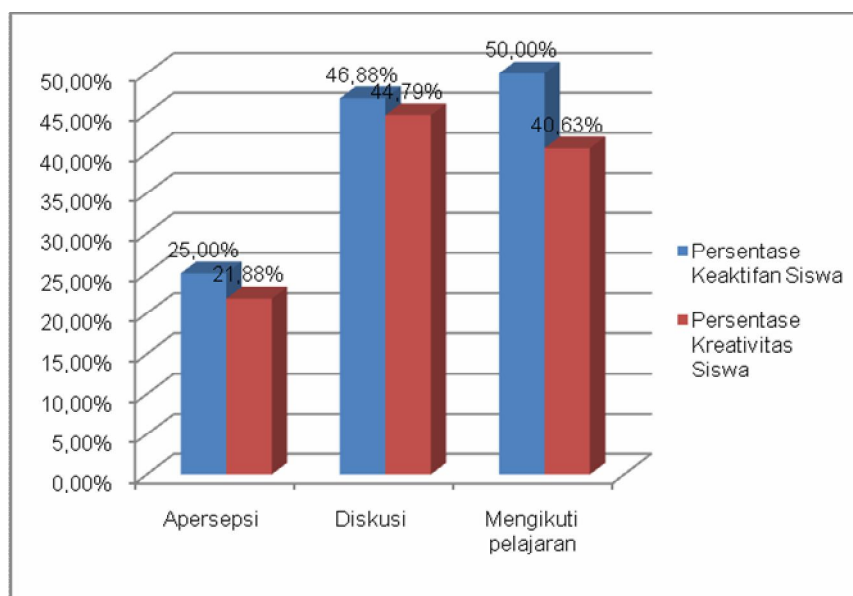
Hasil observasi pada siklus pertama ini dapat diuraikan sebagai berikut:

- a) Keaktifan siswa selama apersepsi, yaitu pada saat orientasi dan perumusan masalah adalah sebesar 25%. Hal ini terjadi karena siswa belum aktif bertanya kepada guru.
- b) Kreatifitas siswa pada saat orientasi dan perumusan masalah adalah sebesar 21,88%. Hal ini terjadi karena siswa belum kreatif dalam mengajukan pertanyaan, belum mampu mengemukakan ide dan membangun keterkaitan.
- c) Keaktifan siswa selama diskusi pada saat perumusan hipotesis setelah diberi permasalahan oleh guru adalah sebesar 46,88%. Kebanyakan siswa belum aktif bertanya dan menjawab pertanyaan serta masih pasif dalam menyanggah dengan pendapat lain.
- d) Kreatifitas siswa selama diskusi pada saat perumusan hipotesis setelah diberi permasalahan oleh guru adalah sebesar 44,79%. Kebanyakan siswa masih belum sepenuhnya mampu memecahkan masalah, mengemukakan ide/kesimpulan dan belum inovatif dalam menjawab.
- e) Keaktifan siswa selama mengikuti pelajaran adalah sebesar 50%. Hal ini dikarenakan siswa belum sepenuhnya mendengarkan penjelasan guru, belum aktif bertanya dan belum mentaati peraturan selama mengikuti pelajaran.
- f) Kreatifitas siswa selama mengikuti pelajaran adalah sebesar 40,63%. Hal ini dikarenakan siswa masih belum terbiasa

bertanya, belum kreatif dalam menjawab pertanyaan dan belum kreatif dalam membuat ide dan kesimpulan.

g) Hasil belajar siswa yang diperoleh dari hasil *posttest* menunjukkan bahwa belum semua siswa menguasai konsep pelajaran yang telah disampaikan yaitu mata pelajaran alat ukur elektronika pokok bahasan multimeter. Nilai tertinggi siswa adalah 90 dan nilai terendah siswa adalah 60. Jumlah siswa yang tuntas dalam mengerjakan soal *posttest* adalah sebesar 56,25% yaitu sebanyak 18 siswa dari 32 siswa.

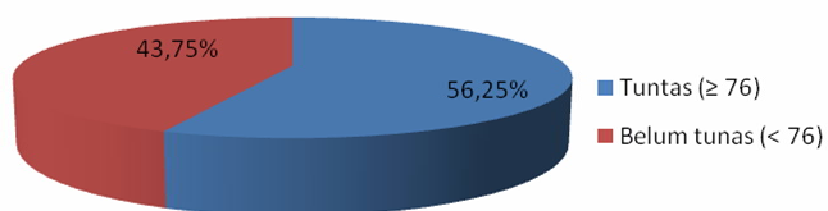
Hasil observasi keaktifan, kreatifitas siswa dan evaluasi belajar siswa pada siklus pertama dapat dilihat pada lampiran 7 dan 8. Dari data tersebut dapat disajikan dalam bentuk grafik keaktifan dan kreatifitas belajar siswa pada siklus pertama:



Gambar 6. Grafik Keaktifan dan Kreatifitas siswa di tiap tahap pembelajaran pada siklus 1

Tabel 5. Data Frekuensi Nilai Siklus 1 Dilihat dari Ketuntasan Belajar Siswa

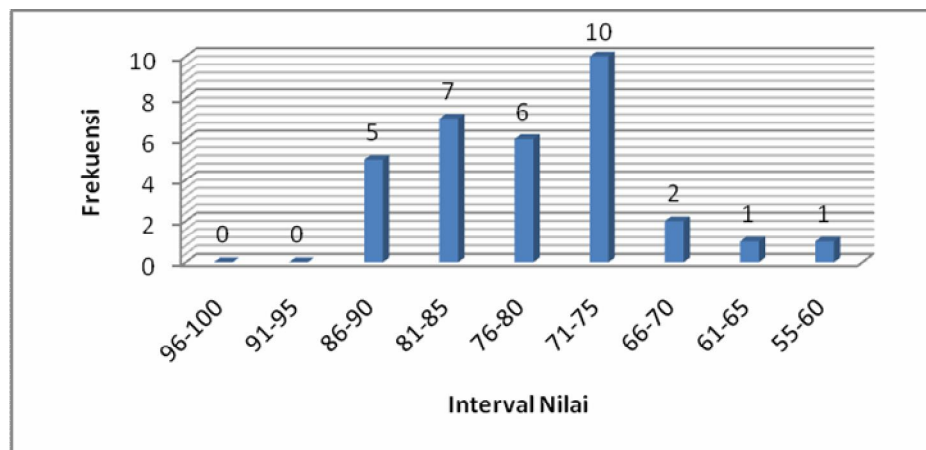
| Kategori | Frekuensi | Persentase |
|-------------------------|-----------|------------|
| Tuntas (≥ 76) | 18 | 56,25% |
| Belum tuntas (< 76) | 14 | 43,75% |



Gambar 7. Diagram Persentase Ketuntasan Belajar Siswa pada Siklus 1

Tabel 6. Distribusi Nilai Siklus 1

| Interval Nilai | Frekuensi (f) | Persentase (%) |
|----------------|---------------|----------------|
| 96-100 | 0 | 0,00% |
| 91-95 | 0 | 0,00% |
| 86-90 | 5 | 15,63% |
| 81-85 | 7 | 21,88% |
| 76-80 | 6 | 18,75% |
| 71-75 | 10 | 31,25% |
| 66-70 | 2 | 6,25% |
| 61-65 | 1 | 3,13% |
| 55-60 | 1 | 3,13% |
| Jumlah | 32 | 100% |



Gambar 8. Grafik Distribusi Nilai Siklus 1

4) Refleksi Tindakan

Tahap refleksi ini dilakukan oleh peneliti berdasarkan data yang diperoleh pada saat observasi dan juga dilakukan bersama antara guru (selaku pengajar/ pelaksana pembelajaran) dan peneliti dengan cara diskusi. Proses refleksi ini bertujuan untuk mengetahui proses pembelajaran berlangsung, kemajuan yang telah dicapai, kendala pada saat proses pembelajaran, dan merencanakan perbaikan untuk pertemuan selanjutnya. Melalui refleksi pada siklus pertama diperoleh beberapa hal penting seperti yang tersaji dalam tabel 7.

Tabel 7. Hasil Refleksi Siklus 1 dan Langkah Perbaikan

| Tahap Pembelajaran | Pelaku Proses Pembelajaran | Hasil Refleksi | | Langkah Perbaikan |
|---|----------------------------|--|---|--|
| | | Ketercapaian | Kekurangan | |
| Apersepsi (orientasi dan perumusan masalah) | Guru | + Dapat mengkondisikan siswa untuk mengikuti pembelajaran + Topik, tujuan, hasil belajar, dan pokok-pokok kegiatan yang harus dilakukan siswa | | <ul style="list-style-type: none"> • Penyampaian apersepsi oleh guru dilakukan multi arah untuk menarik perhatian semua siswa. • Pokok permasalahan dituangkan dalam lembar kerja. |
| | Siswa | + Suasana kelas tenang dan kondusif | - Beberapa siswa tidak memperhatikan guru. | |
| Diskusi | Guru | + Dapat merangsang siswa untuk mengutarakan hipotesis | | Perumusan hipotesis dilakukan dalam diskusi kelompok dan ditulis dalam lembar kerja siswa. |
| | Siswa | + Beberapa siswa berani untuk mengutarakan pendapat | - Masih banyak siswa yang pasif | |
| Mengikuti pelajaran | Guru | + Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan kesimpulan terlebih dahulu. | - Kesimpulan akhir yang disampaikan guru belum maksimal | <ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan pemantauan pada tiap kelompok dan merangsang siswa untuk aktif dalam perumusan kesimpulan. • Guru menyampaikan data praktikum yang relevan dan kesimpulan dari pokok bahasan yang dipelajari di akhir pertemuan. |
| | Siswa | + Beberapa kelompok berdiskusi untuk merumuskan kesimpulan | <ul style="list-style-type: none"> - Diskusi untuk merumuskan kesimpulan belum dilakukan oleh sebagian besar kelompok - Masih banyak siswa yang pasif dalam menyampaikan pendapat | |

b. Siklus Kedua

1) Perencanaan Tindakan

Beberapa langkah perencanaan yang dilakukan pada siklus kedua adalah:

- a) Membuat rencana pembelajaran beserta skenario tindakan yang akan dilaksanakan. Skenario mencakup langkah-langkah yang dilakukan guru dan siswa dalam kegiatan tindakan atau perbaikan, termasuk materi yang akan disampaikan, dan semuanya terangkum dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada lampiran 4. RPP ini mengacu pada refleksi pertemuan/ siklus pertama.
- b) Menyiapkan jobsheet untuk mendukung pelaksanaan praktikum. Jobsheet pada pertemuan/ siklus kedua ini dapat dilihat pada lampiran 5.
- c) Menyiapkan cara dokumentasi dan menganalisis data yang berkaitan dengan penelitian. Dokumentasi pada penelitian ini, khususnya pada tiap siklus adalah lembar observasi aktivitas siswa, catatan lapangan, dan foto-foto proses pembelajaran.

2) Pelaksanaan Tindakan

Siklus kedua ini dilaksanakan dalam satu kali pertemuan 8 x 45 menit, yaitu pada hari Senin, 14 November 2011 pada jam ke-1 s/d 8 (pukul 07.00 – 13.30). Dalam pelaksanaannya peneliti sebagai observer mencatat data-data dalam pembelajaran di kelas

dan guru sebagai pengajar/ pelaksana tindakan. Proses pembelajaran dilaksanakan sesuai Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun.

Mengacu pada hasil refleksi pada pertemuan/ siklus pertama, maka pada siklus kedua ini untuk lebih mengaktifkan siswa pada tiap tahap pembelajaran, maka pada awal pertemuan kelas langsung dibagi dalam 10 kelompok kecil. Pembagian kelompok sama seperti pertemuan sebelumnya.

Setelah kelas terbagi dalam kelompok-kelompok kecil, guru memberikan permasalahan yang sudah tertuang dalam lembar kerja siswa. Permasalahan tersebut didiskusikan untuk dikaji oleh masing-masing kelompok. Guru membimbing diskusi ini dengan melakukan diskusi multi arah.

Langkah selanjutnya yang dilakukan siswa setelah perumusan hipotesis adalah mencari data dan menguji hipotesis dengan melakukan praktikum bersama kelompoknya. Pada pertemuan/ siklus kedua ini guru lebih memantau aktivitas siswa, agar semua siswa ikut andil dan aktif.

3) Observasi Tindakan

Dalam tahap ini observer melakukan pengamatan terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan alat bantu berupa lembar observasi dan dokumentasi dengan kamera foto. Observasi ini dilakukan untuk memperoleh data mengenai

kesesuaian pelaksanaan pembelajaran dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang telah disusun serta mengetahui seberapa besar peningkatan penguasaan mata pelajaran alat ukur elektronika dengan pokok bahasan multimeter pada siswa X AV

1. Oleh karena itu pengamatan tidak hanya ditujukan pada aktivitas siswa dalam proses pembelajaran, namun juga pada aspek tindakan guru dalam melaksanakan pembelajaran, termasuk suasana kelas pada setiap pertemuan.

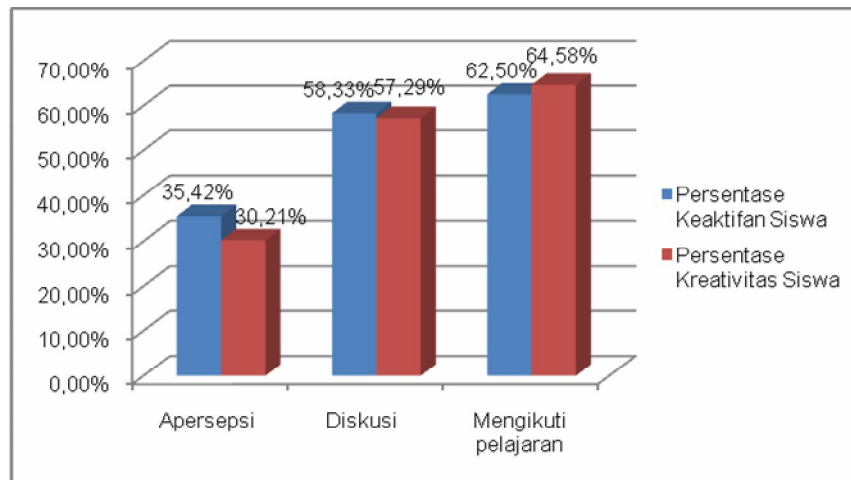
Hasil observasi pada siklus kedua ini dapat diuraikan sebagai berikut:

- a) Keaktifan siswa selama apersepsi, yaitu pada saat orientasi dan perumusan masalah adalah sebesar 35,42%. Peningkatan keaktifan pada tahap ini terjadi karena tidak ada siswa yang datang terlambat, jadi siswa lebih fokus. Penyampaian guru pun lebih atraktif dan menarik dengan mengajak diskusi siswa.
- b) Kreatifitas siswa pada saat orientasi dan perumusan masalah adalah sebesar 30,21%. Siswa mulai kreatif dalam bertanya dan mengemukakan ide.
- c) Keaktifan siswa selama diskusi pada saat perumusan hipotesis setelah diberi permasalahan oleh guru adalah sebesar 58,33%. Siswa mulai berani bertanya. Selain itu peningkatan keaktifan ini terjadi karena siswa diberi waktu terlebih dahulu untuk

berdiskusi dengan kelompoknya dan menuliskan hipotesis dalam lembar kerja.

