

**PENGARUH PENGGUNAAN GAMBAR TEMPEL DENGAN BANTUAN
MEDIA PAPAN MAGNET TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA
PADA KOMPETENSI DASAR MENJELASKAN PROSES DASAR
PNEUMATIK DAN HIDROLIK DI SMK NEGERI 3
YOGYAKARTA**

SKRIPSI

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



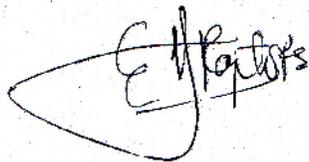
Oleh :
Deni Bayu Sutanto
NIM.07503245011

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2011`**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini yang berjudul "*Pengaruh Penggunaan Gambar Tempel Dengan Bantuan Media Papan Magnet Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Kompetensi Dasar Menjelaskan Proses Dasar Pneumatik dan Hidrolik di SMK Negeri 3 Yogyakarta*" ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.

Yogyakarta, 4 Mei 2011
Pembimbing,



Drs. H. Soeprpto Rakhmat Said, MPd.
NIP. 195303121 1978111 001

PENGESAHAN

SKRIPSI

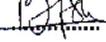
**PENGARUH PENGGUNAAN GAMBAR TEMPEL DENGAN
BANTUAN MEDIA PAPAN MAGNET TERHADAP PRESTASI
BELAJAR SISWA PADA KOMPETENSI DASAR MENJELASKAN
PROSES DASAR PNEUMATIK DAN HIDROLIK DI SMK NEGERI 3
YOGYAKARTA**

Dipersiapkan dan disusun oleh :

Deni Bayu Sutanto
NIM. 07503245011

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Skripsi
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Pada Tanggal Juli 2011
Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Jabatan	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
1.Ketua Penguji :	Drs. H. Soeprpto Rachmad Said, M.Pd.		11/07/2011
2.Sekretaris :	Riswan Dwi Djatmiko, M. Pd.		11/07/2011
3.Penguji Utama :	Bambang Setio Hari Purwoko, M.Pd.		11/07/2011

Yogyakarta, Agustus 2011
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta



Wastan Suyanto, Ed.D
NIP. 19540810 197803 1 001

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Deni Bayu Sutanto

NIM : 07503245011

Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin S1

Fakultas : Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul “*Pengaruh Penggunaan Gambar Tempel Dengan Bantuan Media Papan Magnet Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Kompetensi Dasar Menjelaskan Proses Dasar Pneumatik dan Hidrolik di SMK Negeri 3 Yogyakarta*” ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana atau gelar lainnya di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila ternyata terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya hal itu menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, 19 Mei 2011
Yang menyatakan,

Deni Bayu Sutanto
NIM. 07503245011

MOTTO

Think big to be a great and better person

Perencanaan matang, persiapkan segala sesuatu dengan rapi, berusaha dan berdoa raih ketentraman hati hakiki. Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keberadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadan mereka sendiri

(Qs. Ar-Ra'd 11)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan Karya Kecilku ini Kepada:

Bapak dan Ibu..... untuk segala cinta, perhatian, dorongan,
dan segala pengorbanan, sebagai ungkapan bakti dan hormatku.

Adikku (Dedi dan Laras).....

**PENGARUH PENGGUNAAN GAMBAR TEMPEL DENGAN BANTUAN
MEDIA PAPAN MAGNET TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA
PADA KOMPETENSI DASAR MENJELASKAN PROSES DASAR
PNEUMATIK DAN HIDROLIK DI SMK NEGERI 3
YOGYAKARTA**

Oleh : Deni Bayu Sutanto
NIM. 07503245011

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mengetahui prestasi belajar rangkaian komponen hidrolik setelah menggunakan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet, (2) Mengetahui pengaruh penggunaan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet terhadap prestasi belajar rangkaian komponen hidrolik, (3) Mengetahui perbedaan prestasi belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Setting penelitian adalah SMK N 3 Yogyakarta yang berlokasi di Jl. W.Monginsidi No. 2A Yogyakarta. Subjek Penelitian adalah siswa kelas XI Jurusan Permesinan tahun ajaran 2010/2011. Terdiri dari data responden ahli materi (1 dosen), ahli media (1 dosen), uji coba dalam kelompok eksperimen (31 siswa) dan kelompok kontrol (30 siswa). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *post-test*. Untuk tes *post-test* dengan jumlah soal 40 butir. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan dikonversikan menjadi data kualitatif untuk mengetahui kriteria penilaian media dan kelayakan media yang sedang dikembangkan.

Hasil penelitian ditemukan bahwa: (1) prestasi belajar siswa menjadi lebih baik bila dibandingkan dengan sebelum menggunakan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet. (2) penggunaan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis yang menunjukkan nilai t-hitung sebesar 4,279 dan tingkat signifikannya $0,000 < 0,05$. (3) ada perbedaan prestasi belajar siswa antara kelas yang diberikan perlakuan dengan kelas yang tidak diberikan perlakuan menggunakan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet. Kelas eksperimen (kelas yang diberi perlakuan) memiliki prestasi yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol (kelas tanpa perlakuan).

Kata kunci : ***Gambar Tempel Dengan Bantuan Media Papan Magnet, Pembelajaran Rangkaian Komponen Hidrolik***

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan karuniaNYA, sehingga penyusunan skripsi yang berjudul “PENGARUH PENGGUNAAN GAMBAR TEMPEL DENGAN BANTUAN MEDIA PAPAN MAGNET TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA PADA KOMPETENSI DASAR MENJELASKAN PROSES DASAR PNEUMATIK DAN HIDROLIK DI SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA” dapat terselesaikan. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Teknik di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa terwujudnya skripsi ini berkat adanya kerja sama serta adanya bantuan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd. M.A., selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Wardan Suyanto, Ed. D., selaku dekan FT UNY.
3. Bambang Setyo Hari Purwoko, M. Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin.
4. Soeprpto Rakhmat, M.Pd., selaku dosen pembimbing skripsi.
5. Haji adriani., selaku guru pembimbing di SMK N 3 Yogyakarta.
6. Seluruh dosen jurusan pendidikan Teknik Mesin UNY yang telah ikhlas menularkan ilmunya dari semester awal hingga akhir studi.

7. Seluruh teknisi dan karyawan Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY yang telah memberikan sumbangan pemikiran dan bantuannya.
8. Ayahanda dan ibunda tercinta yang telah memberikan dukungan materiil maupun morilnya dalam penyusunan skripsi ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu persatu atas segala bantauan, dukungan dan doa dalam membantu penyusunan skripsi ini.

penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, oleh karena itu kritik dan saran dari semua pihak yang sifatnya membangun sangatlah dibutuhkan demi kesempurnaan. Semoga skripsi ini bermanfaat khususnya bagi penulis dan tentunya bagi pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 19 Mei 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGASAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
A. Deskripsi Teori	9
1. Pendidikan Menengah Kejuruan	9

2. Pengertian belajar dan Proses Pembelajaran	10
3. Peserta Didik	13
4. Tinjauan Tentang Prestasi Belajar	20
5. Materi Pembelajaran	23
6. Pengertian Pengaruh	28
7. Pengertian Perbedaan.....	28
8. SMK (Sekolah Menengah Kejuruan)	29
9. Rangkaian Komponen Hidrolik.....	30
10. Media Pembelajaran.....	42
11. Media Gambar	43
12. Media Papan Magnet	44
B. Penelitian yang Relevan.....	45
C. Kerangka Pikir.....	46
D. Hipotesis Penelitian	47
BAB III METODE PENELITIAN	48
A. Tempat dan Waktu Penelitian	48
B. Jenis dan Rancangan Penelitian	48
1. Tahapan Survei	49
2. Tahapan Eksperimen.....	50
C. Populasi dan Sampel.....	54
1. Populasi.....	55
2. Sampel.....	55
D. Variabel Penelitian	56
1. Variabel Bebas.....	56
2. Variabel Terikat.....	56
E. Instrumen Penelitian	56
F. Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian	57
1. Uji Validitas	57
2. Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian.....	60
G. Prosedur Penelitian.....	61

H. Teknik Pengumpulan Data.....	63
I. Teknik Analisis Data.....	63
1. Uji Persyaratan	63
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 66
A. Hasil Penelitian	66
1. Pengujian Instrumen Penelitian	66
2. Uji Normalitas	69
3. Hasil Uji Homogenitas.....	70
4. Hasil Uji T-beda	70
B. Pembahasan.....	71
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	 74
A. Kesimpulan	74
B. Saran	74

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Populasi Penelitian.....	55
Tabel 2. Perbandingan uji validitas kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	67
Tabel 3. Ringkasan Hasil Pengujian Reliabilitas	68
Tabel 4. Hasil Normalitas	69
Tabel 5. Uji Homogenitas	70
Tabel 6. Hasil Statistik Kelompok (<i>Group Statistic</i>).....	70
Tabel 7. Hasil Independent Sample Test	71

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 11. Bagan rancangan penelitian	49
Gambar 12. Alur Survei Penentuan.....	50
Gambar 13. Diagram alir prosedur.....	62

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tujuan dari Sistem Pendidikan Nasional di Indonesia adalah mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya, yaitu manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan keterampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri, rasa tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan (UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 3). Berbagai usaha telah dilakukan pemerintah untuk berupaya meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia, namun hal tersebut tidak akan tercapai tanpa bantuan dari berbagai pihak, terutama orang-orang yang bergerak dalam bidang pendidikan.

Berdasarkan UU Sisdiknas Tahun 2003 Pasal 15 disebutkan bahwa pendidikan formal pada SMK merupakan jenis pendidikan kejuruan, pada pasal 15 dijelaskan tentang tujuan sekolah menengah kejuruan (SMK) yaitu menyiapkan siswa atau tamatan:

1. Memasuki lapangan kerja serta dapat mengembangkan sikap profesional dalam lingkup keahlian Teknik atau kejuruan.
2. Menjadi tenaga kerja tingkat menengah untuk mengisi kebutuhan dunia usaha dan industri.

Proses pendidikan bertujuan untuk merubah tingkah laku dan sikap siswa dengan tujuan kognitif, afektif, dan psikomotor. Proses ini merupakan

komponen yang sangat penting dalam sistem pendidikan. Pada sistem pendidikan yang hanya mengembangkan salah satu ranah kognitif atau afektif dan atau bahkan ranah psikomotor saja tidak akan dapat menghasilkan lulusan yang profesional. Dengan tingginya ranah kognitif dan psikomotorik seseorang tanpa dibekali dengan ranah afektif (sikap) maka siswa tidak akan mampu memanfaatkan kemampuannya secara optimal. Oemar Hamalik (1989 : 5) menyebutkan bahwa proses pendidikan terdiri dari 3 aspek penting, yaitu :

1. Tujuan pendidikan yang telah digariskan secara eksplisit dan implisit
2. Pengalaman-pengalaman belajar didesain untuk mencapai tujuan-tujuan pendidikan.
3. Evaluasi yang dilakukan untuk menentukan seberapa jauh tujuan yang telah dicapai.

Ketiga aspek di atas saling berkaitan antara satu dengan lainnya. Tujuan pendidikan menjadi dasar dalam mendesain metode pembelajaran yang digunakan agar pemahaman siswa terhadap materi pelajaran dapat optimal. Pengalaman belajar merupakan rangkaian kegiatan yang harus dilakukan siswa agar dapat mencapai tujuan pendidikan. Dalam pembelajaran di sekolah penggunaan metode pembelajaran adalah suatu usaha yang dilakukan oleh guru agar seorang siswa dapat maksimal dalam memahami materi pelajaran, sehingga setelah selesai melakukan pembelajaran siswa akan memiliki kompetensi sebagaimana tuntutan dari materi pelajaran yang dipelajari.

Sebagai salah satu lembaga pendidikan kejuruan, SMK Negeri 3 Yogyakarta juga mempersiapkan dan menghasilkan lulusan yang siap untuk

memasuki dunia kerja. Oleh karena itu, lulusan SMK Negeri 3 Yogyakarta diharuskan memiliki keahlian dan keterampilan khusus sesuai dengan bidang keahlian yang dipelajari oleh siswa pada saat sekolah. Untuk menghasilkan lulusan yang terampil dan sesuai dengan proporsi pada kurikulum, maka ketika bersekolah di SMK siswa tersebut harus lebih banyak melakukan kegiatan praktik untuk berlatih sesuai bidangnya. Untuk mendukung keberhasilan kerja praktik secara benar yang memiliki proporsi waktu yang lebih banyak, maka harus didukung oleh pemahaman dan penguasaan teori yang mendukung kerja praktik tersebut.

Hasil observasi peneliti di SMK Negeri 3 Yogyakarta yang dilakukan pada tanggal 10 Agustus 2009 pada kegiatan proses belajar mengajar (PBM) pada materi pembelajaran rangkaian komponen hidrolik dengan kompetensi dasar memahami sistem otomasi hidrolik menunjukkan aktifitas siswa dalam proses belajar mengajar rendah dan bersifat pasif yaitu cenderung hanya sebagai penerima saja. Siswa kelihatan kurang semangat, banyak yang mengantuk, kurang memperhatikan materi yang disampaikan guru, dan ramai membicarakan materi diluar pelajaran. Siswa kurang termotivasi dan kurang berani mengemukakan pendapatnya bila diberi pertanyaan dari guru. Kemandirian siswa dalam usaha menguasai materi masih rendah, hal ini terlihat pada saat guru memberikan soal tentang materi berikutnya yang belum disampaikan, hampir tidak ada yang bisa menjawab. Proses kegiatan belajar mengajar masih sederhana dengan didominasi kegiatan seperti mencatat di papan tulis, ceramah, dan pemberian tugas.

Ada begitu banyak metode yang dapat digunakan pada suatu proses pembelajaran diantaranya adalah ceramah, diskusi kelompok, tanya jawab, dan lain-lain. Untuk mendukung metode mengajar yang digunakan, tentu saja dibutuhkan media instruksional edukatif yang sesuai. Di dalam kelas sendiri telah disediakan media yang dapat dan biasa digunakan oleh seorang guru yaitu kapur dan papan tulis atau spidol dan *white board*. Selain itu, guru dan siswa juga menggunakan buku pegangan dalam proses pembelajaran. Namun terkadang siswa merasa bosan untuk membaca keseluruhan materi yang ada, tentu saja ini menjadi penghambat dalam proses pembelajaran.

Metode pembelajaran yang layak untuk diuji penerapannya untuk menyelesaikan masalah yang ada di SMK NEGERI 3 Yogyakarta adalah metode pembelajaran dengan menggunakan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet. Gambar tempel dengan bantuan media papan magnet memiliki kelebihan dibanding media-media lain yaitu mudah dan sederhana dalam pembuatannya, dapat digunakan berkali-kali dan tahan lama, penggunaan dan penyimpanannya serta pemeliharannya mudah.

Dalam penelitian ini akan diterapkan media pembelajaran alat papan magnet di dalam kelas yaitu pada materi pembelajaran rangkaian komponen hidrolik dengan kompetensi dasar memahami sistem otomasi hidrolik serta memberikan dan menambah beberapa tindakan yang sekiranya dianggap perlu untuk kesempurnaannya.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang masalah diatas dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang muncul di antaranya aktifitas siswa dalam proses belajar mengajar masih rendah dan bersifat pasif yaitu cenderung hanya sebagai penerima saja. Siswa kelihatan kurang semangat dan banyak yang mengantuk. Siswa ramai membicarakan materi diluar pelajaran dan kurang memperhatikan materi yang disampaikan guru.

Siswa dalam menguasai materi pun masih rendah, hal ini terlihat pada saat guru memberikan soal tentang materi berikutnya yang belum disampaikan dan hampir tidak ada yang bisa menjawab. Proses kegiatan belajar mengajar masih sederhana dengan didominasi kegiatan seperti mencatat dipapan tulis, ceramah, dan pemberian tugas sehingga prestasi siswa masih belum seperti yang diharapkan.