- d) Kreatifitas siswa selama diskusi pada saat perumusan hipotesis setelah diberi permasalahan oleh guru adalah sebesar 57,29%. Siswa sudah mampu memecahkan masalah.
- e) Keaktifan siswa selama mengikuti pelajaran adalah sebesar 62,50%. Hal ini terjadi karena siswa mendengar dan bertanya selama mengikuti pelajaran.
- f) Kreatifitas siswa selama mengikuti pelajaran adalah sebesar 64,58%. Hal ini dikarenakan siswa mau bertanya dan menjawab pertanyaan.
- g) Hasil belajar siswa yang diperoleh dari hasil *posttest* menunjukkan bahwa belum semua siswa menguasai konsep pelajaran yang telah disampaikan yaitu mata pelajaran alat ukur elektronika dasar. Nilai tertinggi siswa adalah 95 dan nilai terendah siswa adalah 60. Jumlah siswa yang tuntas dalam mengerjakan soal *posttest* adalah sebesar 68,75% yaitu sebanyak 22 siswa dari 32 siswa.

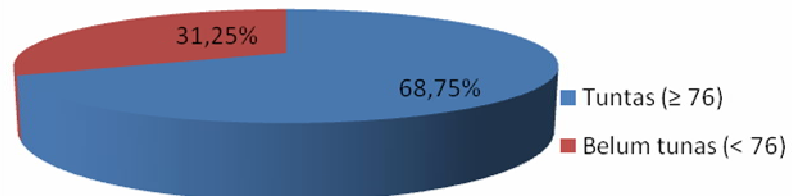
Hasil observasi keaktifan siswa dan evaluasi belajar siswa pada siklus kedua dapat dilihat pada lampiran 7 dan 8. Dari data tersebut dapat disajikan dalam bentuk grafik keaktifan dan ketuntasan belajar siswa pada siklus kedua:



Gambar 9. Grafik Keaktifan Siswa di Tiap Tahap Pembelajaran pada Siklus 2

Tabel 8. Data Frekuensi Nilai Siklus 2 Dilihat dari Ketuntasan Belajar Siswa

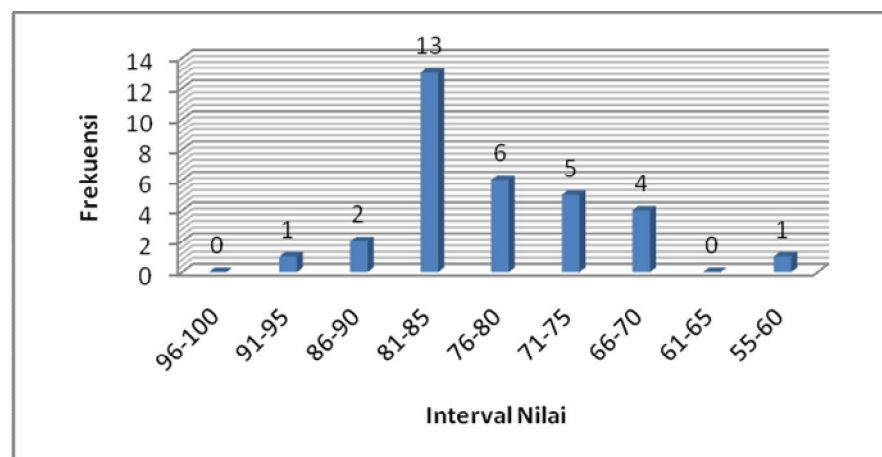
| Kategori | Frekuensi | Persentase |
|-------------------------|-----------|------------|
| Tuntas (≥ 76) | 22 | 68,75% |
| Belum tuntas (< 76) | 10 | 31,25% |



Gambar 10. Diagram Persentase Ketuntasan Belajar Siswa pada Siklus 2

Tabel 9. Distribusi Nilai Siklus 2

| Interval Nilai | Frekuensi (f) | Persentase (%) |
|----------------|---------------|----------------|
| 96-100 | 0 | 0,00% |
| 91-95 | 1 | 3,13% |
| 86-90 | 2 | 6,25% |
| 81-85 | 13 | 40,63% |
| 76-80 | 6 | 18,75% |
| 71-75 | 5 | 15,63% |
| 66-70 | 4 | 12,50% |
| 61-65 | 0 | 0,00% |
| 55-60 | 1 | 3,13% |
| Jumlah | 32 | 100% |



Gambar 11. Grafik Distribusi Nilai Siklus 2

4) Refleksi Tindakan

Tahap refleksi ini dilakukan oleh peneliti berdasarkan data yang diperoleh pada saat observasi dan juga dilakukan bersama antara guru (selaku pengajar/ pelaksana pembelajaran) dan peneliti dengan cara diskusi. Proses refleksi ini bertujuan untuk mengetahui proses pembelajaran berlangsung, kemajuan yang

telah dicapai, kendala pada saat proses pembelajaran, dan merencanakan perbaikan untuk pertemuan selanjutnya. Melalui refleksi pada siklus pertama diperoleh beberapa hal penting seperti yang tersaji dalam tabel 10.

Tabel 10. Hasil Refleksi Siklus 2 dan Langkah Perbaikan

| Tahap Pembelajaran | Pelaku Proses Pembelajaran | Hasil Refleksi | | Langkah Perbaikan |
|---|----------------------------|--|--|--|
| | | Ketercapaian | Kekurangan | |
| Apersepsi (orientasi dan perumusan masalah) | Guru | + Dapat mengkondisikan siswa untuk mengikuti pembelajaran + Topik, tujuan, hasil belajar, dan pokok-pokok kegiatan yang harus dilakukan siswa + Penyampaian apersepsi atraktif dan menarik | | <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajak diskusi/ melakukan tanya-jawab pada siswa yang terlihat kurang memperhatikan. • Pokok permasalahan dituangkan dalam lembar kerja dan dituliskan kembali di papan tulis. |
| | Siswa | + Suasana kelas tenang dan kondusif | - Beberapa siswa tidak memperhatikan guru. | |
| Diskusi (perumusan hipotesis) | Guru | + Dapat merangsang siswa untuk mengutarakan hipotesis | | <ul style="list-style-type: none"> • Perumusan hipotesis dilakukan dalam diskusi kelompok dan ditulis dalam lembar kerja siswa. • Guru membimbing siswa dengan diskusi multi arah. |
| | Siswa | + Beberapa siswa berani untuk mengutarakan pendapat + Siswa aktif dalam berdiskusi. | - Beberapa siswa masih enggan mengutarakan pendapatnya. | |
| Mengikuti pelajaran | Guru | + Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan kesimpulan terlebih dahulu. | | <ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan pemantauan pada tiap kelompok dan merangsang siswa untuk aktif dalam perumusan kesimpulan. • Guru menyampaikan data praktikum yang relevan dan kesimpulan dari pokok bahasan yang dipelajari di akhir pertemuan. |
| | Siswa | + Beberapa kelompok berdiskusi untuk merumuskan kesimpulan + Sebagian besar siswa mulai berani mengutarakan pendapatnya. | <ul style="list-style-type: none"> - Diskusi untuk merumuskan kesimpulan belum dilakukan oleh beberapa kelompok - Beberapa siswa pasif dalam menyampaikan pendapat | |

c. Siklus Ketiga

1) Perencanaan Tindakan

Mengacu pada hasil refleksi siklus kedua, langkah perencanaan yang dilakukan pada siklus ketiga ini adalah:

- a) Membuat rencana pembelajaran beserta skenario tindakan yang akan dilaksanakan. Skenario mencakup langkah-langkah yang dilakukan guru dan siswa dalam kegiatan tindakan atau perbaikan, termasuk materi yang akan disampaikan, dan semuanya terangkum dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada lampiran 4.
- b) Menyiapkan jobsheet untuk mendukung pelaksanaan praktikum. Jobsheet pada pertemuan/ siklus ketiga ini dapat dilihat pada lampiran 5.
- c) Menyiapkan cara dokumentasi dan menganalisis data yang berkaitan dengan penelitian.

2) Pelaksanaan Tindakan

Siklus ketiga ini dilaksanakan dalam satu kali pertemuan 8 x 45 menit, yaitu pada hari Senin, 21 November 2011 pada jam ke-1 s/d 8 (pukul 07.00 – 13.30). Dalam pelaksanaannya peneliti sebagai observer mencatat data-data dalam pembelajaran di kelas dan guru sebagai pengajar/ pelaksana tindakan. Proses pembelajaran dilaksanakan sesuai Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun.

Mengacu pada hasil refleksi pertemuan/ siklus kedua, maka pada siklus ketiga ini tujuannya adalah untuk lebih membiasakan dan memantapkan siswa dalam belajar menggunakan metode PAKEM. Materi yang diajarkan pada siklus ketiga ini adalah Perancangan dan Analisis Rangkaian Logika. Materi ini diberikan dengan tujuan siswa mampu mengaplikasikan gerbang logika yang telah dipelajari dan mengukur tingkat penguasaan siswa mengenai gerbang logika.

Pada pertemuan/ siklus ketiga ini bimbingan yang diberikan guru lebih dikurangi dari pertemuan-pertemuan sebelumnya. Tanpa mengesampingkan pemantauan yang harus selalu dilakukan pada tiap tahap pembelajaran.

3) Observasi Tindakan

Dalam tahap ini observer melakukan pengamatan terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan alat bantu berupa lembar observasi dan dokumentasi dengan kamera foto. Observasi ini dilakukan untuk memperoleh data mengenai kesesuaian pelaksanaan pembelajaran dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang telah disusun serta mengetahui seberapa besar peningkatan penguasaan mata pelajaran alat ukur elektronika dengan pokok bahasan multimeter pada siswa X AV 1. Oleh karena itu pengamatan tidak hanya ditujukan pada aktivitas siswa dalam proses pembelajaran, namun juga pada

aspek tindakan guru dalam melaksanakan pembelajaran, termasuk suasana kelas pada setiap pertemuan.

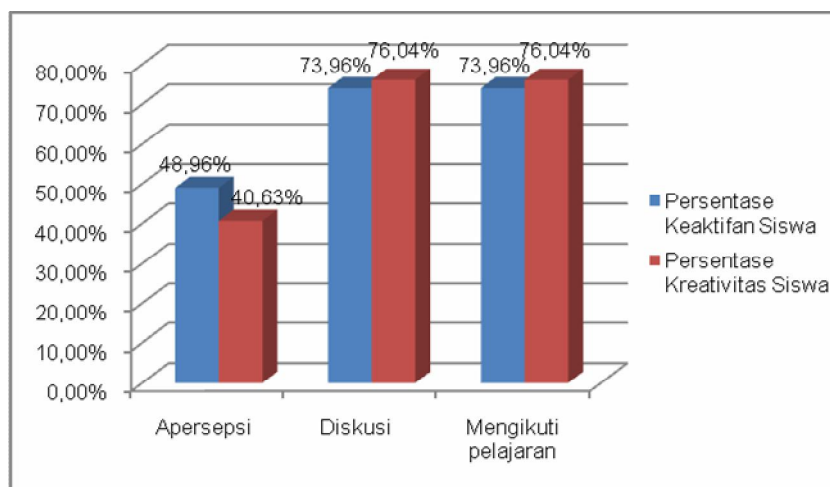
Hasil observasi pada siklus ketiga ini dapat diuraikan sebagai berikut:

- a) Keaktifan siswa selama apersepsi, yaitu pada saat orientasi dan perumusan masalah adalah sebesar 38,89%. Siswa lebih menghargai guru dengan memperhatikan dan berani mengungkapkan pertanyaan dan pendapatnya.
- b) Keaktifan siswa selama diskusi pada saat perumusan hipotesis setelah dibagi dalam kelompok-kelompok kecil dan diberi permasalahan oleh guru adalah sebesar 70,37%. Kebanyakan siswa sudah berani dalam mengutarakan pendapat dan diskusi berjalan dengan baik dalam perumusan hipotesis ini.
- c) Keaktifan siswa selama praktikum untuk pengumpulan data dan pengujian hipotesis adalah sebesar 80,56%. Sebagian besar siswa aktif dalam melakukan praktikum untuk mengumpulkan data dan menguji hipotesis yang telah mereka rumuskan. Siswa tidak lagi hanya mengandalkan teman yang dianggap pintar dalam kelompoknya.
- d) Keaktifan siswa selama proses perumusan kesimpulan adalah sebesar 71,30%. Hal ini dikarenakan sebagian siswa ikut andil dan aktif dalam praktikum, sehingga pada tahap

perumusan kesimpulan ini siswa lebih berani mengungkapkan pendapat dan diskusi berjalan dengan baik, walaupun ada beberapa siswa yang pasif dan enggan berpartisipasi.

- e) Hasil belajar siswa yang diperoleh dari hasil *posttest* menunjukkan bahwa belum semua siswa menguasai konsep pelajaran yang telah disampaikan yaitu pokok bahasan Perancangan dan Analisis Rangkaian Logika dengan baik. Namun ada peningkatan dari pertemuan sebelumnya. Nilai tertinggi siswa adalah 95 dan nilai terendah siswa adalah 70. Jumlah siswa yang tuntas dalam mengerjakan soal *posttest* adalah sebesar 80,56% yaitu sebanyak 29 siswa dari 36 siswa.

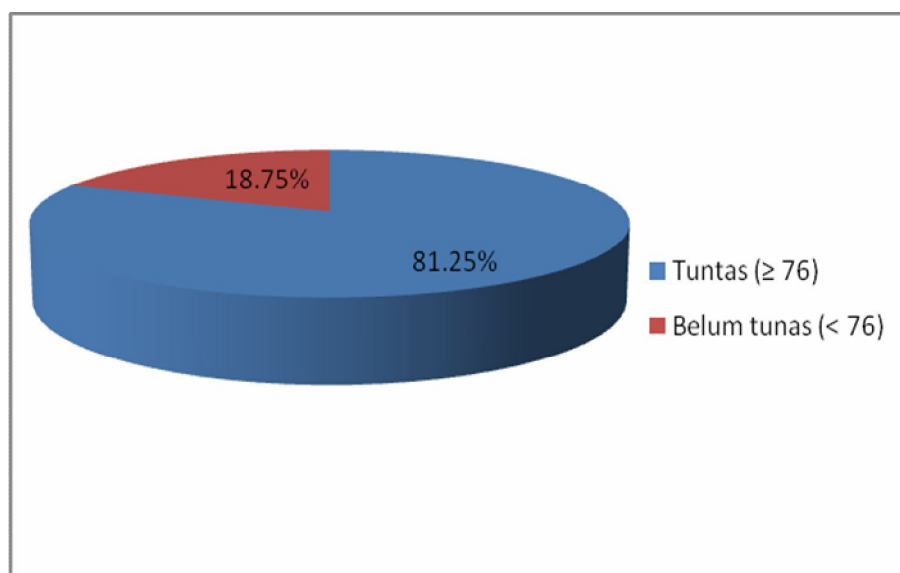
Hasil observasi keaktifan siswa dan evaluasi belajar siswa pada siklus ketiga dapat dilihat pada lampiran 7 dan 8. Dari data tersebut dapat disajikan dalam bentuk grafik keaktifan dan ketuntasan belajar siswa pada siklus ketiga:



Gambar 12. Grafik Keaktifan Siswa di Tiap Tahap Pembelajaran pada Siklus 3

Tabel 11. Data Frekuensi Nilai Siklus 3 Dilihat dari Ketuntasan Belajar Siswa

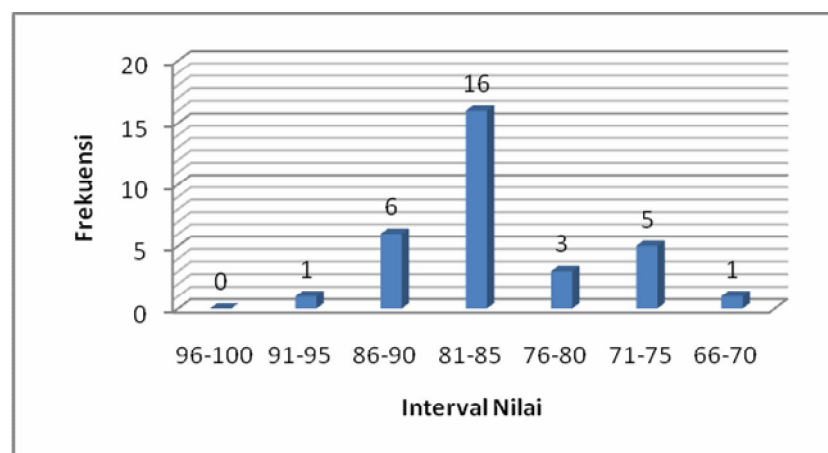
| Kategori | Frekuensi | Persentase |
|-------------------------|-----------|------------|
| Tuntas (≥ 76) | 26 | 81,25% |
| Belum tuntas (< 76) | 6 | 18,75% |



Gambar 13. Diagram Persentase Ketuntasan Belajar Siswa pada Siklus 3

Tabel 12. Distribusi Nilai Siklus 3

| Interval Nilai | Frekuensi (f) | Persentase (%) |
|----------------|---------------|----------------|
| 96-100 | 0 | 0,00% |
| 91-95 | 1 | 3,13% |
| 86-90 | 6 | 18,75% |
| 81-85 | 16 | 50,00% |
| 76-80 | 3 | 9,38% |
| 71-75 | 5 | 15,63% |
| 66-70 | 1 | 3,13% |
| Jumlah | 32 | 100% |



Gambar 14. Grafik Distribusi Nilai Siklus 3

4) Refleksi Tindakan

Tahap refleksi ini dilakukan oleh peneliti berdasarkan data yang diperoleh pada saat observasi dan juga dilakukan bersama antara guru (selaku pengajar/pelaksana pembelajaran) dan peneliti dengan cara diskusi. Proses refleksi ini bertujuan untuk mengetahui proses pembelajaran berlangsung, kemajuan yang telah dicapai, kendala pada saat proses pembelajaran, dan merencanakan perbaikan untuk pertemuan selanjutnya. Melalui refleksi pada siklus pertama diperoleh beberapa hal penting seperti yang tersaji dalam tabel 13.