Penggunaan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet mungkin dapat menjadikan kualitas pembelajaran menggunakan metode ceramah lebih berkualitas sehingga keaktifan dan prestasi belajar siswa meningkat. Sehingga setelah penggunaan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet dapat meningkatkan prestasi belajar materi pembelajaran rangkaian komponen hidrolik dengan kompetensi dasar memahami sistem otomasi hidrolik yang seperti yang diharapkan baik oleh siswa maupun gurunya.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, perlu diadakan pembatasan masalah agar bisa memperoleh gambaran yang jelas apa yang akan diteliti. Penelitian ini akan membahas mengenai penggunaan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet dalam meningkatkan prestasi siswa terhadap materi pelajaran rangkaian komponen hidrolis.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah di atas, maka rumusan masalah yang akan dipecahkan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana prestasi belajar rangkaian komponen hidrolis setelah menggunakan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet?
2. Adakah pengaruh penggunaan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet terhadap prestasi belajar rangkaian komponen hidrolis?
3. Adakah perbedaan prestasi belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian terhadap penggunaan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi pelajaran rangkaian komponen

hidrolik bidang keahlian teknik mesin di SMK Negeri 3 Yogyakarta, adalah untuk:

1. Mengetahui prestasi belajar rangkaian komponen hidrolik setelah menggunakan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet
2. Mengetahui pengaruh penggunaan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet terhadap prestasi belajar rangkaian komponen hidrolik
3. Mengetahui perbedaan prestasi belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Sebagai syarat untuk meraih gelar sarjana kependidikan di Universitas Negeri Yogyakarta. Selain itu penelitian ini sangat bermanfaat bagi peneliti sebagai buah karya ilmiah dan menanbah wawasan peneliti dalam menerapkan ilmu teori yang didapat pada materi kuliah ilmu kependidikan sebagai calon guru pada masa yang akan datang.

2. Bagi Kepala Sekolah

Sebagai masukan dalam pembinaan guru-guru untuk meningkatkan prestasi belajar mengajar siswa di sekolah.

3. Bagi Sekolah

Memberikan sumbangan pemikiran yang mengarah pada peningkatan dan pengembangan pembelajaran pada materi pelajaran rangkaian komponen hidrolik di sekolah, khususnya di SMK N 3 Yogyakarta.

4. Bagi Guru

- a) Sebagai instropeksi terhadap kegiatan pengelolaan pembelajaran pembelajaran yang telah dilaksanakan dan dapat meningkatkan kemampuan dalam mengelola proses pembelajaran.
- b) Sebagai bahan masukan bagi guru dalam memilih dan menerapkan media pendidikan dalam proses belajar mengajar (PBM).

5. Bagi Universitas

Sebagai masukan kepada pihak universitas terhadap kelebihan dan kekurangan penggunaan media pembelajaran, dan sebagai masukan dalam mengkritisi penggunaan media pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pendidikan sekolah menengah kejuruan di Indonesia.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Pendidikan Menengah Kejuruan

Pengertian Pendidikan Menengah Kejuruan menurut Rupert Evans (1978) yang dikutip oleh Wardiman Djojonegoro (1998 : 33) adalah bagian sistem pendidikan yang mempersiapkan seseorang agar lebih mampu bekerja pada suatu kelompok pekerjaan atau satu bidang pekerjaan dari bidang pekerjaan lainnya. Pendidikan Menengah Kejuruan merupakan sub sistem dari pendidikan yang secara khusus membantu peserta didik dalam mempersiapkan diri untuk memasuki dunia kerja atau dapat dikatakan bahwa pendidikan kejuruan adalah wahana pendidikan yang memberikan bekal kepada peserta didik untuk dapat bekerja guna menopang kehidupannya.

Dari pernyataan di atas mengandung makna bahwa pendidikan menengah kejuruan merupakan pendidikan yang mempersiapkan siswa secara khusus untuk memasuki lapangan kerja. Setelah lulus diharapkan siswa memiliki bekal kemampuan untuk bekerja dalam menopang kehidupannya. Salah satu bentuk pendidikan menengah kejuruan adalah Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Ciri khusus pendidikan di SMK adalah mempersiapkan peserta didik untuk memasuki dunia kerja.

Secara jelas disebutkan oleh Wardiman Djojonegoro (1998 : 36) bahwasanya tujuan Sekolah Menengah Kejuruan seperti yang dituangkan

dalam PP 29 tahun 1990 yang kemudian dijabarkan dalam Keputusan Mendikbud No. 0490/U/1990, sebagai berikut :

- a. Mempersiapkan siswa untuk melanjutkan kejenjang pendidikan yang lebih dan atau meluaskan pendidikan dasar.
- b. Meningkatkan kemampuan siswa sebagai anggota masyarakat dalam mengadakan hubungan timbal balik dengan lingkungan sosial, budaya dan sekitar.
- c. Meningkatkan kemampuan siswa untuk dapat mengembangkan diri sejalan dengan perkembangan ilmu, teknologi, dan kesenian.
- d. Menyiapkan siswa untuk memasuki lapangan kerja dan mengembangkan sikap profesional.

Pendidikan menengah kejuruan merupakan pendidikan yang mempersiapkan siswa secara khusus untuk memasuki lapangan kerja. Salah satu bentuk pendidikan menengah kejuruan adalah Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

2. Pengertian Belajar dan Proses Pembelajaran

Belajar merupakan istilah yang tidak asing bagi orang-orang dikalangan pendidikan. Belajar menurut Gestalt yang dikutip oleh Ngalim Purwanto (1996 : 101) terjadi jika pengertian (*insight*) ini muncul apabila seseorang telah belajar dan saat memahami suatu masalah, maka tiba-tiba muncul adanya kejelasan, dengan demikian terlihat hubungan antara unsur-unsur yang satu dengan yang lain yang kemudian dipahami sudut pautnya, dimengerti peranannya.

Sri Rumini (1991 : 156) mendefinisikan belajar sebagai suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh perubahan yang relatif tetap, baik yang dapat diamati atau yang tidak diamati secara langsung, yang terjadi sebagai suatu hasil latihan atau pengalaman dari hasil interaksi dari lingkungan. Selanjutnya dinyatakan ciri-ciri belajar dapat diidentifikasi sebagai berikut :

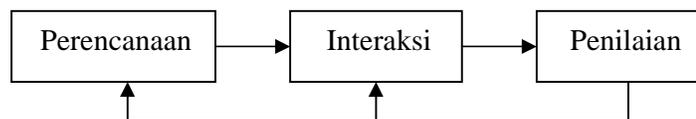
- a. Dalam belajar, ada perubahan tingkah laku, baik perubahan tingkah laku yang dapat diamati dan perubahan tingkah laku yang tidak dapat diamati secara langsung.
- b. Dalam belajar, perubahan tingkah laku dapat mengarah ke perubahan yang lebih jelek.
- c. Dalam belajar, perubahan tingkah laku mengarah ke aspek kognitif, afektif, psikomotor, dan campuran.
- d. Dalam belajar, perubahan tingkah laku dapat melalui pengalaman dan latihan.
- e. Dalam belajar, perubahan tingkah laku menjadi sesuatu yang lebih menetap.
- f. Belajar merupakan suatu proses usaha, artinya belajar berlangsung dalam jangka waktu tertentu.
- g. Belajar terjadi karena adanya interaksi dengan lingkungan

Untuk mencapai tujuan belajar, perlu diperhatikan dalam pemilihan metode belajar serta media, karena hal ini sangat menentukan pemahaman siswa terhadap isi materi. Sesuai dengan identifikasi belajar, tujuan

pembelajaran harus dinyatakan sebagai perubahan-perubahan tertentu dalam tingkah laku siswa yang dapat diukur.

Dalam keseluruhan pembelajaran, berbagai komponen pendidikan yang penting terlibat di dalamnya. Guru, siswa, kurikulum, bahan ajar, interaksi, dan evaluasi adalah suatu komponen utama pendidikan yang menyatu dalam suatu kegiatan pembelajaran yang menyeluruh. (S. Hamid Hasan dan Asmawi Zainul, 1993 : 7).