Tabel 13. Hasil Refleksi Siklus 3 dan Langkah Perbaikan

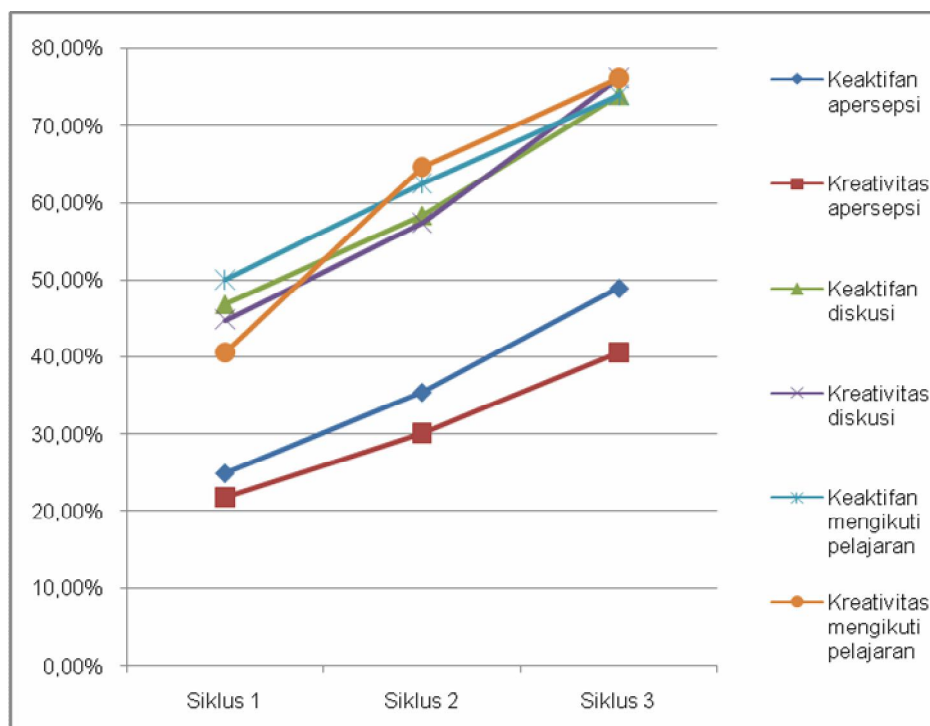
| Tahap Pembelajaran | Pelaku Proses Pembelajaran | Hasil Refleksi | | Langkah Perbaikan |
|---|----------------------------|---|---|--|
| | | Ketercapaian | Kekurangan | |
| Apersepsi (orientasi dan perumusan masalah) | Guru | + Dapat mengkondisikan siswa untuk mengikuti pembelajaran. + Topik, tujuan, hasil belajar, dan pokok-pokok kegiatan yang harus dilakukan siswa. + Penyampaian apersepsi atraktif dan menarik. | | <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajak diskusi/ melakukan tanya-jawab pada siswa yang terlihat kurang memperhatikan. • Pokok permasalahan dituangkan dalam lembar kerja dan dituliskan kembali di papan tulis. |
| | Siswa | + Suasana kelas tenang dan kondusif. + Secara umum siswa memperhatikan guru. | - Beberapa siswa kurang memperhatikan guru. | |
| Diskusi (perumusan hipotesis) | Guru | + Dapat merangsang siswa untuk mengutarakan hipotesis. + Dapat membimbing siswa. | | <ul style="list-style-type: none"> • Perumusan hipotesis dilakukan dalam diskusi kelompok dan ditulis dalam lembar kerja siswa. • Guru membimbing siswa dengan diskusi multi arah. |
| | Siswa | + Beberapa siswa berani untuk mengutarakan pendapat + Siswa aktif dalam berdiskusi. | - Beberapa siswa masih enggan mengutarakan pendapatnya. | |
| Mengikuti pelajaran | Guru | + Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan kesimpulan terlebih dahulu. | | <ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan pemantauan pada tiap kelompok dan merangsang siswa untuk aktif dalam perumusan kesimpulan. |
| | Siswa | + Beberapa kelompok berdiskusi untuk merumuskan kesimpulan + Sebagian besar siswa mulai berani mengutarakan pendapatnya. | - Beberapa siswa pasif dalam menyampaikan pendapat | |

B. Pembahasan

Penelitian tindakan kelas yang menerapkan metode PAKEM menunjukkan hasil bahwa penerapan metode ini dapat meningkatkan hasil belajar mata pelajaran alat ukur elektronika pokok bahasan multimeter pada siswa kelas X AV 1 di SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Keaktifan dan kreatifitas serta hasil belajar siswa pada setiap siklus mengalami peningkatan. Hal ini sesuai dengan tujuan metode PAKEM seperti yang diungkapkan oleh Depdiknas, 2004) bahwa PAKEM merupakan suasana belajar mengajar yang dapat memusatkan perhatiannya secara penuh saat belajar sehingga curah waktu perhatiannya (*time on task*) tinggi. Hasil penelitian dapat dilihat pada tabel dan grafik di bawah ini.

Tabel 14. Aktifitas Belajar Siswa Selama Pembelajaran PAKEM

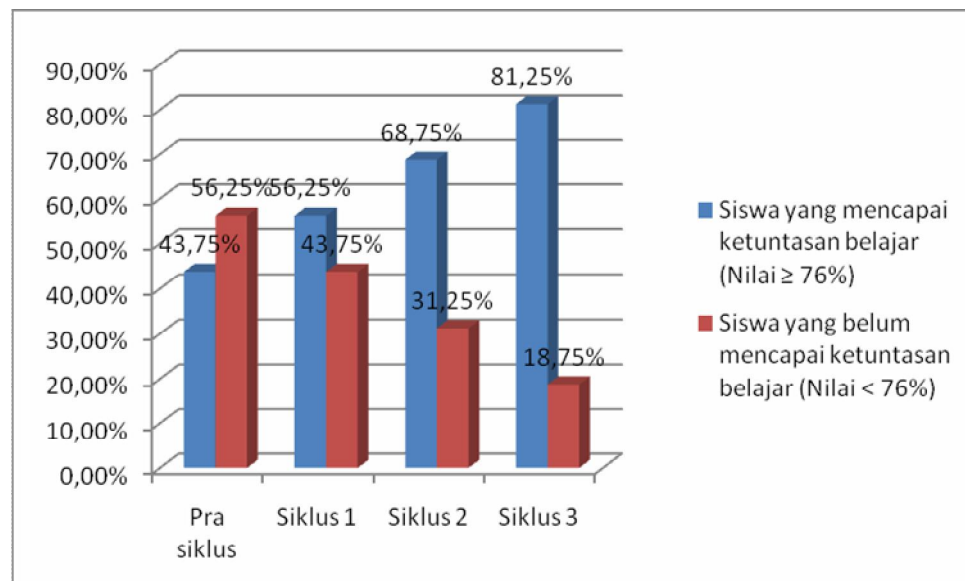
| | Keaktifan apersepsi | Kreatifitas apersepsi | Keaktifan diskusi | Kreatifitas diskusi | Keaktifan mengikuti pelajaran | Kreatifitas mengikuti pelajaran |
|----------|------------------------|--------------------------|----------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| Siklus 1 | 25,00% | 21,88% | 46,88% | 44,79% | 50,00% | 40,63% |
| Siklus 2 | 35,42% | 30,21% | 58,33% | 57,29% | 62,50% | 64,58% |
| Siklus 3 | 48,96% | 40,63% | 73,96% | 76,04% | 73,96% | 76,04% |



Gambar 15. Grafik Aktifitas Belajar Siswa Selama Pembelajaran PAKEM

Tabel 15. Nilai Hasil Belajar Siswa Selama Pembelajaran PAKEM

| Siklus | Nilai Rerata | Frekuensi siswa yang mencapai ketuntasan belajar (Nilai $\geq 76\%$) | Persentase | Frekuensi siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar (Nilai $< 76\%$) | Persentase |
|------------|--------------|---|------------|--|------------|
| Pra siklus | 73,28 | 14 | 43,75% | 18 | 56,25% |
| Siklus 1 | 79,38 | 18 | 56,25% | 14 | 43,75% |
| Siklus 2 | 80,47 | 22 | 68,75% | 10 | 31,25% |
| Siklus 3 | 83,75 | 26 | 81,25% | 6 | 18,75% |



Gambar 16. Grafik Ketuntasan Belajar Siswa Selama Pembelajaran PAKEM

Secara umum keaktifan dan kreatifitas siswa selama pembelajaran mengalami peningkatan, baik dari indikator keaktifan dan kreatifitas siswa selama apersepsi (orientasi dan perumusan masalah), diskusi (perumusan hipotesis), maupun keaktifan dan kreatifitas siswa selama mengikuti pelajaran. Grafik di atas juga menunjukkan bahwa keaktifan dan kreatifitas siswa selama proses pembelajaran berbanding lurus dengan hasil belajar siswa.

Deskripsi hasil penelitian tindakan kelas ini dapat dipaparkan sebagai berikut:

1. Langkah pertama sebelum melakukan tindakan kelas adalah observasi awal, dengan tujuan untuk mengetahui masalah pembelajaran yang muncul di kelas X AV 1 di SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Hasil observasi awal menunjukkan bahwa siswa kurang memperhatikan penjelasan guru pada

saat pembelajaran, siswa kurang cakap dalam pengambilan kesimpulan dalam pembelajaran alat ukur elektronika, konsentrasi siswa kurang terfokus, dan kurangnya kesadaran siswa dalam pembelajaran alat ukur elektronika. Semua itu berdampak pada kurangnya hasil belajar siswa mengenai alat ukur elektronika.

Kemudian peneliti bersama kolaborator berdiskusi dan sepakat menerapkan metode pembelajaran PAKEM untuk meningkatkan hasil belajar mata pelajaran alat ukur elektronika.

2. Dari hasil observasi awal, peneliti bersama kolaborator menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) lengkap dengan jobsheet untuk kemudian dilaksanakan pada siklus pertama dengan materi pembelajaran alat ukur elektronika. Siklus pertama ini dilakukan dalam 1 pertemuan 8x45 menit.

Pada awal pertemuan guru memberikan apersepsi dengan melakukan orientasi, yaitu:

- a. menjelaskan topik, tujuan, dan hasil belajar yang diharapkan dapat dicapai siswa,
- b. menjelaskan pokok-pokok kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa untuk mencapai tujuan. Pada tahap ini dijelaskan langkah-langkah inkuiri serta tujuan setiap langkah, mulai dari langkah merumuskan masalah sampai dengan merumuskan kesimpulan, dan
- c. menjelaskan pentingnya topik dan kegiatan belajar. Hal ini dilakukan dalam rangka memberikan motivasi belajar siswa.

Kemudian guru memberikan permasalahan kepada siswa dengan menuliskannya di papan tulis. Permasalahan disajikan dalam bentuk pertanyaan untuk dipecahkan oleh siswa. Siswa dipancing untuk merumuskan hipotesis. Dalam proses perumusan hipotesis ini, masih banyak siswa yang pasif untuk mengungkapkan pendapatnya.

Setelah hipotesis selesai dirumuskan, kelas dibagi menjadi 10 kelompok yang beranggotakan 3-4 siswa tiap kelompoknya. Pembagian kelompok ini bertujuan agar semua siswa aktif pada saat praktikum untuk pengumpulan data dan pengujian hipotesis yang telah dirumuskan. Di akhir pembelajaran siswa membuat kesimpulan dari apa yang mereka dapatkan saat praktikum, dan guru memberikan kesimpulan akhirnya. Kemudian siswa mengerjakan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar siswa.

Pada pertemuan pertama ini masih terdapat beberapa kekurangan, yang secara rinci dapat dilihat pada data siklus pertama. Berdasarkan kekurangan-kekurangan tersebut, peneliti bersama kolaborator menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk pertemuan selanjutnya.

3. Pada siklus kedua, tahap pembelajaran yang dilakukan sama dengan siklus/pertemuan pertama, yang membedakan pada siklus ini adalah pada awal pertemuan kelas langsung dibagi dalam 10 kelompok kecil, masing-masing kelompok beranggotakan 3-4 siswa. Pembagian kelompok sesuai dengan kelompok pada pertemuan pertama. Pokok permasalahan pada pertemuan ini dituangkan dalam jobsheet untuk kemudian dirumuskan

hipotesis oleh masing-masing kelompok dengan cara diskusi. Pada tahap perumusan masalah ini guru memberikan petunjuk dan arahan pada masing-masing kelompok dan di depan kelas.

Seperti pertemuan sebelumnya, setelah siswa merumuskan hipotesis, kegiatan selanjutnya adalah mengumpulkan data dan menguji hipotesis dengan praktikum sesuai jobsheet yang telah disediakan guru. Pada tahap ini guru memantau setiap kelompok dan memberikan bimbingan jika siswa mengalami kesulitan. Jika praktikum telah selesai dikerjakan siswa, tahap selanjutnya adalah membuat kesimpulan. Dalam pembuatan kesimpulan, guru menunjukkan data-data mana yang relevan, kemudian siswa mencoba membuat kesimpulan. Setelah semua tahap selesai dikerjakan guru memberikan kesimpulan dari pembelajaran yang telah diperoleh siswa. Dan di akhir pertemuan siswa diberikan posttest untuk mengetahui hasil belajar pada siklus/ pertemuan kedua ini.

Beberapa kekurangan pada siklus pertama berhasil diperbaiki pada siklus kedua ini. Namun masih ada beberapa kekurangan pada siklus kedua ini. Untuk itu peneliti bersama kolaborator kembali menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan tersebut pada siklus ketiga.

4. Pada siklus ketiga, tahap pembelajaran sama dengan siklus sebelumnya. Guru tetap memantau tiap kelompok, namun guru hanya memberikan pedoman sesuai yang diperlukan, agar siswa mampu melakukan proses PAKEM. Terlihat pada siklus ketiga ini keaktifan dan kreatifitas siswa

meningkat dibandingkan siklus-siklus sebelumnya. Diskusi dapat berjalan dengan baik di tiap kelompok, dan sebagian besar siswa sudah berani mengungkapkan pendapat.

Berdasarkan hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan penelitian tindakan kelas di SMK Muhammadiyah 1 Bantul dengan menggunakan metode PAKEM telah berhasil meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran alat ukur elektronika. Hal ini terbukti dengan peningkatan nilai, keaktifan, kreatifitas dan prosentase ketuntasan belajar.

Hasil tersebut tercapai karena adanya aktifitas perbaikan pembelajaran yang dilakukan melalui pengelolaan kelas, penyampaian materi, penggunaan metode mengajar, penciptaan kelas yang aktif dan kondusif secara tepat. Ketepatan pengelolaan aktifitas tersebut dapat penulis jelaskan sebagai berikut :

1. Penyampaian materi

Penyampaian materi saat pembelajaran runtut, sistematis, menggunakan bahasa yang komunikatif sehingga siswa lebih mudah memahami. Implikasinya berarti bahwa urutan dalam pembelajaran dan metode pembelajaran harus menjadi perhatian utama.

2. Penggunaan metode mengajar

Penggunaan metode mengajar yang bervariasi disesuaikan dengan kebutuhan siswa akan meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar, yang akan berdampak pada prestasi belajar siswa.

3. Pengelolaan kelas

Pengelolaan kelas yang baik dapat meningkatkan keaktifan dan kreatifitas siswa dalam belajar karena dalam mengelola kelas guru dapat memberi motivasi, perhatian dan penanganan masalah sehingga selama pembelajaran berlangsung siswa lebih aktif, kreatif dan merasa senang.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan proses dan hasil penelitian tindakan kelas yang telah dilaksanakan, peneliti menyimpulkan bahwa penerapan strategi pembelajaran PAKEM dapat meningkatkan hasil belajar mata pelajaran alat ukur elektronika dengan pokok bahasan multimeter pada siswa kelas X AV 1 di SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Kesimpulan ini didukung dengan fakta sebagai berikut:

1. Penggunaan strategi pembelajaran PAKEM dapat meningkatkan keaktifan dan kreativitas siswa pada tiap tahap pembelajaran di tiap siklusnya.
2. Peningkatan keaktifan dan kreativitas siswa berbanding lurus dengan hasil belajar siswa dilihat dari meningkatnya nilai yang diperoleh dan jumlah siswa yang mencapai ketuntasan belajar.

B. Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian ini tidak melihat secara mendalam tentang kualitas dari setiap keaktifan dan kreativitas siswa tetapi hanya dilihat dari peningkatan jumlah siswa yang aktif dan kreatif pada mata pelajaran alat ukur elektronika dengan strategi pembelajaran PAKEM pada kelas X AV 1 di SMK Muhammadiyah 1 Bantul. Adapun untuk prestasi siswa merupakan salah satu dampak dari keaktifan dan kreativitas siswa tersebut.

C. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan keterbatasan penelitian di atas, maka dapat disampaikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi Guru

- a. Guru dapat menerapkan metode pembelajaran ini pada materi dan mata pelajaran lain yang memiliki karakter sama atau hampir sama dengan materi ini.
- b. Dalam penyampaian materi dikemas dengan lebih menarik dan tidak monoton agar siswa tidak mudah merasa bosan dalam proses pembelajaran.

2. Bagi Siswa

- a. Dalam proses pembelajaran siswa hendaknya selalu fokus dan memperhatikan guru.
- b. Lebih berani dalam mengungkapkan pendapat dan bertanya jika masih bingung atau mengalami kesulitan saat proses pembelajaran.
- c. Pada saat berdiskusi dan praktikum hendaknya siswa ikut andil dan aktif, serta bekerja sama dengan siswa lain dalam kelompoknya.
- d. Bagi siswa yang nilainya menurun supaya ditingkatkan belajarnya dan lebih fokus dan lebih memperhatikan guru.

3. Bagi Sekolah

Sekolah hendaknya memberi kesempatan dan dukungan kepada guru dalam melakukan penelitian yang bertujuan untuk mencapai keberhasilan pembelajaran.

4. Bagi Pembaca

- a. Penelitian ini dapat dikembangkan lagi agar dapat diketahui tingkat kualitas dari keaktifan dan kreativitas belajar siswa pada tiap tahap pembelajaran metode PAKEM.
- b. Dapat dilakukan penelitian lain untuk mengetahui dampak keaktifan dan kreativitas belajar terhadap peningkatan prestasi yang diraih oleh siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmad Rifqi Ngizudin. 2011. *Penerapan Metode Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Mata Diklat Elektronika Digital Dasar Siswa Kelas X AV 1 SMK Negeri 2 Yogyakarta Tahun Ajaran 2010/ 2011*. Yogyakarta
- Asrori Ardiansyah, *penerapan pembelajaran pakem*, dalam <http://kabar-pendidikan.blogspot.com/2011/03/penerapan-pembelajaran-pakem.html> diakses 16 Desember 2010.
- Asmani Jamal M. 2010. *Upaya 7 Tips Aplikasi PAKEM*. Yogyakarta : DIVA Press
- Baryadi Dwi Raharjo. 2011. *Peningkatan Prestasi Belajar Siswa Mata Diklat Teknik Penerima Radio Siswa Kelas XI TAV Melalui Metode Belajar Aktif Tipe Quiz Team di SMK Negeri 3 Yogyakarta..* Yogyakarta
- Depdiknas. 2008. *Konsep Pakem* : ([http ://akhmadsudrajat.wordpress.com](http://akhmadsudrajat.wordpress.com).) diakses 16 Desember 2010.
- Fuadi Farhan. 2010. *Penerapan PAKEM dalam Pembelajaran Menulis Arguentasi pada Siswa Kelas X SMA Karlika Siliwangi 2 Bandung Tahun Ajaran 2009/2010*. Bandung
- Igak Wardhani, dkk. 2007. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Kemmis, Stephen dan Robin Mc Taggart. 1998. *The Action of Research Planner, 3rd ed*. Victoria: Deakin University.
- Moh. Uzer Usman dan Lilis. 2002. *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Mulyasa, E. 2007. *Menjadi Kepala Sekolah Profesional*. Bandung : Penerbit PT. Remaja Rosdakarya.
- Nana Sudjana. 1987. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Balai Pustaka
- Purwati Eko. 2009. *Peningkatan Motivasi Belajar Matematika dengan menggunakan Model Pakem Di Kelas 4 SD Negeri Sibela Timur Jebres Surakarta Tahun Pelajaran 2008 / 2009*. Surakarta
- Sumad Suryabra. 1989. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : CV Rajawali.
- Sutopo HB, 2002, *Metodologi Penelitian Kualitatif Dasar Teori dan Terapannya dalam Penelitian*. Surakarta : Sebelas Maret University Press.

Umaidi, *Penerapan metode Pakem dalam pembelajaran*, dalam <http://sekolahku.info/2009/11/penerapan-pakem-dalam-proses-pembelajaran/> diakses 16 Desember 2010.

Undang-Undang Dasar Republik Indonesia No. 20.Tahun 2003. *Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Sinar Grafika.

WH Burton. 1986. *Teknik-teknik Belajar dan mengajar*. Bandung : Jemmars.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

Kisi-kisi instrumen observasi aktifitas siswa di kelas.

| Variabel yang diukur | Aspek yang diukur | Indikator Variabel |
|----------------------|--|---|
| Keaktifan Siswa | Keaktifan siswa selama apersepsi | 1. Memperhatikan/fokus 2. Mendengar 3. Bertanya |
| | Keaktifan siswa selama diskusi Kelas | 1. Bertanya 2. Menjawab pertanyaan 3. Menganggah dengan pendapat lain |
| | Keaktifan siswa selama mengikuti pelajaran | 1. Mendengar 2. Bertanya 3. Menaati peraturan |
| Kreatifitas siswa | Kreatifitas siswa selama apersepsi | 1. Bertanya 2. Mengemukakan ide 3. Membangun keterkaitan |
| | Kreatifitas siswa selama diskusi Kelas | 1. Memecahkan masalah 2. Mengemukakan ide/kesimpulan 3. Inovatif dalam menjawab |
| | Kreatifitas siswa selama mengikuti pelajaran | 1. Bertanya 2. Menjawab pertanyaan 3. Membuat ide dan kesimpulan |

LEMBAR OBSERVASI
PENINGKATAN HASIL BELAJAR
PADA MATA PELAJARAN ALAT UKUR ELEKTRONIKA DENGAN MENGGUNAKAN METODE
PAKEM SISWA KELAS XI AV 1 SMK MUHAMMADIYAH I BANTUL

Nama Sekolah : SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL
 Kelas / Semester : X / I
 Pokok Bahasan : MULTIMETER
 Siklus :
 Pertemuan :

Petunjuk Pengisian

Isilah kolom dibawah ini dengan tanda (√) setiap ada respon dari siswa

| AKTIVITAS YANG DIAMATI | | | |
|------------------------|--|----------|--|
| A | Keaktifan siswa selama apersepsi 1. Memperhatikan / fokus 2. mendengar 3. Bertanya | B | Kreativitas siswa selama apersepsi 1. Bertanya 2. Mengemukakan ide 3. Membangun keterkaitan |
| C | Keaktifan siswa dalam diskusi 1. Bertanya 2. Menjawab Pertanyaan 3. Menyanggah dengan pendapat lain | D | Kreatifitas siswa dalam diskusi 1. Memecahkan masalah 2. Mengemukakan ide/kesimpulan 3. Inovatif dalam menjawab |
| E | Keaktifan siswa dalam mengikuti pelajaran 1. Mendengar 2. Bertanya 3. Menaati peraturan | F | Kreatifitas siswa dalam mengikuti pelajaran 1. Bertanya 2. Menjawab Pertanyaan 1. Membuat ide dan Kesimpulan |

| No | Nama Siswa | Aktivitas yang Diamati | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|--------------------------|------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | | | B | | | C | | | D | | | E | | | F | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | ADAM AQFILA DAMARA | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | ANDI EDI SUSILO | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | ANGGET SULISTYO BUDI | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | ARITRI SISUNU SITTO YW | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | BEKTIMOVIANTORO | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | BUDI SETIYAWAN | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | DEDIK NANA KHUSUMA | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | DENNY SETYAWAN | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | ERMAWAN JUNIYANTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | FEBRI ARIYANTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | FEBRI SETYA PRADANA | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | FIFI NOVI WARDIYAN1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | FITRIANA NUR KHASANAH | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | GUNAWAN | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | HARYADI | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | IRVAN RAMADHAN | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | JEFRI DWI HARYANTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | JUNI ERWANTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | KUSDIANTORO | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | MEITESKADARTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | MUHAMAD ANGGA SETIAWAN | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | MUHAMMAD FAUZAN | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | MUHAMMAD IKVANUDDIN | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | MUHAMMAD SYAMSURI | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | NURDIN PUTRANTA | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | RAHMAN NUR RAMADHAN | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | SEFUULIYANTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | SETIAWAN NORCAHYO | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | TAOFIK HIDAYAT | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | TISNA ARI NUSIA W.INDIRA | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | WAHYU DWI NUGRAHA | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | WAHYU HARTANTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | ZAKY PUTRA YULIANSYAH | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Jumlah | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prosentase (%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Jumlah siswa yang hadir : orang

Observer,

Iwan Kurniawan YS

SILABUS

NAMA SEKOLAH : SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL
 MATA PELAJARAN : DASAR KOMPETENSI KEJURUAN
 KELAS/SEMESTER : X/1
 STANDAR KOMPETENSI : MENGGUNAKAN ALAT UKUR ELEKTRONIKA
 KODE KOMPETENSI : 064.DKK.04
 ALOKASI WAKTU : 90 X 45 MENIT

| KOMPETENSI DASAR | INDIKATOR | KEGIATAN PEMBELAJARAN | MATERI PEMBELAJARAN | PENILAIAN | ALOKASI WAKTU | | | SUMBER BELAJAR |
|---------------------------------------|---|---|---|---|------------------|----|----|---|
| | | | | | TM | PS | PI | |
| 1. Menggunakan alat ukur Multimeter | <ul style="list-style-type: none"> Petunjuk operasi multimeter dibaca dan dipahami Multimeter diatur pada range dan pilihan pengukuran sesuai dengan keperluan pengukuran yang akan dilakukan Multimeter digunakan sesuai dengan petunjuk operasi kerja dan hasil pengukuran dibaca Aspek-aspek keamanan dilakukan sesuai dengan petunjuk kerja | <ul style="list-style-type: none"> Pengetahuan multimeter Meliputi pemahaman dan keterkaitan pembelajaran dengan kebutuhan alat Meliputi pemahaman multimeter (<i>Manual Instruction</i>) pengujian dan pembacaan hasil pengukuran Pemahaman keselamatan | <ul style="list-style-type: none"> Teliti dan Cermat dalam pengoperasian multimeter sesuai petunjuk penggunaan Jenis dan kelas Multimeter Batas ukur multimeter Mengoperasikan Multimeter Memilih batas ukur Keamanan penggunaan Multimeter | <ul style="list-style-type: none"> Test Tertulis Demontrasi Pengamatan | 8 | 16 | | <ul style="list-style-type: none"> Modul Menggunakan Alat Ukur |
| 2. Menggunakan alat ukur Oscilloscope | <ul style="list-style-type: none"> Petunjuk operasi oscilloscope dibaca dan dipahami Persiapan penggunaan oscilloscope dilakukan sesuai dengan keperluan pengukuran yang akan dilakukan Osciloscope digunakan sesuai dengan petunjuk operasi dan hasil pengukuran dibaca dan dimengerti. Penggunaan tiap fungsi di panel depan didemo-kan sesuai dengan apa yang | <ul style="list-style-type: none"> Pengetahuan Oscilloscope Meliputi pemahaman dan pengetahuan pendukung terkait pembelajaran dengan kebutuhan alat Pengetahuan : V-div, T-div, AC / DC coupling, trigger internal/external, probe | <ul style="list-style-type: none"> Teliti dan Cermat dalam pengoperasian CRO sesuai petunjuk penggunaan Jenis dan kelas Oscilloscope Petunjuk operasi CRO Panel CRO Mengoperasikan CRO Menggunakan panel CRO Mengkalibrasi CRO | <ul style="list-style-type: none"> Test Tertulis Demontrasi Pengamatan | 10 | 8 | | <ul style="list-style-type: none"> Modul Menggunakan Alat Ukur |