Setiap komponen pendidikan saling menunjang dan berinteraksi membangun proses pembelajaran dalam suatu sistem pendidikan. Menurut S. Hamid hasan dan Asmawi Zainul (1993 : 8) apabila komponen yang ada di dalam sub sistem pembelajaran dikelompokkan, maka terdapat tiga kelompok, yaitu ; (a) perancangan, (b) interaksi, (c) penilaian (evaluasi) Hubungan dari ketiga kelompok tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hubungan antara perencanaan, interaksi dan penilaian

Gambar 1 di atas menunjukkan komponen perencanaan mempengaruhi komponen interaksi dan komponen interaksi mempengaruhi penilaian. Komponen penilaian memberikan informasi hasil belajar yang telah dimiliki siswa. Berdasarkan informasi diatas, guru dapat menentukan tercapainya tujuan yang telah ditetapkan, dengan jalan menentukan hal-hal yang harus diperbaiki, baik pada komponen interaksi maupun pada komponen perencanaan. Garis umpan balik yang ada dibagian bawah

gambar menjelaskan guru memiliki kesempatan menggunakan informasi dari penilaian untuk memperbaiki apa yang ada di dalam informasi maupun perencanaan. Komponen penilaian tidak hanya dipengaruhi tetapi juga mempengaruhi komponen interaksi dan perencanaan.

Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh perubahan yang relatif tetap, baik yang dapat diamati atau yang tidak diamati secara langsung, yang terjadi sebagai suatu hasil latihan atau pengalaman dari hasil interaksi dari lingkungan. Guru, siswa, kurikulum, bahan ajar, interaksi, dan evaluasi adalah suatu utama komponen utama pendidikan yang menyatu dalam suatu kegiatan pembelajaran yang menyeluruh.

3. Peserta Didik

a. Pengertian peserta didik

Peserta didik adalah setiap manusia yang berusaha mengembangkan potensi diri melalui proses pembelajaran pada jalur pendidikan baik pendidikan formal maupun pendidikan nonformal, pada jenjang pendidikan dan jenis pendidikan tertentu. Peserta didik juga dikenal dengan istilah lain seperti Siswa, Mahasiswa, Warga Belajar, Palajar, Murid serta Santri.

- 1) Siswa adalah istilah bagi peserta didik pada jenjang pendidikan dasar dan menengah.
- 2) Mahasiswa adalah istilah umum bagi peserta didik pada jenjang pendidikan perguruan tinggi

- 3) Warga Belajar adalah istilah bagi peserta didik nonformal seperti Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (PKBM)
- 4) Pelajar adalah istilah lain yang digunakan bagi peserta didik yang mengikuti pendidikan formal tingkat menengah maupun tingkat atas
- 5) Murid memiliki definisi yang hampir sama dengan pelajar dan siswa.
- 6) Santri adalah istilah bagi peserta didik pada jalur pendidikan non formal, khususnya pesantren atau sekolah-sekolah yang berbasiskan agama islam.

Pendidikan merupakan bantuan bimbingan yang diberikan pendidik terhadap peserta didik menuju kedewasaannya. Sejauh dan sebesar apapun bantuan itu diberikan sangat berpengaruh oleh pandangan pendidik terhadap kemungkinan peserta didik untuk di didik.

Sesuai dengan fitrahnya manusia adalah makhluk berbudaya, yang mana manusia dilahirkan dalam keadaan yang tidak mengetahui apa-apa dan ia mempunyai kesiapan untuk menjadi baik atau buruk.

b. Kebutuhan Peserta Didik

Pemenuhan kebutuhan siswa di samping bertujuan untuk memberikan materi kegiatan setepat mungkin, juga materi pelajaran yang sudah disesuaikan dengan kebutuhan biasanya menjadi lebih menarik. Dengan demikian akan membantu pelaksanaan proses belajar-mengajar. Adapun yang menjadi kebutuhan siswa antara lain :

1) Kebutuhan Jasmani

Hal ini berkaitan dengan tuntutan siswa yang bersifat jasmaniah.

2) Kebutuhan Rohaniah

Hal ini berkaitan dengan pemenuhan kebutuhan siswa yang bersifat rohaniah

3) Kebutuhan Sosial

Pemenuhan keinginan untuk saling bergaul sesama peserta didik dan Pendidik serta orang lain. Dalam hal ini sekolah harus dipandang sebagai lembaga tempat para siswa belajar, beradaptasi, bergaul sesama teman yang berbeda jenis kelamin, suku bangsa, agama, status sosial dan kecakapan.

4) Kebutuhan Intelektual

Setiap siswa tidak sama dalam hal minat untuk mempelajari sesuatu ilmu pengetahuan. Dan peserta didik memiliki minat serta kecakapan yang berbeda beda. Untuk mengembangkannya bisa ciptakan pelajaran-pelajaran ekstra kurikuler yang dapat dipilih oleh siswa dalam rangka mengembangkan kemampuan intelektual yang dimilikinya.

c. Peserta Didik Sebagai Subjek Belajar

Peserta didik adalah salah satu komponen manusiawi yang menempati posisi sentral dalam proses belajar mengajar. Didalam proses belajar-mengajar, peserta didik sebagai pihak yang ingin meraih cita-cita dan memiliki tujuan dan kemudia ingin mencapainya secara optimal. Jadi dalam proses belajar mengajaryang perlu diperhatikan pertama kali adalah peserta didik, bagaimana keadaan dan

kemampuannya, baru setelah itu menentukan komponen-komponen yang lain. Apa bahan yang diperlukan, bagaimana cara yang tepat untuk bertindak, alat dan fasilitas apa yang cocok dan mendukung, semua itu harus disesuaikan dengan keadaan atau karakteristik peserta didik. Itulah sebabnya peserta didik merupakan subjek belajar. Ada beberapa hal yang harus dipenuhi oleh peserta didik sebagai subjek belajar yaitu :

- 1) Memahami dan menerima keadaan jasmani
- 2) Memperoleh hubungan yang memuaskan dengan teman-teman sebayanya.
- 3) Mencapai hubungan yang lebih “matang” dengan orang dewasa
- 4) Mencapai kematangan Emosional
- 5) Menuju kepada keadaan berdiri sendiri dalam lapangan finansial.
- 6) Mencapai kematangan intelektual
- 7) Membentuk pandangan hidup
- 8) Mempersiapkan diri untuk mendirikan rumah tangga sendiri.

d. Hakikat Peserta Didik Sebagai Manusia

Ada beberapa pandangan mengenai Hakikat Peserta Didik Sebagai Manusia yaitu:

1. Pandangan Psikoanalitik

Beranggapan bahwa manusia pada hakikatnya digerakkan oleh dorongan-dorongan dari dalam dirinya yang bersifat instingtif.

(a) Pandangan Humanistik

Berpendapat bahwa manusia memiliki dorongan untuk mengarahkan dirinya ke tujuan yang positif. Oleh karenanya dikatakan bahwa manusia itu selalu berkembang dan berubah untuk menjadi pribadi yang lebih maju dan sempurna

(b) Pandangan Martin Buber

Berpendapat bahwa hakikat manusia tidak dapat dikatakan ini atau itu. Manusia merupakan suatu keberadaan yang berpotensi, namun dihadapkan pada kesemestaan alam, sehingga manusia itu terbatas.

(c) Pandangan Behavioristik

Pada dasarnya menganggap bahwa manusia sepenuhnya adalah makhluk reaktif yang tingkah lakunya dikontrol oleh faktor-faktor yang datang dari luar.

2. Pengembangan Individu Peserta Didik

Tujuan pendidikan nasional pada khususnya dan pembangunan pada umumnya adalah ingin menciptakan “Manusia Seutuhnya” maksudnya yaitu manusia yang lengkap, selaras, serasi dan seimbang perkembangan semua segi kepribadiannya. Manusia seutuhnya adalah individu-individu yang mampu menjangkau segenap hubungan dengan Tuhan, dengan lingkungan atau alam sekeliling, dengan manusia lain dalam suatu kehidupan sosial yang konstruktif dan dengan dirinya sendiri. Individu-individu yang demikian pada dirinya terdapat suatu

kepribadian terpadu baik unsur akal pikiran, perasaan, moral dan keterampilan (cipta, rasa dan karsa), jasmani maupun rohani yang berkembang secara penuh.