| | | | | | | | | |
|--|--|---|--|---|---|-----------|--|---|
| | akan diukur, misalnya: V-div, T-div, AC / DC coupling, trigger internal/external, probe teredam 10x, 100x, 0x, dsb. <ul style="list-style-type: none">Dilakukan standar pengaturan/kalibrasi sederhana (V-div dan T-div) untuk mendapatkan hasil pengukuran yang lebih baikAspek-aspek keamanan dilakukan sesuai dengan petunjuk kerja | teredam 10x, 100x, 0x, dsb. <ul style="list-style-type: none">Pengetahuan Pengaturan / kalibrasi sederhana (V-div dan T-div)Manual Instruction Oscilloscope | | | | | | |
| 3. Menggunakan alat bantu Function Generator | <ul style="list-style-type: none">Petunjuk operasi Function Generator dibaca dan dipahamiPersiapan penggunaan Function Generator dilakukan sesuai dengan keperluan pengujian yang akan dilakukanFunction Generator digunakan sesuai dengan petunjuk operasi. Pilihan-pilihan fungsi pada panel depan di-demo-kan dengan benar, misalnya sinyal apa yang diharapkan (sinusoidal, gigi-gergaji, ramp, rectangular, atau yang lain), level DC dari sinyal output: ada komponen DC atau tidak ada, berapa level peak-to-peak yang diinginkan, frekuensinya tetap atau variabel, termodulasi atau tidak.Dilakukan standar pengaturan sederhana untuk mendapatkan hasil pengujian yang lebih baikAspek-aspek keamanan dilakukan sesuai dengan petunjuk kerja | <ul style="list-style-type: none">Pengetahuan Function GeneratorPemahaman <i>Manual Instruction</i> serta pengetahuan pendukungMeliputi pemahaman Function Generator serta fungsi-fungsi panel (<i>Manual Instruction</i>)Meliputi pengetahuan serta pemahaman Function Generator sesuai dengan fungsi kebutuhan pengujianPemahaman ketentuan keselamatan kerja | <ul style="list-style-type: none">Teliti dan cermat dalam Mengoperasikan Function GeneratorMengatur panel Function GeneratorFunction GeneratorPenggunaan Function GeneratorMengoperasikan Function GeneratorMengatur panel Function Generator | <ul style="list-style-type: none">Test TertulisDemontrasiPengamatan | 4 | 8 (16) | | <ul style="list-style-type: none">Modul Menggunakan Alat Ukur |
| 4. Menggunakan alat bantu Pattern Generator | <ul style="list-style-type: none">Petunjuk operasi Pattern Generator dibaca dan dipahamiPersiapan penggunaan Pattern Generator dilakukan sesuai dengan keperluan pengujian | <ul style="list-style-type: none">Pengetahuan Pattern GeneratorMeliputi pemahaman dan pengetahuan pendukung terkaitan | <ul style="list-style-type: none">Teliti dan Cermat dalam pengoperasian Pattern Generator sesuai petunjuk penggunaan<i>Pattern Generator</i> | <ul style="list-style-type: none">Test TertulisDemontrasiPengamatan | 4 | 8 (16) | | <ul style="list-style-type: none">Modul Menggunakan Alat Ukur |

| | | | | | | | | |
|--|--|---|---|--|--|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Pattern Generator digunakan sesuai dengan petunjuk operasi. • Di-demo-kan penggunaan yang benar; pattern yang dipilih harus sesuai dengan apa yang akan di-uji, misalnya patter untuk menguji dan mengatur color purity, pattern untuk menguji dan mengatur focus, test warna merah (R), hijau (G), dan biru (B), pattern untuk menguji defleksi vertikal / horisontal, dst. • Dilakukan standar pengaturan/kalibrasi sederhana untuk mendapatkan hasil pengujian yang lebih baik • Aspek-aspek keamanan dilakukan sesuai dengan petunjuk kerja | <p>pemelajaran dengan kebutuhan alat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mencakup cara pengoperasian sesuai dengan instruksi (<i>Manual Instruction</i>) • Meliputi pengetahuan serta pemahaman pattern generator sesuai dengan fungsi kebutuhan pengujian • Pemahaman kalibrasi sederhana sesuai dengan pengujian • Pemahaman ketentuan keselamatan kerja | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Penggunaan Pattern Generator</i> • Mengoperasikan Pattern Generator • Mengatur panel Pattern Generator | | | | | |
|--|--|---|---|--|--|--|--|--|

LAMPIRAN 4



MUHAMMADIYAH MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

PROGRAM KEAHLIAN : MESIN PERKAKAS Terakreditasi A

MEKANIK OTOMOTIP Terakreditasi A

ELEKTRONIKA AUDIO VIDEO Terakreditasi A

Alamat : Jl. Parangtritis Km.12 , Manding, Trirenggo, Bantul

Telp(0274). 7480038 , Fax (0274).367954 e-mail: smkmuh1bantul@yahoo.com



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK Muhammadiyah 1 Bantul

Bidang Keahlian : Teknologi dan Rekayasa

Program Keahlian : Teknik Elektronika

Mata Pelajaran : Dasar Kompetensi Kejuruan

Kelas / Semester : X/ 1

Alokasi Waktu : 8 x 45 menit

Standar Kompetensi : Menggunakan Alat Ukur Elektronika

Kompetensi Dasar : 1. Menggunakan alat ukur multimeter

Indikator : 1.1 Petunjuk operasional multimeter dibaca dengan benar

1.2 Multimeter diatur pada range dan pilihan pengukuran sesuai dengan keperluan pengukuran

1.3 Multimeter digunakan sesuai dengan petunjuk operasi dan hasil pengukuran dibaca dengan benar

1.4 Aspek-aspek keamanan dilakukan sesuai dengan petunjuk kerja

I. Tujuan Pembelajaran:

A. Tujuan Umum

Siswa dapat memahami dan menguasai penggunaan multimeter

B. Tujuan Khusus

- a. Menjelaskan petunjuk operasional multimeter dengan benar

- b. Menjelaskan pengaturan range multimeter sesuai dengan keperluan pengukuran dengan benar
- c. Menjelaskan aspek-aspek keselamatan kerja dengan benar

C. Tujuan Perbaikan

- 1. Mendorong keaktifan dan kreatifitas siswa dengan memberi kesempatan menjawab pertanyaan, mengajukan pertanyaan dan pendapat, serta berdiskusi.
- 2. Meningkatkan hasil belajar dengan PAKEM.

II. Materi, Media, dan Sumber Ajar

A. Materi

- 1. Petunjuk pengoperasian multimeter
- 2. Batas ukur multimeter
- 3. Pembacaan hasil
- 4. Keamanan multimeter

B. Media

- 1. Papan tulis
- 2. Komputer dan LCD projector
- 3. Job sheet (terlampir)

C. Sumber

- 1. Aji W. Pahmi, dkk, 1999. Penggunaan Alat ukur Listrik. CV Armiko : Bandung
- 2. Achmad kurnandar, 2001. Pekerjaan Mekanik Elektronika.CV Armiko : Bandung.
- 3. Multimeter
- 4. Buku petunjuk operasional penggunaan multimeter

I. Metode Pembelajaran

- 1. Diskusi kelompok
- 2. PAKEM

II. Langkah-Langkah Pembelajaran

A. Kegiatan Awal

- 1. Guru memberi salam dan berdoa
- 2. Guru mengecek presensi siswa
- 3. Pretes tentang multimeter
- 4. Guru menjelaskan topik, tujuan, dan hasil belajar yang diharapkan dapat dicapai siswa.

5. Guru menjelaskan pokok-pokok kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa untuk mencapai tujuan, menjelaskan langkah-langkah serta tujuan setiap langkah, mulai dari langkah merumuskan masalah sampai dengan merumuskan kesimpulan.
6. Guru memberikan permasalahan sesuai dengan topik pembelajaran dan menuliskannya di papan tulis. Permasalahan yang disajikan adalah sebagai berikut:
 - Apa yang anda ketahui tentang multimeter?
 - Bagaimana cara melakukan pengaturan range pada multimeter?
 - Bagaimana penggunaan multimeter?
 - bagaimana cara pembacaan hasil pengukuran multimeter?
 - Sebutkan aspek-aspek keselamatan kerja pada multimeter!

B. Kegiatan Inti

1. Guru memberikan modul multimeter, Siswa membaca informasi tentang multimeter
2. Guru membagi kelas dalam 2 kelompok agar pembelajaran efektif.
3. Guru memberikan tugas kepada masing-masing kelompok untuk didiskusikan dan dipresentasikan di depan kelas
4. Guru memberikan pertanyaan secara lisan kepada kedua kelompok dengan model cerdas cermat yaitu dua kelompok berlomba saling beradu kemampuan menjawab pertanyaan dari Guru
5. Siswa melakukan diskusi tentang petunjuk pengoperasian, pemilihan range atau batas ukur, pengoperasian dan pembacaan pengukuran dan aspek-aspek keselamatan kerja multimeter. Siswa mempresentasikan hasil diskusi tentang petunjuk pengoperasian, pemilihan range atau batas ukur, pengoperasian dan pembacaan pengukuran dan aspek-aspek keselamatan kerja multimeter
6. Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan dan diskusi dua arah untuk membantu siswa dalam memecahkan permasalahan.
7. Dengan Tanya jawab guru menjelaskan tentang petunjuk pengoperasian, pemilihan range atau batas ukur, pengoperasian dan pembacaan pengukuran dan aspek-aspek keselamatan kerja multimeter
8. Siswa membuat catatan tentang petunjuk pengoperasian, pemilihan range atau batas ukur, pengoperasian dan pembacaan pengukuran dan aspek-aspek keselamatan kerja multimeter

C. Kegiatan Akhir

1. Guru bersama siswa menyimpulkan hasil praktek dengan mengajak siswa berdiskusi/ tanya jawab.
2. Siswa mengerjakan tes tertulis secara individu, untuk mengetahui hasil belajar siswa.
3. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok terbaik
4. Guru memimpin berdoa dan mengucapkan salam

III. Evaluasi

A. Prosedur:

Evaluasi dilakukan selama proses pembelajaran melalui tanya jawab dan pada akhir pelajaran melalui tes tertulis.

B. Alat Evaluasi:

Tes tertulis (terlampir)

Yogyakarta, Maret 2011

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran,

Peneliti,

Drs. Muh Zain
NIP. 19520801 198803 1 002

Iwan Kurniawan Ys
NIM. 09502242002



MUHAMMADIYAH MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

PROGRAM KEAHLIAN : MESIN PERKAKAS Terakreditasi A

MEKANIK OTOMOTIP Terakreditasi A

ELEKTRONIKA AUDIO VIDEO Terakreditasi A

Alamat : Jl. Parangtritis Km.12 , Manding, Tirenggo, Bantul

Telp(0274). 7480038 , Fax (0274).367954 e-mail: smkmuh1bantul@yahoo.com



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

- Satuan Pendidikan : SMK Muhammadiyah 1 Bantul
- Bidang Keahlian : Teknologi dan Rekayasa
- Program Keahlian : Teknik Elektronika
- Mata Pelajaran : Dasar Kompetensi Kejuruan
- Kelas / Semester : X / 1
- Alokasi Waktu : 8 x 45 menit
- Standar Kompetensi : Menggunakan Alat Ukur Elektronika
- Kompetensi Dasar : 1. Menggunakan alat ukur multimeter
- Indikator : 1.1 Petunjuk operasional multimeter dibaca dengan benar
- 1.2 Multimeter diatur pada range dan pilihan pengukuran sesuai dengan keperluan pengukuran
- 1.3 Multimeter digunakan sesuai dengan petunjuk operasi dan hasil pengukuran dibaca dengan benar
- 1.4 Aspek-aspek keamanan dilakukan sesuai dengan petunjuk kerja

I. Tujuan Pembelajaran:

A. Tujuan Umum

Siswa dapat menggunakan dan membaca hasil pengukuran multimeter dengan benar

B. Tujuan Khusus

- Menjelaskan petunjuk operasional multimeter dengan benar
- Menjelaskan pembacaan hasil pengukuran dengan benar
- Menjelaskan aspek-aspek keselamatan kerja dengan benar



MUHAMMADIYAH MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

PROGRAM KEAHLIAN : MESIN PERKAKAS Terakreditasi A

MEKANIK OTOMOTIP Terakreditasi A

ELEKTRONIKA AUDIO VIDEO Terakreditasi A

Alamat : Jl. Parangtritis Km.12 , Manding, Tirenggo, Bantul

Telp(0274). 7480038 , Fax (0274).367954 e-mail: smkmuh1bantul@yahoo.com



C. Tujuan Perbaikan

1. Mendorong keaktifan dan kreatifitas siswa dengan memberi kesempatan menjawab pertanyaan, mengajukan pertanyaan dan pendapat, serta berdiskusi.
2. Meningkatkan hasil belajar dengan PAKEM.

II. Materi, Media, dan Sumber Ajar

A. Materi

1. Multimeter
2. Petunjuk pengoperasian multimeter
3. Batas ukur multimeter
4. Keamanan multimeter

B. Media

1. Papan tulis
2. Komputer dan LCD projector
3. Job sheet (terlampir)

C. Sumber

1. Aji W. Pahmi, dkk, 1999. Penggunaan Alat ukur Listrik. CV Armiko : Bandung
2. Achmad kurnandar, 2001. Pekerjaan Mekanik Elektronika.CV Armiko : Bandung.
3. Multimeter
4. Buku petunjuk operasional penggunaan multimeter

I. Metode Pembelajaran

1. Diskusi kelompok
2. PAKEM

II. Langkah-Langkah Pembelajaran

A. Kegiatan Awal

1. Guru memberi salam, berdoa dan tadarus
2. Guru mengecek presensi siswa



MUHAMMADIYAH MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

PROGRAM KEAHLIAN : MESIN PERKAKAS Terakreditasi A
MEKANIK OTOMOTIP Terakreditasi A
ELEKTRONIKA AUDIO VIDEO Terakreditasi A

Alamat : Jl. Parangtritis Km.12 , Manding, Tirenggo, Bantul

Telp(0274). 7480038 , Fax (0274).367954 e-mail: smkmuh1bantul@yahoo.com



3. Guru menjelaskan topik, tujuan, dan hasil belajar yang diharapkan dapat dicapai siswa.
4. Guru menjelaskan pokok-pokok kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa untuk mencapai tujuan, menjelaskan langkah-langkah serta tujuan setiap langkah, mulai dari langkah merumuskan masalah sampai dengan merumuskan kesimpulan.
5. Guru memberikan permasalahan sesuai dengan topik pembelajaran dan menuliskannya di papan tulis. Permasalahan yang disajikan adalah sebagai berikut:
 - Sebutkan fungsi dari multimeter?
 - Bagaimana cara melakukan pengukuran tahanan?
 - Bagaimana cara melakukan pengukuran arus?
 - Bagaimana cara melakukan pengukuran tegangan?

B. Kegiatan Inti

1. Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan dan melakukan diskusi multi arah untuk membantu siswa dalam merumuskan hipotesis.
2. Guru membagi kelas dalam 10 kelompok kecil, masing-masing kelompok beranggotakan 3 – 4 siswa.
3. Guru membagikan jobsheet dan kemudian siswa membaca pedoman praktik
4. Siswa mencermati langkah-langkah kerja
5. Siswa menyiapkan bahan dan peralatan praktik
6. Siswa melakukan praktikum untuk mengumpulkan data dan menguji hipotesis sesuai job sheet yang telah disediakan.
 - Praktik pengukuran tahanan
 - Praktek pengukuran arus dan tegangan dengan 1 resistor
7. Siswa mengkonsultasikan hasil pratik kepada guru
8. Guru mengamati kinerja praktik siswa sesuai lembar instrumen pengamatan yang telah disiapkan
9. Guru memantau tiap kelompok dan memberikan bimbingan bagi siswa atau kelompok yang mengalami kesulitan.



MUHAMMADIYAH MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

PROGRAM KEAHLIAN : MESIN PERKAKAS Terakreditasi A

MEKANIK OTOMOTIP Terakreditasi A

ELEKTRONIKA AUDIO VIDEO Terakreditasi A

Alamat : Jl. Parangtritis Km.12 , Manding, Tlrenggo, Bantul

Telp(0274). 7480038 , Fax (0274).367954 e-mail: smkmuh1bantul @yahoo.com



10. Siswa menyusun laporan praktik pengukuran tahanan, pengukuran arus dan tegangan dengan 1 resistor

C. Kegiatan Akhir

1. Guru bersama siswa menyimpulkan hasil praktek dengan mengajak siswa berdiskusi/ tanya jawab.
2. Siswa mengerjakan tes tertulis secara individu, untuk mengetahui hasil belajar siswa.
3. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok terbaik
4. Guru memimpin berdoa dan mengucapkan salam

III. Evaluasi

A. Prosedur:

Evaluasi dilakukan selama proses pembelajaran melalui tanya jawab dan pada akhir pelajaran melalui tes tertulis.

B. Alat Evaluasi:

Tes tertulis (terlampir)

Yogyakarta, Maret 2011

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran,

Peneliti,

Drs. Muh Zain
NIP. 19520801 198803 1 002

Iwan Kurniawan Ys
NIM. 09502242002



MUHAMMADIYAH MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

PROGRAM KEAHLIAN : MESIN PERKAKAS

Terakreditasi A

MEKANIK OTOMOTIP Terakreditasi A

ELEKTRONIKA AUDIO VIDEO Terakreditasi A

Alamat : Jl. Parangtritis Km.12 , Manding, Tlirenggo, Bantul

Telp(0274). 7480038 , Fax (0274).367954 e-mail: smkmuh1bantul @yahoo.com



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

| | |
|--------------------|--|
| Satuan Pendidikan | : SMK Muhammadiyah 1 Bantul |
| Bidang Keahlian | : Teknologi dan Rekayasa |
| Program Keahlian | : Teknik Elektronika |
| Mata Pelajaran | : Dasar Kompetensi Kejuruan |
| Kelas / Semester | : X / 1 |
| Alokasi Waktu | : 8 x 45 menit |
| Standar Kompetensi | : Menggunakan Alat Ukur Elektronika |
| Kompetensi Dasar | : 1. Menggunakan alat ukur multimeter |
| Indikator | : 1.1 Petunjuk operasional multimeter dibaca dengan benar 1.2 Multimeter diatur pada range dan pilihan pengukuran sesuai dengan keperluan pengukuran 1.3 Multimeter digunakan sesuai dengan petunjuk operasi dan hasil pengukuran dibaca dengan benar 1.4 Aspek-aspek keamanan dilakukan sesuai dengan petunjuk kerja |

I. Tujuan Pembelajaran:

A. Tujuan Umum

Siswa dapat menggunakan dan membaca hasil pengukuran multimeter dengan benar

B. Tujuan Khusus

- Menjelaskan petunjuk operasional multimeter dengan benar
- Menjelaskan pembacaan hasil pengukuran dengan benar
- Menjelaskan aspek-aspek keselamatan kerja dengan benar



MUHAMMADIYAH MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

PROGRAM KEAHLIAN : MESIN PERKAKAS

Terakreditasi A

MEKANIK OTOMOTIP Terakreditasi A

ELEKTRONIKA AUDIO VIDEO Terakreditasi A

Alamat : Jl. Parangtritis Km.12 , Manding, Tlirenggo, Bantul

Telp(0274). 7480038 , Fax (0274).367954 e-mail: smkmuh1bantul @yahoo.com



C. Tujuan Perbaikan

1. Mendorong keaktifan dan kreatifitas siswa dengan memberi kesempatan menjawab pertanyaan, mengajukan pertanyaan dan pendapat, serta berdiskusi.
2. Meningkatkan hasil belajar dengan PAKEM.

II. Materi, Media, dan Sumber Ajar

A. Materi

1. Multimeter
2. Petunjuk pengoperasian multimeter
3. Batas ukur multimeter
4. Keamanan multimeter
5. Transistor

B. Media

1. Papan tulis
2. Komputer dan LCD projector
3. Job sheet (terlampir)

C. Sumber

1. Aji W. Pahmi, dkk, 1999. Penggunaan Alat ukur Lisrik. CV Armiko : Bandung
2. Achmad kusunandar, 2001. Pekerjaan Mekanik Elektronika.CV Armiko : Bandung.
3. Multimeter
4. Buku petunjuk operasional penggunaan multimeter

I. Metode Pembelajaran

1. Diskusi kelompok
2. PAKEM

II. Langkah-Langkah Pembelajaran

A. Kegiatan Awal

1. Guru memberi salam, berdoa dan tadarus
2. Guru mengecek presensi siswa



MUHAMMADIYAH MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

PROGRAM KEAHLIAN : MESIN PERKAKAS

Terakreditasi A

MEKANIK OTOMOTIF Terakreditasi A

ELEKTRONIKA AUDIO VIDEO Terakreditasi A

Alamat : Jl. Parangtritis Km.12 , Manding, Tlirenggo, Bantul

Telp(0274). 7480038 , Fax (0274).367954 e-mail: smkmuh1bantul @yahoo.com



3. Guru menjelaskan topik, tujuan, dan hasil belajar yang diharapkan dapat dicapai siswa.
4. Guru menjelaskan pokok-pokok kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa untuk mencapai tujuan, menjelaskan langkah-langkah serta tujuan setiap langkah, mulai dari langkah merumuskan masalah sampai dengan merumuskan kesimpulan.

B. Kegiatan Inti

1. Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan dan melakukan diskusi multi arah untuk membantu siswa dalam merumuskan hipotesis.
2. Guru menjelaskan tentang cara pengukuran transistor dan penentuan kaki-kakinya
3. Guru menyuruh siswa satu persatu maju ke depan kelas untuk melakukan praktek pengukuran penentuan kaki transistor dengan multimeter.
4. Guru membagi kelas dalam 9 kelompok kecil sesuai tempat duduk, masing-masing kelompok beranggotakan 3 – 4 siswa.
5. Guru membagikan jobsheet dan kemudian siswa membaca pedoman praktik
6. Siswa mencermati langkah-langkah kerja
7. Siswa menyiapkan bahan dan peralatan praktik
8. Siswa melakukan praktikum untuk mengumpulkan data dan menguji hipotesis sesuai job sheet yang telah disediakan.
 - Praktik pengukuran transistor
9. Siswa mengkonsultasikan hasil praktik kepada guru
10. Guru mengamati kinerja praktik siswa sesuai lembar instrumen pengamatan yang telah disiapkan
11. Guru memantau tiap kelompok dan memberikan bimbingan bagi siswa atau kelompok yang mengalami kesulitan.
12. Siswa menyusun laporan praktik pengukuran tahanan, pengukuran arus dan tegangan dengan 1 resistor

C. Kegiatan Akhir

1. Guru bersama siswa menyimpulkan hasil praktek dengan mengajak siswa berdiskusi/ tanya jawab.



MUHAMMADIYAH MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL

PROGRAM KEAHLIAN : MESIN PERKAKAS

Terakreditasi A

MEKANIK OTOMOTIP Terakreditasi A

ELEKTRONIKA AUDIO VIDEO Terakreditasi A

Alamat : Jl. Parangtritis Km.12 , Manding, Trirenggo, Bantul

Telp(0274). 7480038 , Fax (0274).367954 e-mail: smkmuh1bantul @yahoo.com



2. Siswa mengerjakan tes tertulis secara individu, untuk mengetahui hasil belajar siswa.
3. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok terbaik
4. Guru memimpin berdoa dan mengucapkan salam

III. Evaluasi

A. Prosedur:

Evaluasi dilakukan selama proses pembelajaran melalui tanya jawab dan pada akhir pelajaran melalui tes tertulis.

B. Alat Evaluasi:

Tes tertulis (terlampir)

Yogyakarta, Maret 2011

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran,

Peneliti,

Drs. Muh Zain
NIP. 19520801 198803 1 002

Iwan Kurniawan Ys
NIM. 09502242002

| SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL | | |
|---------------------------|---|--------------|
| JOB KE | PENGUKURAN TEGANGAN DAN ARUS DENGAN 1 RESISTOR | TINGKAT 2 |

A. TUJUAN

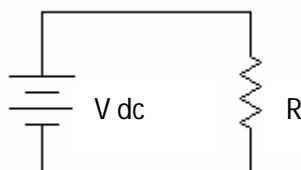
1. Dapat merangkainpengukuran arus
2. Dapat merangkai pengukuran tegangan
3. Dapat Mengukur arus dengan multimeter
4. Dapat mengukur tegangan dengan multimeter

B. ALAT DAN BAHAN

1. Adaptor
2. Resistor
3. Project board
4. Multimeter

C. LANGKAH KERJA

1. Siapkan alat dan bahan
2. Kalibrasi multimeter dengan benar
3. buat rangkaian seperti pada gambar kerja
4. lakukan pengukuran arus
5. lakukan pengukuran tegangan
6. Memasukan data sesuai hasil yang didapat kedalam tabel
7. Jika semua sudah selesai rapikan kembali semua alat dan kembalikan sesuai bon peminjaman

D. GAMBAR KERJA**E. TABEL PENGUKURAN****1. R tetap**

| NO. | TEGANGAN | ARUS | KETERANGAN |
|-----|----------|------|------------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| dst | | | |

2. Tegangan tetap

| No. | R | Arus | Keterangan |
|------------|----------|-------------|-------------------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| dst | | | |

| | | |
|---------------------------|-----------------------|--------------|
| SMK MUHAMMADIYAH 1 BANTUL | | |
| JOB KE | PENGUKURAN TRANSISTOR | TINGKAT I |

A. TUJUAN

1. Dapat Mengetahui Jenis Transistor
2. Dapat mengidentifikasi jenis transistor
3. Dapat menganalisa kerusakan transistor

B. ALAT DAN BAHAN

1. Berbagai macam jenis transistor
2. Multitester manual
3. Prop/Jamper penghubung

C. LANGKAH KERJA

1. Siapkan Alat dan bahan
2. Kalibrasikan multimeter dengan benar
3. Mengukur transistor sesuai tabel dibawah
4. Memasukan data sesuai hasil yang didapat kedalam tabel
5. Jika semua sudah selesai rapikan kembali semua alat dan kembalikan sesuai peminjaman

D. TABEL PENGUKURAN

[illegible]

Tes Individu Mata Pelajaran Alat Ukur Elektronika
Sub Kompetensi : Menguasai Alat Ukur Listrik & Elektronika
Pra Siklus

A. Pilihan Ganda

Berilah tanda silang pada jawaban yang anda anggap paling benar !

1. berikut ini adalah fungsi multimeter kecuali
 - a. mengukur arus
 - b. mengukur tegangan
 - c. mengukur resistansi
 - d. mengukur intensitas cahaya
 - e. mengukur komponen elektronika
2. Alat untuk mengukur tegangan listrik disebut
 - a. Mulimeter
 - b. Voltmeter
 - c. Amperemeter
 - d. Ohmmeter
 - e. Millimeter
3. Alat untuk mengukur arus listrik adalah..
 - a. Mulimeter
 - b. Voltmeter
 - c. Amperemeter
 - d. Ohmmeter
 - e. Milimeter
4. Alat untuk mengukur resistansi adalah
 - a. Mulimeter
 - b. Voltmeter
 - c. amperemeter
 - d. ohmmeter
 - e. milimeter
5. Simbol alat ukur
 - a. kuparan putar dengan magnet
 - b. kumparan putar dengan kumparan silang
 - c. elektrostatis
 - d. alat ukur dengan induksi
 - e. elektrodinamis dengan kumparan silang
6. Menunjukkan letak alat ukur pada saat pemakaian
 - a. Tegak
 - b. Datar
 - c. Miring
 - d. Miring dengan sudut 30°
 - e. Miring dengan sudut 60°
7. Multimeter adalah piranti ukur yang digunakan untuk mengukur..
 - a. tegangan listrik
 - b. kuat arus listrik
 - c. tegangan listrik dan kuat arus listrik

- d. tegangan listrik, kuat arus listrik, dan tahanan listrik
 - e. tegangan listrik, kuat arus listrik, dan tahanan listrik yang terdapat pada komponen aktif dan komponen pasif
8. Besaran listrik terdiri dari..
- a. tegangan listrik, kuat arus listrik, dan tahanan listrik
 - b. tegangan listrik, kuat arus listrik, tahanan listrik, dan kapasitas kapasitor
 - c. tegangan listrik dan kuat arus listrik,
 - d. tegangan listrik dan tahanan listrik
 - e. tegangan listrik, kuat arus listrik, tahanan listrik dan decibel
9. jenis – jenis multimeter ada 2, diantaranya.....
- b. multimeter digital
 - c. multimeter Hfe
 - d. multimeter tegangan
 - e. multimeter arus
 - f. multimeter resistansi
10. Alat untuk mengukur tegangan listrik adalah
- f. Multimeter
 - g. Voltmeter
 - h. amperemeter
 - i. ohmmeter
 - j. milimeter

Essay

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan singkat dan jelas !

1. Sebutkan macam-macam multimeter berdasarkan jenisnya
2. Jelaskan perbedaan antara multimeter analog dan digital berdasarkan cara pembacaan hasil pengukuran
3. jelaskan fungsi multimeter dalam pengukuran besaran listrik
4. Jelaskan penggunaan multimeter sebagai ohmmeter
5. Sebutkan tegangan listrik menurut jenisnya.

Petunjuk Penilaian

Bobot Nilai:

- Soal pada pilihan ganda= 1;

nilai total 10

- Soal pada Essay; nomor 1, 2, 3, 5 = 2

nilai total 10

$$NT = \frac{NTP + NTE}{3} \times 10$$

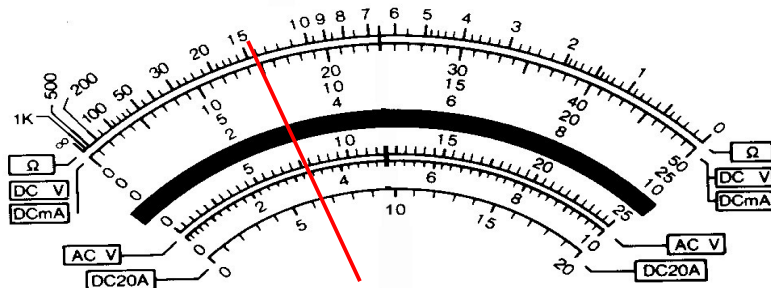
Keterangan: NT = Nilai Total
 NTP = Nilai Total Pilihan Ganda
 NTE = Nilai Total Essay

Tes Individu Mata Pelajaran Alat Ukur Elektronika
Sub Kompetensi : Menggunakan alat ukur Multimeter
Siklus 1

A. Pilihan Ganda

Berilah tanda silang pada jawaban yang anda anggap paling benar !

1. Pada multimeter terdapat sebagai berikut ini, kecuali...
 - a. papan skala
 - b. jarum penunjuk
 - c. sekrup pengatur posisi jarum
 - d. saklar otomatis
 - e. saklar jangkauan ukur
2. saklar jangkauan ukur berfungsi sebagai..
 - a. membaca hasil pengukuran
 - b. menentukan posisi kerja
 - c. menera jarum penunjuk pada angka nol
 - d. menghubungkan kabel penyidik dengan saklar
 - e. semua jawaban salah
3. sekrup pengatur posisi jarum berfungsi sebagai...
 - a. membaca hasil pengukuran
 - b. menentukan posisi kerja
 - c. menera jarum penunjuk pada angka nol
 - d. menghubungkan kabel penyidik dengan sekrup
 - e. semua jawaban salah
4. Tombol pengatur posisi jarum pada angka nol berfungsi sebagai..
 - a. membaca hasil pengukuran
 - b. menentukan posisi kerja
 - c. menera jarum penunjuk pada angka nol
 - d. menghubungkan kabel penyidik dengan papan
 - e. menera jarum penunjuk pada angka nol sebelum multimeter digunakan untuk mengukur nilai resistansi
5. Pada papan skala multimeter terdapat,...
 - a. tahanan dalam satuan volt
 - b. tegangan dalam ACV/DCV
 - c. Kuat arus dalam satuan meter
 - d. tegangan dalam satuan ampere
 - e. semua jawaban salah



Gambar Untuk Soal no. 6 – 10

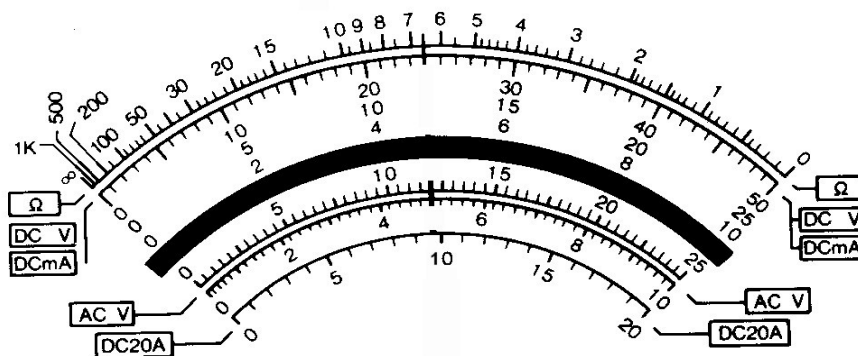
6. Berapa nilai yang ditunjukkan oleh jarum penunjuk jika selector pada posisi 50 VDC
 - a. 14 V
 - b. 15 V
 - c. 16 V
 - d. 17 V
 - e. 18 V
7. Berapa nilai pada posisi selector 10 X
 - a. 120Ω
 - b. 125Ω
 - c. 130Ω
 - d. 140Ω
 - e. 150Ω
8. Berapa nilai yang ditunjukkan jika selector pada 2,5 mA

| | |
|-----------|-----------|
| a. 6 mA | d. 7.5 mA |
| b. 6.5 mA | e. 8 mA |
| c. 7 mA | |
9. Berapa nilai yang ditunjukkan jika selector pada posisi 10 VAC
 - a. 3,0 V
 - b. 3,2 V
 - c. 3,4 V
 - d. 3,6 V
 - e. 3,8 V
10. Berapa nilai yang ditunjukkan jika selector pada posisi 25 VAC
 - a. 3,0 V
 - b. 3,2 V
 - c. 3,4 V
 - d. 3,6 V
 - e. 7,5 V

B. Essay

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan singkat dan jelas !