Ada beberapa faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan peserta didik

a) Aliran Natifisme

Perkembangan individu semata-mata ditentukan oleh faktor bawaan dan keturunan. Contohnya: wajah dan perilaku seseorang akan berkembang sesuai dengan wajah dan perilaku orang tuanya.

b) Aliran Empirisme

Perkembangan individu semata-mata ditentukan oleh faktor luar atau lingkungan.

c) Aliran Konvergensi

Perkembangan individu dipengaruhi baik oleh faktor bawaan maupun oleh faktor lingkungan.

e. Karakteristik Peserta Didik

Karakteristik peserta didik adalah keseluruhan kelakuan dan kemampuan yang ada pada peserta didik sebagai hasil dari pembawaan dan lingkungan sosialnya sehingga menentukan pola aktivitas dalam meraih cita-cintanya. Dengan demikian, penentuan tujuan belajar itu sebenarnya harus dikaitkan atau disesuaikan dengan keadaan atau karakteristik peserta didik itu sendiri.

Ada tiga hal hal yang perlu diperhatikan dalam karakteristik peserta didik yaitu:

- 1) Karakteristik atau keadaan yang berkenaan dengan kemampuan awal atau Prerequisite skills, seperti misalnya kemampuan intelektual, kemampuan berfikir, mengucapkan hal-hal yang berkaitan dengan aspek psikomotor dan lainnya.
- 2) Karakteristik yang berhubungan dengan latar belakang dan status sosial (*socioculture*)
- 3) Karakteristik yang berkenaan dengan perbedaan-perbedaan kepribadian seperti sikap, perasaan, minat dan lain-lain.

Pengetahuan mengenai karakteristik peserta didik ini memiliki arti yang cukup penting dalam interaksi belajar mengajar. Terutama bagi guru, informasi mengenai karakteristik peserta didik senantiasa akan sangat berguna dalam memilih dan menentukan pola-pola pengajaran yang lebih baik, yang dapat menjamin kemudahan belajar bagi setiap peserta didik.

Adapun Karakteristik Peserta Didik yang mempengaruhi kegiatan belajar peserta didik antara lain ; (a) kondisi fisik, (b) latar belakang pengetahuan dan taraf pengetahuan, (c) gaya belajar, (d) usia (e) tingkat kematangan, (f) ruang lingkup minat dan bakat (g) lingkungan sosial ekonomi dan budaya, (h) faktor emosional, (i) faktor komunikasi, (j) intelegensia, (k) keselaran dan attitude, (l) prestasi belajar, (m) motivasi dan lain-lain.

Peserta didik adalah setiap manusia yang berusaha mengembangkan potensi diri melalui proses pembelajaran pada jalur pendidikan baik pendidikan formal maupun pendidikan nonformal, pada jenjang pendidikan dan jenis pendidikan tertentu.

4. Tinjauan Tentang Prestasi Belajar

a. Pengertian prestasi belajar

Definisi belajar menurut Sardiman A.M (1992: 20) menyatakan bahwa belajar itu senantiasa merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan dengan serangkaian kegiatan, misalnya dengan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru dan sebagainya. Berdasarkan pendapat diatas maka dapat diambil kesimpulan bahwa belajar adalah perubahan tingkah laku yang disebabkan oleh adanya pengalaman dan latihan. Perubahan tersebut berlaku baik perubahan secara jasmani maupun rohani yang merupakan reaksi terhadap perubahan keadaan.

Menurut Poerwodarminto (1978: 94) pengertian prestasi adalah hasil yang telah dicapai (dari yang telah dilakukan, dikerjakan, dan sebagainya), sedangkan prestasi belajar adalah penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang dikembangkan oleh mata pelajaran, lazimnya ditunjukkan dengan nilai *test* atau angka nilai yang diberikan oleh guru. Sedangkan menurut Dakir (1978: 120) prestasi merupakan perubahan yang menuju kearah yang lebih maju dan perubahan itu didapat karena adanya latihan-latihan yang disengaja, sebab hasil belajar tidak ditemukan secara kebetulan.

Kata prestasi berasal dari bahasa Belanda yaitu *prestatie*. Kemudian dalam bahasa Indonesia menjadi prestasi yang berarti “hasil usaha”. Prestasi adalah kemampuan, ketrampilan, dan sikap seseorang dalam menyelesaikan suatu hal (Zainal Arifin, 1991: 2).

Berdasarkan pengertian di atas dapat diambil kesimpulan bahwa prestasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil suatu penilaian setelah individu melakukan suatu kegiatan belajar, dimana penguasaan siswa terhadap pengetahuan atau keterampilan pada materi pelajaran yang diberikan. Dari hasil penilaian ini diwujudkan dalam angka dan simbol-simbol yang dapat memberikan informasi keberhasilan prestasi belajar.

b. Faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar

Di dalam proses belajar mengajar prestasi siswa dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor-faktor tersebut antara lain:

1) Faktor yang berasal dari diri individu yang sedang belajar.

- a) Faktor psikis antara lain; kognitif, afektif, psikomotorik, campuran dan kepribadian.
- b) Faktor fisik antara lain; kondisi indera, anggota badan, tubuh, kelenjar, syaraf dan organ-organ dalam tubuh.

2) Faktor yang berasal dari luar diri individu.

a) Lingkungan

Siswa pada mulanya kurang memiliki prestasi kemudian bergaul dengan para siswa yang memiliki prestasi tinggi maka

akan termotivasi untuk meningkatkan prestasinya. Sehingga lama-kelamaan siswa tersebut akan memiliki prestasi yang tinggi.

b) Metode pembelajaran

Metode pembelajaran juga merupakan faktor yang mempengaruhi dalam prestasi siswa. Siswa akan merasa paham dengan materi yang disampaikan oleh guru jika metode pembelajaran yang disampaikan oleh guru sesuai dengan keadaan kelas.

c) Media pembelajaran

Pemilihan media yang tepat juga merupakan faktor yang dapat mempengaruhi prestasi belajar. Siswa akan merasa jenuh dalam mengikuti kegiatan pembelajaran jika media yang dipakai oleh guru tidak pernah berubah. Siswa akan merasa termotivasi menambah pengetahuan jika guru dapat menggunakan media pembelajaran yang lebih memudahkan siswa dalam menyerap materi.

d) Orang tua

Peranan perhatian orang tua dalam lingkungan keluarga yang penting adalah memberikan pengalaman pertama pada masa anak-anak. Hal tersebut dikarenakan pengalaman pertama merupakan faktor terpenting dalam perkembangan pribadi dan menjamin kehidupan emosional anak. Orang tua yang baik

adalah orang tua yang memberikan kebebasan kepada anaknya untuk memperoleh ilmu yang setinggi-tingginya.

c. Prestasi Belajar Hidrolik

Prestasi belajar hidrolik yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil suatu penilaian setelah individu melakukan suatu kegiatan belajar, dimana penguasaan siswa terhadap pengetahuan atau keterampilan pada materi pelajaran yang diberikan. Materi pelajaran yang diberikan mengacu pada silabus yang ada. Dalam silabus tersebut terdapat kompetensi dasar suatu pelajaran yang merupakan jabaran dari standar kompetensi yaitu gambaran dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap minimal yang harus dikuasai dan dapat diperagakan oleh siswa. Sedangkan kompetensi dasar dalam penelitian ini adalah menjelaskan proses dasar pneumatik dan hidrolik. Berdasarkan kompetensi dasar tersebut digunakan untuk menyusun atau menyiapkan materi pembelajaran. Dalam silabus juga terdapat indikator kompetensi yaitu suatu ciri atau tanda pencapaian hasil belajar berupa kompetensi dasar yang lebih spesifik yang dapat dijadikan ukuran untuk menilai ketercapaian hasil belajar.

Untuk mengetahui seberapa jauh kompetensi yang telah dicapai oleh siswa, maka dilakukan penilaian yaitu merupakan instrument dan prosedur yang digunakan serta tindak lanjut hasil penilaian.

Prestasi belajar hidrolik adalah penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang dikembangkan oleh mata pelajaran hidrolik,

lazimnya ditunjukkan dengan nilai *test* atau angka nilai yang dapat memberikan informasi keberhasilan prestasi belajar.