1. Sebutkan macam-macam multimeter berdasarkan jenisnya
2. Jelaskan perbedaan antara multimeter analog dan digital berdasarkan cara pembacaan hasil pengukuran
3. jelaskan fungsi multimeter dalam pengukuran besaran listrik
4. Perhatikan gambar di bawah ini



Tentukan hasil pengukuran jika selektor multimeter pada posisi

- a. 50 VDC
- b. 2,5 DcmA
- c. 1 K
- d. 10 VAC

5. jelaskan keselamatan kerja penggunaan multimeter

Petunjuk Penilaian

Bobot Nilai:

- Soal pada pilihan ganda= 1;
nilai total 10
- Soal pada Essay; nomor 1, 2, 3, 5 = 2

nilai total 10

$$NT = \text{—————} \times 10$$

Keterangan: NT = Nilai Total
NTP = Nilai Total
Pilihan Ganda
NTE = Nilai Total
Essay

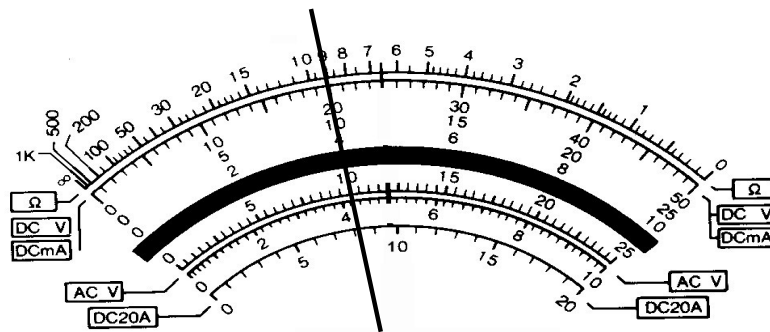
Tes Individu Mata Pelajaran Alat Ukur Elektronika
Sub Kompetensi : Menggunakan alat ukur Multimeter
Siklus 2

1. Pilihan Ganda

Berilah tanda silang pada jawaban yang anda anggap paling benar !

1. Papan Skala pada Multimeter digunakan untuk
 - b. membaca hasil pengukuran
 - c. menentukan batas ukur
 - d. menentukan posisi kerja multimeter
 - e. menera jarum pada angka nol
 - f. membaca skala
2. Batas ukur **arus** terdiri dari angka – angka
 - a. 0,25 – 25 – 500mA
 - b. b.10 – 50 – 250 – 500 – 1000 ACV/DCV
 - c. c.x1,x10,x10 kohm
 - d. d.0,25 – 25 – 500 ACV/DCV
 - e. 10 – 50 – 250 – 500 -1000 mA
3. Batas ukur **ohm** terdiri dari angka angka..
 - a. 0,25 – 25 – 500mA
 - b. 10 – 50 – 250 – 500 – 1000 ACV/DCV
 - c. x1,x10,x10kohm
 - d. 0,25 – 25 – 500 ACV/DCV
 - e. 10 – 50 – 250 – 500 -1000 mA
4. Batas ukur **tegangan** terdiri dari angka – angka
 - a. 0,25 – 25 – 500mA
 - b. 10 – 50 – 250 – 500 – 1000 ACV/DCV
 - c. x1,x10,x10kohm
 - d. 0,25 – 25 – 500 ACV/DCV
 - e. 10 – 50 – 250 – 500 -1000 mA
5. Kabel penyidik berwarna merah selalu dimasukkan ke lubang kabel penyidik...
 - a. yang bertanda positif
 - b. yang bertanda negative
 - c. yang berwarna hitam
 - d. yang tidak berwarna
 - e. semua jawaban salah
6. Kabel penyidik berwarna hitam selalu dimasukkan ke lubang kabel penyidik...
 - a. yang bertanda positif
 - b. yang bertanda negative
 - c. yang berwarna hitam
 - d. yang tidak berwarna
 - e. semua jawaban salah

7. Tombol Pengatur Jarum Pada Posisi Nol (*Zero Adjustment*), digunakan untuk.
 - a. membaca hasil pengukuran
 - b. menentukan posisi kerja
 - c. menera jarum penunjuk arah kanan
 - d. menghubungkan kabel penyidik dengan papan
 - e. menera jarum penunjuk pada angka nol sebelum multimeter digunakan untuk mengukur



Gambar Untuk Soal no. 8 – 10

8. Berapa nilai yang ditunjukkan oleh jarum penunjuk jika selector pada posisi 50 VDC
 - a. 15 V
 - b. 17.5 V
 - c. 20 V
 - d. 20.5 V
 - e. 22.5 V
9. Berapa nilai pada posisi selector 10 X
 - a. 10Ω
 - b. 100Ω
 - c. 9Ω
 - d. 90Ω
 - e. 900Ω
10. Berapa nilai yang ditunjukkan jika selector pada posisi 10 VAC
 - a. 4,0 V
 - b. 4,2 V
 - c. 4,4 V
 - d. 4,6 V
 - e. 4,8 V

B. Essay

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan singkat dan jelas !

1. Sebutkan fungsi dari multimeter?
2. Pada papan skala terdapat apa saja?
3. Bagaimana keselamatan kerja melakukan pengukuran tahanan?
4. Bagaimana keselamatan kerja melakukan pengukuran arus?
5. Bagaimana keselamatan kerja melakukan pengukuran tegangan?

Petunjuk Penilaian

Bobot Nilai:

- Soal pada pilihan ganda= 1;
nilai total 10
- Soal pada Essay; nomor 1, 2, 3, 5 = 2
nilai total 10

$$NT = \frac{NTP + NTE}{3} \times 10$$

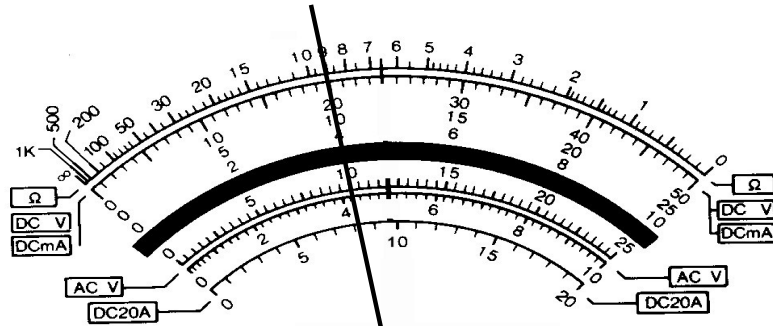
Keterangan: NT = Nilai Total
NTP = Nilai Total
Pilihan Ganda
NTE = Nilai Total
Essay

Tes Individu Mata Pelajaran Alat Ukur Elektronika
Sub Kompetensi : Menggunakan alat ukur Multimeter
Siklus 3

Pilihan Ganda

Berilah tanda silang pada jawaban yang anda anggap paling benar !

1.



Gambar Untuk Soal no. 1 – 4

1. Berapa nilai yang ditunjukkan oleh jarum penunjuk jika selector pada posisi 50 VDC
 - a. 15 V
 - b. 17.5 V
 - c. 20 V
 - d. 20.5 V
 - e. 22.5 V
2. Berapa nilai pada posisi selector 10 X
 - a. 10Ω
 - b. 100Ω
 - c. 9Ω
 - d. 90Ω
 - e. 900Ω
3. Berapa nilai yang ditunjukkan jika selector pada posisi 10 VAC
 - a. 4,0 V
 - b. 4,2 V
 - c. 4,4 V
 - d. 4,6 V
 - e. 4,8 V
4. Secara umum transistor terbagi dalam 4 jenis kecuali
 - a. Transistor Bipolar
 - b. Transistor UJT
 - c. Transistor FET
 - d. Transistor MOSFET
 - e. Transistor NPN
5. Secara umum transistor BIPOLAR terbagi dalam 2 jenis yaitu
 - a. Transistor Bipolar dan unipolar
 - b. Transistor UJT dan FET
 - c. Transistor FET dan MOSFET

- d. Transistor MOSFET dan BIPOLAR
- e. Transistor NPN dan PNP

C. Essay

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan singkat dan jelas !

1. Gambarkan dua tipe Transistor Bipolar dan beri nama-nama Elektrodanya !
2. Sebutkan beberapa kegunaan Transistor dalam rangkaian !
3. Ada berapa macam Transistor, sebutkan !
4. Jelaskan cara menentukan kaki kaki transistor NPN
5. Jelaskan cara menentukan kaki kaki transistor PNP

Petunjuk Penilaian

Bobot Nilai:

- Soal pada pilihan ganda= 1;
nilai total 10
- Soal pada Essay; nomor 1, 2, 3, 5 = 2
nilai total 10

$$NT = \frac{NTP + NTE}{2} \times 10$$

Keterangan: NT = Nilai Total
NTP = Nilai Total Pilihan Ganda
NTE = Nilai Total Essay

DAFTAR NILAI SISWA

| No. | Nama | Pra Siklus | Siklus 1 | Siklus 2 | Siklus 3 |
|--------------------|-------------------------|------------|----------|----------|----------|
| 1 | Adam Aqfiila Damara | 70 | 85 | 85 | 85 |
| 2 | Andi Edi Susilo | 55 | 75 | 75 | 80 |
| 3 | Angget Sulistyo Budi | 60 | 75 | 85 | 90 |
| 4 | Aritri Sisunu Sitto YW | 60 | 75 | 70 | 75 |
| 5 | Bektimoviantoro | 75 | 60 | 60 | 70 |
| 6 | Budi Setiyawan | 75 | 80 | 85 | 85 |
| 7 | Dedik Nana Khusuma | 60 | 75 | 70 | 75 |
| 8 | Denny Setyawan | 60 | 80 | 85 | 85 |
| 9 | Ermawan Juniyanto | 50 | 65 | 70 | 75 |
| 10 | Febri Ariyanto | 60 | 75 | 80 | 85 |
| 11 | Febri Setya Pradana | 60 | 70 | 75 | 85 |
| 12 | Fifi Novi Wardiyani | 85 | 90 | 85 | 85 |
| 13 | Fitriana Nur Khasanah | 90 | 90 | 85 | 85 |
| 14 | Gunawan | 85 | 85 | 85 | 85 |
| 15 | Haryadi | 85 | 90 | 95 | 90 |
| 16 | Irvan Ramadhan | 80 | 90 | 75 | 85 |
| 17 | Jefri Dwi Haryanto | 80 | 80 | 90 | 95 |
| 18 | Juni Erwanto | 75 | 75 | 80 | 85 |
| 19 | Kusdiantoro | 75 | 80 | 80 | 85 |
| 20 | Meiteskadarto | 70 | 75 | 70 | 80 |
| 21 | Muhammad Angga Setiawan | 80 | 85 | 85 | 85 |
| 22 | Muhammad Fauzan | 90 | 85 | 85 | 90 |
| 23 | Muhammad Ikvanuddin | 65 | 70 | 75 | 75 |
| 24 | Muhammad Syamsuri | 80 | 85 | 80 | 85 |
| 25 | Nurdin Putranta | 85 | 90 | 90 | 90 |
| 26 | Rahman Nur Ramadhan | 75 | 80 | 85 | 85 |
| 27 | Sefuuliyanto | 80 | 85 | 85 | 90 |
| 28 | Setiawan Norcahyo | 60 | 75 | 75 | 75 |
| 29 | Taofik Hidayat | 75 | 75 | 85 | 85 |
| 30 | Wahyu Dwi Nugraha | 85 | 85 | 85 | 90 |
| 31 | Wahyu Hartanto | 80 | 80 | 80 | 80 |
| 32 | Zaky Putra Yuliansyah | 80 | 75 | 80 | 85 |
| Nilai Tertinggi | | 90 | 90 | 95 | 95 |
| Nilai Terendah | | 50 | 60 | 60 | 70 |
| Rerata | | 73,28 | 79,38 | 80,47 | 83,75 |
| Tuntas (≥ 76) | | 14 | 18 | 22 | 26 |
| Persentase (%) | | 43,75% | 56,25% | 68,75% | 81,25% |
| Belum Tuntas (<76) | | 18 | 14 | 10 | 6 |
| Persentase (%) | | 56,25% | 43,75% | 31,25% | 18,75% |

LEMBAR OBSERVASI
KEAKTIFAN DAN KREATIVITAS SISWA MELALUI
METODE PAKEM

Nama Sekolah : SMK Muhammadiyah I Bantul
Kelas / Semester : X AV 1/ Semester 2
Pokok Bahasan : Multimeter
Hari, tanggal : Senin 31 Oktober 2011
Siklus : 1 (satu)
Pertemuan : 1
Kolaborator :

Petunjuk Pengisian

Isilah kolom observasi di bawah ini dengan tanda (√) setiap ada respon dari siswa sesuai dengan indikator yang diamati!