5. Materi Pembelajaran

a. Pengertian Materi Pembelajaran

Menurut (R.Ibrahim dan Nana Syaodih S (2003: 100) materi pelajaran merupakan suatu yang di sajikan guru untuk diolah dan kemudian dipahami oleh siswa, dalam rangka pencapaian tujuan-tujuan intraksional yang telah ditetapkan. Dengan kata lain, materi pelajaran merupakan salah satu unsur atau komponen yang penting artinya untuk mencapai tujuan-tujuan pengajaran materi pelajaran terdiri dari fakta-fakta, generalisasi, konsep, hukum/aturan, dan sebagainya, yang terkandung dalam mata pelajaran.

Menurut (Abdul Majid 2009: 173) materi pembelajaran adalah segala bentuk yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. materi yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Materi pembelajaran merupakan informasi, alat dan teks yang diperlukan guru atau instruktur untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran.

Keberhasilan pembelajaran secara keseluruhan sangat tergantung pada keberhasilan guru merancang materi pembelajaran. Materi Pembelajaran pada hakekatnya merupakan bagian tak terpisahkan dari

Silabus, yakni perencanaan, prediksi dan proyeksi tentang apa yang akan dilakukan pada saat Kegiatan Pembelajaran (Harjanto, 2008 : 220).

Materi pembelajaran menempati posisi yang sangat penting dari keseluruhan kurikulum, yang harus dipersiapkan agar pelaksanaan pembelajaran dapat mencapai sasaran. Sasaran tersebut harus sesuai dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang harus dicapai oleh peserta didik. Artinya, materi yang ditentukan untuk kegiatan pembelajaran hendaknya materi yang benar-benar menunjang tercapainya standar kompetensi dan kompetensi dasar, serta tercapainya indikator .

Materi pembelajaran dipilih seoptimal mungkin untuk membantu peserta didik dalam mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar. Hal-hal yang perlu diperhatikan berkenaan dengan pemilihan materi pembelajaran adalah jenis, cakupan, urutan, dan perlakuan (*treatment*) terhadap materi pembelajaran tersebut.

Agar guru dapat membuat persiapan yang berdaya guna dan berhasil guna, dituntut memahami berbagai aspek yang berkaitan dengan pengembangan materi pembelajaran, baik berkaitan dengan hakikat, fungsi, prinsip, maupun prosedur pengembangan materi serta mengukur efektivitas persiapan tersebut. Secara garis besar dapat dikemukakan bahwa materi pembelajaran (*instructional materials*) adalah pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dikuasai

peserta didik dalam rangka memenuhi standar kompetensi yang ditetapkan.

b. Jenis-jenis Materi Pembelajaran

Jenis-jenis materi pembelajaran dapat diklasifikasi sebagai berikut.

- 1) Fakta yaitu segala hal yang bewujud kenyataan dan kebenaran, meliputi nama-nama objek, peristiwa sejarah, lambang, nama tempat, nama orang, nama bagian atau komponen suatu benda, dan sebagainya. Contoh dalam mata pelajaran Sejarah: Peristiwa sekitar Proklamasi 17 Agustus 1945 dan pembentukan Pemerintahan Indonesia.
- 2) Konsep yaitu segala yang berwujud pengertian-pengertian baru yang bisa timbul sebagai hasil pemikiran, meliputi definisi, pengertian, ciri khusus, hakikat, inti /isi dan sebagainya. Contoh, dalam mata pelajaran Biologi: Hutan hujan tropis di Indonesia sebagai sumber plasma nutfah, Usaha-usaha pelestarian keanekaragaman hayati Indonesia secara *in-situ* dan *ex-situ*, dsb.
- 3) Prinsip yaitu berupa hal-hal utama, pokok, dan memiliki posisi terpenting, meliputi dalil, rumus, *adagium*, *postulat*, paradigma, teorema, serta hubungan antarkonsep yang menggambarkan implikasi sebab akibat. Contoh, dalam mata pelajaran Fisika: Hukum Newton tentang gerak, Hukum 1 Newton, Hukum 2 Newton, Hukum 3 Newton, Gesekan Statis dan Gesekan Kinetis.

- 4) Prosedur merupakan langkah-langkah sistematis atau berurutan dalam mengerjakan suatu aktivitas dan kronologi suatu sistem. Contoh, dalam mata pelajaran TIK: Langkah-langkah mengakses internet, trik dan strategi penggunaan *Web Browser* dan *Search Engine*, dsb.
- 5) Sikap atau Nilai merupakan hasil belajar aspek sikap, misalnya nilai kejujuran, kasih sayang, tolong-menolong, semangat dan minat belajar dan bekerja, dsb. Contoh, dalam mata pelajaran Geografi: Pemanfaatan lingkungan hidup dan pembangunan berkelanjutan, yaitu pengertian lingkungan, komponen ekosistem, lingkungan hidup sebagai sumberdaya, pembangunan berkelanjutan.

c. Urutan Materi Pembelajaran

Urutan penyajian berguna untuk menentukan urutan proses pembelajaran. Tanpa urutan yang tepat, jika di antara beberapa materi pembelajaran mempunyai hubungan yang bersifat prasyarat (*prerequisite*) akan menyulitkan peserta didik dalam mempelajarinya. Misalnya, materi operasi bilangan penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Peserta didik akan mengalami kesulitan mempelajari pengurangan jika materi penjumlahan belum dipelajari. Peserta didik akan mengalami kesulitan melakukan pembagian jika materi perkalian belum dipelajari.

Materi pembelajaran yang sudah ditentukan ruang lingkup serta kedalamannya dapat diurutkan melalui dua pendekatan pokok, yaitu: pendekatan prosedural dan hierarkis.

a. Pendekatan prosedural.

Urutan materi pembelajaran secara prosedural menggambarkan langkah-langkah secara urut sesuai dengan langkah-langkah melaksanakan suatu tugas. Misalnya langkah-langkah: dalam menelpon, dalam mengoperasikan peralatan kamera video, cara menginstalasi program computer, dan sebagainya.

b. Pendekatan hierarkis

Urutan materi pembelajaran secara hierarkis menggambarkan urutan yang bersifat berjenjang dari bawah ke atas atau dari atas ke bawah. Materi sebelumnya harus dipelajari dahulu sebagai prasyarat untuk mempelajari materi berikutnya.

Materi pelajaran merupakan salah satu unsur atau komponen yang penting artinya untuk mencapai tujuan-tujuan pengajaran materi pelajaran terdiri dari fakta-fakta, generalisasi, konsep, hukum/aturan, dan sebagainya, yang terkandung dalam mata pelajaran.

6. Pengertian pengaruh

Pengertian pengaruh menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2002: 849) yaitu:

“pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu, seperti (orang, benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan, atau perbuatan seseorang”.

Sedangkan pengertian pengaruh menurut Badudu dan Zain (1994:1031) yaitu sebagai berikut:

“Pengaruh adalah (1) daya yang menyebabkan sesuatu yang terjadi; (2) sesuatu yang dapat mengubah atau membentuk sesuatu yang lain dan; (3) tunduk atau mengikuti karena kuasa atau kekuatan orang lain”.

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa pengaruh merupakan suatu daya yang dapat membentuk atau mengubah sesuatu yang lain.

7. Pengertian Perbedaan

Pengertian perbedaan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2005: 105). Perbedaan berasal dari kata dasar beda yaitu sesuatu yang menjadikan berlainan (tidak sama) antara subjek satu dengan subjek yang lain. Dengan demikian pengertian perbedaan dalam penelitian ini adalah membandingkan hasil belajar siswa antara kelas yang menggunakan media papan magnet dengan kelas yang tidak menggunakan media papan magnet sehingga diketahui peningkatan prestasi belajar siswa.

8. SMK (Sekolah Menengah Kejuruan)

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu lembaga pendidikan kejuruan yang memiliki tugas mempersiapkan peserta didiknya untuk dapat bekerja pada bidang-bidang tertentu. Basuki (2006:2) menyatakan bahwa pendidikan SMK merupakan lanjutan pendidikan dasar yang mempunyai tujuan utama untuk menyiapkan tenaga kerja sesuai tuntutan dunia kerja, meliputi pengembangan diri baik dalam dimensi fisik, intelektual, emosional dan spiritual. Dalam perkembangannya SMK dituntut harus mampu menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas, yang berakselerasi dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. SMK sebagai pencetak tenaga kerja yang siap pakai harus membekali peserta didiknya dengan pengetahuan dan keterampilan yang sesuai dengan kompetensi program keahlian masing-masing. Untuk itu kualitas kegiatan belajar mengajar semestinya juga harus ditingkatkan secara terus menerus.

Seperti telah dikemukakan di muka bahwa SMK harus membekali peserta didiknya dengan pengetahuan dan keterampilan maka hasil belajar siswa SMK tidak hanya dilihat dari aspek kognitif melainkan juga aspek psikomotorik (keterampilan) yang dikuasai siswa dalam satu bidang tertentu sesuai dengan program studinya. Aspek psikomotorik (keterampilan) ini dihasilkan dari siswa melakukan praktik. Aspek inilah yang membedakan antara sekolah kejuruan dengan sekolah umum.

SMK merupakan lanjutan pendidikan dasar yang mempunyai tujuan utama untuk menyiapkan tenaga kerja sesuai tuntutan dunia kerja, meliputi

pengembangan diri baik dalam dimensi fisik, intelektual, emosional dan spiritual. Dalam

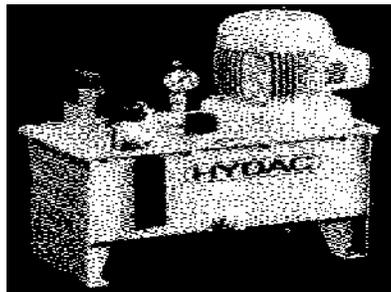
9. Rangkaian Komponen Hidrolik

a. Pengertian rangkaian komponen hidrolik

Rangkaian komponen hidrolik adalah teknologi yang memanfaatkan zat cair, biasanya oli, untuk melakukan suatu gerakan segaris atau putaran. Sistem ini bekerja berdasarkan prinsip jika suatu zat cair dikenakan tekanan, maka tekanan itu akan merambat kesegala arah dengan tidak bertambah atau berkurang kekuatannya. Prinsip dalam rangkaian komponen hidrolik adalah menggunakan fluida kerja berupa zat cair yang dipindahkan dengan pompa hidrolik untuk menjalankan suatu sistem tertentu. Rangkaian komponen hidrolik juga mempunyai 3 unit terpenting yaitu unit tenaga, unit pengatur, unit penggerak (Hasenbuik, 1989):

1) Unit Tenaga (*Power Pack*)

Unit tenaga atau power pack berfungsi sebagai pembangkit aliran yaitu mengalirkan cairan fluida ke seluruh komponen sistem hidrolik untuk mentransfer tenaga yang diberikan oleh penggerak mula.

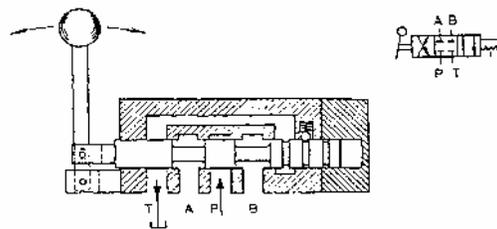


Gambar 2. Power Pack

2) Unit Pengatur (*Control elements*)

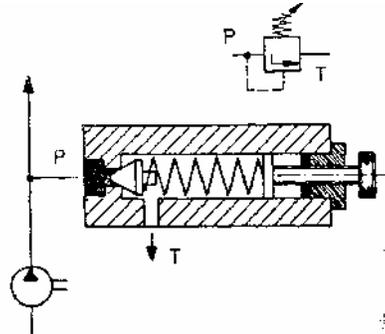
Unit pengatur atau unit pengendali atau control elements merupakan bagian yang menjadikan sistem hidrolik termasuk sistem otomasi. Mengapa demikian, karena unit ini akan mengatur atau mengendalikan hasil kerja atau output dari sistem hidrolik sehingga baik gerakan, kecepatan, urutan gerak, arah gerakan maupun kekuatannya dapat diatur secara otomatis. Dengan unit pengatur ini sistem hidrolik dapat didesain untuk berbagai macam tujuan otomatisasi dalam suatu mesin industri, sehingga dapat dikatakan bahwa macam-macam penggunaan system kontrol hidrolik sangat luas dan hanya dibatasi oleh daya kreatifitas perancangannya. Unit pengatur ini biasanya diwujudkan dalam bentuk katup (*valve*) yang menurut fungsinya dapat dikelompokkan menjadi 3 (tiga) yaitu :

a. Katup pengarah (*Directional control valve*).



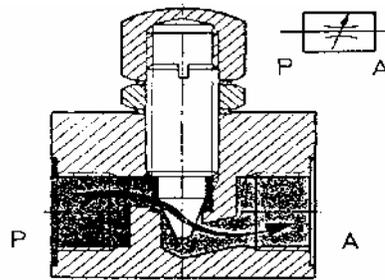
Gambar 3. Katup 4/3 penggerak lever dengan pengunci (*detent*)

b. Katup pengatur tekanan (*Pressure regulator*).



Gambar 4. *Relief valve* sederhana

c. Katup pengatur aliran (*Flow control valve*).



Gambar 5. *Flow control valve*

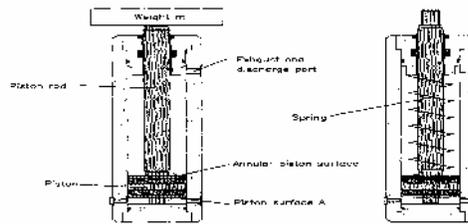
3) Unit Penggerak (Aktuator)

Unit penggerak hidrolik berfungsi untuk mengubah tenaga fluida (tenaga yang ditransfer oleh fluida) menjadi tenaga mekanik berupa gerakan lurus ataupun gerakan putar.

Penggerak hidrolik dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu:

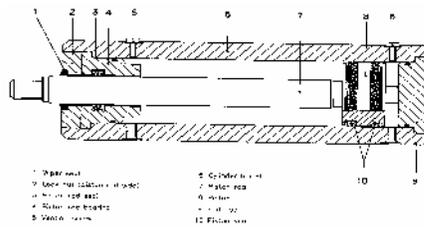
- Penggerak lurus (*Linear actuator*):

o Silinder kerja tunggal.



Gambar 6. Silinder hidrolis kerja tunggal

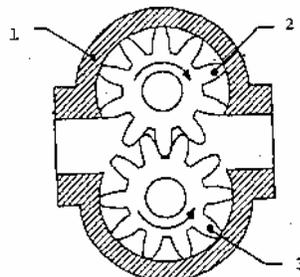
o Silinder kerja ganda.



Gambar 7. Silinder hidrolis kerja ganda

- Penggerak putar (*Rotary actuator*):

o Pompa hidrolis.

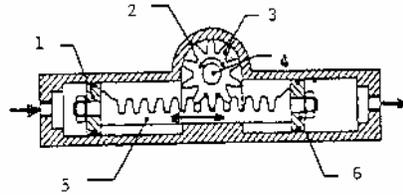


Nama bagian:

1. Bodi motor hidrolis.
2. Roda gigi yang dipasang pada bodi.
3. Roda gigi yang diberi poros output.

Gambar 8. Pompa hidrolis jenis roda gigi

o Penggerak putar terbatas (*Limited rotary actuator*).



Nama-nama bagian :

1. Piston kiri.
2. Bodi.
3. Roda gigi pemutar.
4. Poros keluaran (output).
5. Batang bergerigi.
6. Piston kanan.

Gambar 9. Penggerak putar terbatas

b. Pengertian Rangkaian

Pengertian rangkaian menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2005: 816) yaitu: “Hasil merangkai (menyusun, menggandengkan, dsb)”. Pengertian rangkaian menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (1995: 1233) yaitu: “Menyambung satu dengan yang lain hingga terlihatnya berkesinambungan”. Pengertian rangkaian dalam penelitian ini adalah menggabungkan atau merangkai komponen sistem hidrolik menjadi suatu rangkaian system hidrolik yang dapat berfungsi.

c. Pengertian Komponen

Pengertian komponen menurut Poerwodarminta (1995: 585) yaitu: “Bagian dari keseluruhan unsure”. Pengertian komponen menurut Poerwodarminta (1995: 463) yaitu: “Bagian yang merupakan seutuh”. Pengertian komponen dalam penelitian ini adalah bagian-bagian dari

sistem hidrolik yang mempunyai fungsi tersendiri sehingga menjadi sebuah sistem yang dapat bekerja.

d. Pengertian hidrolik

Menurut Suyanto (2006: 1) kata hidrolik berasal dari bahasa Yunani. Kata asalnya adalah hidro yang berarti air. Berarti, ada hubungannya dengan semua benda atau zat yang berhubungan dengan air. Minyak pelumas tertentu atau olie mineral secara umum banyak dipakai pada system hidrolik sebagai fluida tersebut.