| AKTIVITAS YANG DIAMATI | | | |
|------------------------|--|---|--|
| A | Keaktifan siswa selama apersepsi 1. Memperhatikan/fokus 2. Mendengar 3. Bertanya | B | Kreativitas siswa selama apersepsi 1. Bertanya 2. Mengemukakan ide 3. Membangun keterkaitan |
| C | Keaktifan siswa dalam diskusi 1. Bertanya 2. Menjawab pertanyaan 3. Menganggah dengan pendapat lain | D | Kreativitas siswa dalam diskusi 1. Memecahkan masalah 2. Mengemukakan ide/kesimpulan 3. Inovatif dalam menjawab |
| E | Keaktifan siswa dalam mengikuti pelajaran 1. Mendengar 2. Bertanya 3. Menaati peraturan | F | Kreativitas siswa dalam mengikuti pelajaran 1. Bertanya 2. Menjawab pertanyaan 3. Membuat ide dan kesimpulan |

| | No | Nama Siswa | Aktivitas yang Diamati | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----|------------------------|------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | | | B | | | C | | | D | | | E | | | F | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| | 1 | Adam Aqfiila Damara | v | v | | v | | v | v | v | | v | v | | v | v | | v | | |
| | 2 | Andi Edi Susilo | v | v | v | v | | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | | v |
| | 3 | Angget Sulistyو Budi | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | Aritri Sisunu Sitto YW | | | | | | | v | v | v | | v | v | v | | | | v | v |
| | 5 | Bektimoviantoro | | | | | v | v | | v | | v | | v | | v | | v | | v |
| | 6 | Budi Setiyawan | | | | | | | | | | | v | | | | | | v | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 7 | Dedik Nana Khusuma | | | | | | v | v | v | | v | | v | v | v | v | v | | v |
| 8 | Denny Setyawan | v | v | | v | v | | v | v | v | v | v | | v | v | v | v | v | |
| 9 | Ermawan Juniyanto | | | | | | | | | | | | | v | v | | | v | |
| 10 | Febri Ariyanto | | | | | | v | v | | v | v | | v | | | | v | v | |
| 11 | Febri Setya Pradana | | | | | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v |
| 12 | Fifi Novi Wardiyani | v | v | v | v | | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | | v |
| 13 | Fitriana Nur Khasanah | v | v | | | | | | | | | v | | | | | | v | |
| 14 | Gunawan | v | v | v | v | | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v |
| 15 | Haryadi | | | | | | | | | | | v | | | | | | v | |
| 16 | Irvan Ramadhan | | | | | | | | | | v | | v | v | v | | v | | v |
| 17 | Jefri Dwi Haryanto | | | | | | | | | | | | | v | | | | | |
| 18 | Juni Erwanto | | | | | | | | | | | v | | | | | | v | |
| 19 | Kusdiantoro | v | v | | | | | v | v | v | | v | | v | v | v | | v | |
| 20 | Meiteskadarto | | | | | | | | | | | | v | v | v | | v | | v |
| 21 | Muhammad Angga Setiawan | | | | | | | | | | | | | v | v | | v | | |
| 22 | Muhammad Fauzan | v | v | v | v | | v | v | v | v | v | | v | v | v | v | v | | v |
| 23 | Muhammad Ikvanuddin | | | | | v | | | | | | v | | | | | | v | |
| 24 | Muhammad Syamsuri | | | | | | | v | v | v | | | | v | | | | | |
| 25 | Nurdin Putranta | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | Rahman Nur Ramadhan | v | v | | v | v | | v | v | v | v | v | | v | v | v | v | | |
| 27 | Sefuuliyanto | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | Setiawan Norcahyo | | | | | | | | | | | | | v | | | | | |
| 29 | Taofik Hidayat | | | | | | v | v | v | v | v | v | v | v | v | | v | | v |
| 30 | Wahyu Dwi Nugraha | | | | | | | | | | | v | | | | | | v | |
| 31 | Wahyu Hartanto | | | | | | v | v | | | | | | | | | | | |
| 32 | Zaky Putra Yuliansyah | v | v | | | v | | v | v | v | v | v | | v | v | v | v | | |
| Jumlah | | 10 | 10 | 4 | 7 | 6 | 8 | 16 | 17 | 12 | 14 | 18 | 11 | 21 | 17 | 10 | 16 | 12 | 11 |
| Prosentase (%) | | 31,25 | 31,25 | 12,50 | 21,88 | 18,75 | 25,00 | 50,00 | 53,13 | 37,50 | 43,75 | 56,25 | 34,38 | 65,63 | 53,13 | 31,25 | 50,00 | 37,50 | 34,38 |
| Persentase Total (%) | | 25,00 | | | 21,88 | | | 46,88 | | | 44,79 | | | 50,00 | | | 40,63 | | |

Jumlah siswa yang hadir : 32

Kolaborator,

Drs. Muh Zain

Observer,

Iwan Kurniawan YS

LEMBAR OBSERVASI
KEAKTIFAN DAN KREATIVITAS SISWA MELALUI
METODE PAKEM

Nama Sekolah : SMK Muhammadiyah I Bantul
Kelas / Semester : X AV 1/ Semester 2
Pokok Bahasan : Multimeter
Hari, tanggal : senin 4 November 2011
Siklus : 2 (dua)
Pertemuan : 2
Kolaborator :

Petunjuk Pengisian

Isilah kolom observasi di bawah ini dengan tanda (√) setiap ada respon dari siswa sesuai dengan indikator yang diamati!

| AKTIVITAS YANG DIAMATI | | | |
|------------------------|--|---|--|
| A | Keaktifan siswa selama apersepsi 1. Memperhatikan/fokus 2. Mendengar 3. Bertanya | B | Kreativitas siswa selama apersepsi 1. Bertanya 2. Mengemukakan ide 3. Membangun keterkaitan |
| C | Keaktifan siswa dalam diskusi 1. Bertanya 2. Menjawab pertanyaan 3. Menganggah dengan pendapat lain | D | Kreativitas siswa dalam diskusi 1. Memecahkan masalah 2. Mengemukakan ide/kesimpulan 3. Inovatif dalam menjawab |
| E | Keaktifan siswa dalam mengikuti pelajaran 1. Mendengar 2. Bertanya 3. Menaati peraturan | F | Kreativitas siswa dalam mengikuti pelajaran 1. Bertanya 2. Menjawab pertanyaan 3. Membuat ide dan kesimpulan |

| | No | Nama Siswa | Aktivitas yang Diamati | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----|------------------------|------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | | | B | | | C | | | D | | | E | | | F | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| | 1 | Adam Aqfiila Damara | v | v | v | v | v | v | v | v | | v | v | v | v | v | v | v | v | v |
| | 2 | Andi Edi Susilo | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v |
| | 3 | Angget Sulistyo Budi | | | | | | | v | v | | v | | | | | | | | |
| | 4 | Aritri Sisunu Sitto YW | | | | | | | v | v | v | v | v | v | v | v | | | v | v |
| | 5 | Bektimoviantoro | | | | v | v | v | v | v | v | v | | v | v | v | v | v | v | v |
| | 6 | Budi Setiyawan | | | | | | | v | v | v | v | v | | | | | | v | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|----|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 7 | Dedik Nana Khusuma | | | | | | v | v | v | | v | v | v | v | v | v | v | v | v |
| | 8 | Denny Setyawan | v | v | v | v | v | | v | v | v | v | v | | v | v | v | v | v | |
| | 9 | Ermawan Juniyanto | | | | | | | | | | | | | v | v | | v | v | |
| | 10 | Febri Ariyanto | | | | | | | v | | | v | v | | v | v | | v | v | v |
| | 11 | Febri Setya Pradana | | | | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v |
| | 12 | Fifi Novi Wardiyani | v | v | v | v | | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | | v |
| | 13 | Fitriana Nur Khasanah | v | v | | | | | v | v | | | | | | | | v | v | |
| | 14 | Gunawan | v | v | v | v | | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v |
| | 15 | Haryadi | | | | | | | | | | | v | | | | | | v | |
| | 16 | Irvan Ramadhan | | | | | | | | | | v | | v | v | v | v | v | v | v |
| | 17 | Jefri Dwi Haryanto | | | | | | | | | | | | | v | v | | v | | |
| | 18 | Juni Erwanto | | | | | | | | | | | v | | | | | v | v | |
| | 19 | Kusdiantoro | v | v | v | | | | v | v | v | v | v | | v | v | v | v | v | |
| | 20 | Meiteskadarto | | | | | | | | | | v | v | v | v | v | | v | v | v |
| | 21 | Muhammad Angga S | | | | | | | | | | | | | v | v | | v | v | |
| | 22 | Muhammad Fauzan | v | v | v | v | | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v |
| | 23 | Muhammad Ikvanuddin | | | | | v | | v | | | | | | | | | v | v | |
| | 24 | Muhammad Syamsuri | | | | | | | v | | v | v | | | v | v | | | | |
| | 25 | Nurdin Putranta | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 26 | Rahman Nur Ramadhan | v | v | v | v | v | v | v | v | v | | v | v | v | v | v | v | v | |
| | 27 | Sefuuliyanto | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 28 | Setiawan Norcahyo | v | v | v | | v | | v | v | | v | | | v | v | | | | |
| | 29 | Taofik Hidayat | | | | | | | v | | v | v | v | v | v | v | | v | v | v |
| | 30 | Wahyu Dwi Nugraha | v | v | v | v | | v | v | v | v | v | v | | v | v | | v | v | |
| | 31 | Wahyu Hartanto | | | | | | | v | | | v | v | | v | | | v | v | |
| | 32 | Zaky Putra Yuliansyah | v | v | | v | v | | v | v | v | v | v | | v | v | v | v | v | v |
| Jumlah | | | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | 9 | 23 | 18 | 15 | 23 | 19 | 13 | 24 | 23 | 13 | 24 | 24 | 14 |
| Prosentase (%) | | | 37,50 | 37,50 | 31,25 | 31,25 | 31,25 | 28,13 | 71,88 | 56,25 | 46,88 | 71,88 | 59,38 | 40,63 | 75,00 | 71,88 | 40,63 | 75,00 | 75,00 | 43,75 |
| Persentase Total (%) | | | 35,42 | | | 30,21 | | | 58,33 | | | 57,29 | | | 62,50 | | | 64,58 | | |

Jumlah siswa yang hadir : 32

Kolaborator,

Drs. Muh Zain

Observer,

Iwan Kurniawan YS

**LEMBAR OBSERVASI
KEAKTIFAN DAN KREATIVITAS SISWA MELALUI
METODE PAKEM**

Nama Sekolah : SMK Muhammadiyah I Bantul
 Kelas / Semester : X AV 1/ Semester 2
 Pokok Bahasan : Multiméter
 Hari, tanggal : Senin 21 November 2011
 Siklus : 3 (dua)
 Pertemuan : 3
 Kolaborator :

Petunjuk Pengisian

Isilah kolom observasi di bawah ini dengan tanda (√) setiap ada respon dari siswa sesuai dengan indikator yang diamati!

| AKTIVITAS YANG DIAMATI | | | |
|------------------------|--|---|--|
| A | Keaktifan siswa selama apersepsi 1. Memperhatikan/fokus 2. Mendengar 3. Bertanya | B | Kreativitas siswa selama apersepsi 1. Bertanya 2. Mengemukakan ide 3. Membangun keterkaitan |
| C | Keaktifan siswa dalam diskusi 1. Bertanya 2. Menjawab pertanyaan 3. Menganggah dengan pendapat lain | D | Kreativitas siswa dalam diskusi 1. Memecahkan masalah 2. Mengemukakan ide/kesimpulan 3. Inovatif dalam menjawab |
| E | Keaktifan siswa dalam mengikuti pelajaran 1. Mendengar 2. Bertanya 3. Menaati peraturan | F | Kreativitas siswa dalam mengikuti pelajaran 1. Bertanya 2. Menjawab pertanyaan 3. Membuat ide dan kesimpulan |

| | No | Nama Siswa | Aktivitas yang Diamati | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----|------------------------|------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | A | | | B | | | C | | | D | | | E | | | F | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| | 1 | Adam Aqfiila Damara | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v |
| | 2 | Andi Edi Susilo | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v |
| | 3 | Angget Sulistyio Budi | v | v | v | v | v | v | v | v | | v | | v | | | | | | |
| | 4 | Aritri Sisunu Sitto YW | | | | | | | v | v | v | v | v | v | v | v | | | v | v |
| | 5 | Bektimoviantoro | | | | v | v | v | v | v | v | | v | v | v | v | v | v | v | v |
| | 6 | Budi Setiyawan | v | | | | | | v | v | v | v | v | v | | | v | | v | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|----|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 7 | Dedik Nana Khusuma | | | | | | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v |
| | 8 | Denny Setyawan | v | v | v | v | v | | v | v | v | v | v | | v | v | v | v | v | v |
| | 9 | Ermawan Juniyanto | | | | | | | | | | | | | v | v | | v | v | v |
| | 10 | Febri Ariyanto | v | v | v | | | | v | v | v | v | v | | v | v | | v | v | v |
| | 11 | Febri Setya Pradana | | | | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v |
| | 12 | Fifi Novi Wardiyani | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | | v |
| | 13 | Fitriana Nur Khasanah | v | v | | | | | v | v | v | | | | | | | v | v | |
| | 14 | Gunawan | v | v | v | v | | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | | v |
| | 15 | Haryadi | | | | | | | | | | | v | v | | | v | | v | |
| | 16 | Irvan Ramadhan | | | | | | | | | | v | | v | v | v | v | v | v | v |
| | 17 | Jefri Dwi Haryanto | v | v | v | | | | v | v | v | | | | v | v | v | v | | |
| | 18 | Juni Erwanto | | | | | | | | | | | v | v | | | v | v | v | v |
| | 19 | Kusdiantoro | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | | v | v | v | v | v | v |
| | 20 | Meiteskadarto | | | | | | | | | | v | v | v | v | v | v | v | v | v |
| | 21 | Muhammad Angga Setiawan | | | | | | | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | |
| | 22 | Muhammad Fauzan | v | v | v | v | | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v |
| | 23 | Muhammad Ikvanuddin | | | | | v | | v | v | v | v | v | v | | | | v | v | v |
| | 24 | Muhammad Syamsuri | | | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v |
| | 25 | Nurdin Putranta | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 26 | Rahman Nur Ramadhan | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v |
| | 27 | Sefuuliyanto | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 28 | Setiawan Norcahyo | v | v | v | | v | | v | v | v | v | v | v | v | v | v | | | |
| | 29 | Taofik Hidayat | | | | | | | v | | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v |
| | 30 | Wahyu Dwi Nugraha | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v |
| | 31 | Wahyu Hartanto | | | | | | | v | | | v | v | v | v | | v | v | v | v |
| | 32 | Zaky Putra Yuliansyah | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v |
| Jumlah | | | 16 | 16 | 15 | 13 | 13 | 13 | 25 | 23 | 23 | 25 | 24 | 24 | 24 | 23 | 24 | 25 | 25 | 23 |
| Prosentase (%) | | | 50,00 | 50,00 | 46,88 | 40,63 | 40,63 | 40,63 | 78,13 | 71,88 | 71,88 | 78,13 | 75,00 | 75,00 | 75,00 | 71,88 | 75,00 | 78,13 | 78,13 | 71,88 |
| Persentase Total (%) | | | 48,96 | | | 40,63 | | | 73,96 | | | 76,04 | | | 73,96 | | | 76,04 | | |

Jumlah siswa yang hadir : 32

Kolaborator,

Drs. Muh Zain

Observer,

Iwan Kurniawan YS

Hal : Permohonan *Judgment* Instrumen

Kepada Yth. Dra. Umi Rochayati, M.T

Dengan hormat,

Dalam rangka memperoleh bukti validitas instrumen penelitian skripsi dengan judul “ **Peningkatan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Alat Ukur Elektronika Dengan Menggunakan Metode PAKEM Siswa Kelas X AV1 SMK Muhammadiyah 1 Bantul** ”. Maka dengan ini saya,

Nama : Iwan Kurniawan YS
NIM : 09502242002
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika
Dosen Pembimbing : Slamet. MPd

Memohon kepada Bapak untuk bersedia memberikan penilaian validitas instrumen observasi keaktifan siswa pada penelitian ini. Atas bantuan dan kesediaan Bapak, saya ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 1 Oktober 2011
Pemohon

Iwan kurniawan Ys
NIM. 09502242002

SURAT PERNYATAAN *JUDGMENT INSTRUMENT* PENELITIAN

Setelah membaca, mencermati, memahami instrumen observasi keaktifan siswa dari penelitian yang berjudul “ **Peningkatan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Alat Ukur Elektronika Dengan Menggunakan Metode PAKEM siswa kelas X AV1 SMK Muhammadiyah 1 Bantul** ” yang disusun oleh :

Nama : Iwan Kurniawan YS
NIM : 09502242002
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika

Dengan ini saya :

Nama : Dra. Umi Rochayati, M.T
NIP : 19630528 198710 2 001

Menyatakan bahwa instrumen tersebut:

VALID / TIDAK VALID

Adapun masukan dan saran untuk pembenahan bagi peneliti sebagai berikut:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Yogyakarta, 1 Oktober 2011
Validator

Dra. Umi Rochayati, M.T
NIP. 19630528 198710 2 001

Foto Proses Kegiatan Pembelajaran







LAMPIRAN