Dalam penelitian ini rangkaian komponen hidrolik yaitu merupakan Suatu susunan yang terdiri dari bagian-bagian komponen yang mempunyai fungsinya masing-masing dimana prinsip kerjanya menggunakan zat cair sebagai pemindah tenaga pada system pesawat hidrolik.

e. Dasar Sistem Hidrolik

Prinsip dasar dari sistem hidrolik berasal dari hukum Pascal, pada dasarnya menyatakan dalam suatu bejana tertutup yang ujungnya terdapat beberapa lubang yang sama maka akan dipancarkan kesegala arah dengan tekanan dan jumlah aliran yang sama. Dimana tekanan dalam fluida statis harus mempunyai sifat-sifat sebagai berikut:

- 1) Tekanan bekerja tegak lurus pada permukaan bidang
- 2) Tekanan disetiap titik sama untuk semua arah
- 3) Tekanan yang diberikan ke bagian fluida dalam tempat tertutup, merambat secara seragam ke bagian lain fluida.

Dalam sistem hidrolis fluida cair berfungsi sebagai penerus gaya. Minyak mineral adalah jenis fluida yang sering dipakai. Pada prinsipnya bidang hidromekanik (mekanika fluida) dibagi mejadi dua bagian seperti berikut :

1) Hidrostatik

Hidrostatik yaitu mekanika fluida yang diam, disebut juga teori persamaan kondisi-kondisi dalam fluida. Yang termasuk dalam hidrostatik murni adalah pemindahan gaya dalam fluida. Seperti kita ketahui, contohnya adalah pesawat tenaga hidrolis.

2) Hidrodinamik

Hidrodinamik yaitu mekanika fluida yang bergerak, disebut juga teori aliran (fluida yang mengalir). Yang termasuk dalam hidrodinamik murni adalah perubahan dari energi aliran dalam turbin pada jaringan tenaga hidroelektrik.

Jadi perbedaan yang menonjol dari dua sistem di atas adalah dilihat dari fluida cair itu sendiri. Apakah fluida cair itu bergerak karena dibangkitkan oleh suatu pesawat utama (pompa hidrolis) atau karena beda potensial permukaan fluida cair yang mengandung energi.

Hidrolika adalah ilmu yang menyangkut berbagai gerak dan keadaan kesetimbangan zat cair dan pemanfaatannya untuk melakukan suatu kerja. Merupakan cabang dari ilmu fisika yang meneliti arus zat cair melalui pipa-pipa dan pembuluh-pembuluh

yang tertutup dalam pengaruh berbagai gaya luar (hidrostatika) dan di bawah hukum-hukum arusnya sendiri (hidrodinamika).

Hidrostatika memiliki prinsip bahwa dalam suatu fluida yang berada dalam keadaan tidak bergerak, tekanan pada titik manapun akan sama besar. Tekanan hanya tergantung pada kerapatan fluida tersebut dan ketinggian. Berdasarkan kemampuan fluida untuk pengalih energi secara hidrostatik, fluida dapat dimanfaatkan untuk :

- 1) Pompa hidrolik
- 2) Kopling hidrostatik
- 3) Silinder dan piston.

f. Keuntungan dan Kelemahan Sistem Hidrolik

- 1) Keuntungan penggunaan sistem hidrolik adalah :
 - a) Memiliki kemampuan untuk memindahkan gaya-gaya yang besar, karena dapat melipat gandakan gaya dengan sangat besar.
 - b) Komponen yang digunakan pada sistem hidrolik relatif sederhana, kompak sehingga hanya menggunakan ruang yang relatif kecil.
 - c) Relatif tidak membutuhkan pemeliharaan (*maintenance free*).
 - d) Karena tidak menghasilkan energi kinetik yang besar maka sistem hidrolik dapat bereaksi dengan cepat terhadap perubahan arah gerakan.
 - e) Pengaturan sistem hidrolik untuk gerak lurus atau rotasi dapat dilakukan tanpa tahap (*stepless*) walau dalam keadaan berbeban.

- f) Kemudahan kontrol oleh sirkuit listrik dan elektronika.
 - g) Tidak menghasilkan guncangan atau getaran yang besar sehingga relatif lebih stabil untuk pekerjaan-pekerjaan presisi (ketelitian tinggi) karena menggunakan fluida yang elastis.
 - h) Pemindahan tenaga lebih mudah karena *hose*/pipa dapat dibentuk atau ditekuk dengan bentuk apapun untuk melintasi jalur-jalur sulit yang tidak mungkin ditempuh oleh sistem mekanik.
 - i) Memiliki pengaman beban berlebih yang responsif yang dapat digunakan berulang (*reusable*).
 - j) Bekerja pada suhu yang relatif rendah dan tidak menimbulkan panas, sehingga aman.
- 2) Kelemahan sistem hidrolik adalah:
- a) Oli yang digunakan peka terhadap suhu dan tekanan yang dapat memperpendek usia pakai oli yang bersangkutan.
 - b) Kerugian tenaga lebih besar yang diakibatkan oleh gesekan, diameter pipa yang kecil, tikungan dan gravitasi.
 - c) Membutuhkan perapatan yang baik agar tidak kehilangan tenaga akibat kebocoran internal.
 - d) Kebocoran yang terjadi dapat mencemarkan produk-produk olahan yang menggunakan sistem hidrolik tersebut.
 - e) Komponen-komponen sistem hidrolik harus dibuat dengan presisi tinggi.

g. Istilah dan Lambang dalam Sistem Hidrolik

Dalam pembuatannya, rangkaian sistem hidrolik diperlukan banyak komponen penyusunnya dan apabila dilakukan langsung dalam lapangan akan memakan waktu yang cukup lama. Oleh karena itu, pada sistem hidrolik terdapat lambang-lambang atau tanda penghubung sistem hidrolik yang dikumpulkan dalam lembar norma DIN 24300 (1966). Tujuan lambang atau simbol yang diberikan pada sistem hidrolik adalah:

- 1) Memberikan suatu sebutan yang seragam bagi semua unsur hidrolik.
- 2) Menghindari kesalahan dalam membaca skema sistem hidrolik.
- 3) Memberikan pemahaman dengan cepat laju fungsi dari skema sistem hidrolik.
- 4) Menyesuaikan literatur yang ada dari dalam negeri maupun luar negeri.

h. Katup (*valve*)

Dalam sistem hidrolik, katup berfungsi sebagai pengatur tekanan dan aliran fluida yang sampai kesilinder kerja. Menurut pemakaiannya, katup hidrolik dibagi menjadi tiga macam, antara lain:

- 1) Katup pengantar tekanan (*Relief Valve*)
- 2) Katup Pengatur Arah Aliran (*Direction Control Valve*)
- 3) Katup Pengtur Jumlah Aliran (*Flow Control Valve*)

i. Silinder Hidrolik

Silinder kerja hidrolik merupakan komponen utama yang berfungsi untuk merubah dan meneruskan daya dari tekanan fluida, dimana fluida akan mendesak piston yang merupakan satu-satunya komponen yang ikut bergerak untuk melakukan gerak translasi yang kemudian gerak ini diteruskan kebagian mesin melalui batang piston. Menurut konstruksi, silinder kerja hidrolik dibagi menjadi dua macam tipe dalam sistem hidrolik, antara lain :

- 1) Silinder kerja penggerak tunggal (*Single Acting*), Silinder kerja jenis ini hanya memiliki satu buah ruang fluida kerja didalamnya, yaitu ruang silinder diatas atau dibawah piston. Kondisi ini mengakibatkan silinder kerja hanya bisa melakukan satu buah gerakan, yaitu gerakan tekan. Sedangkan untuk kembali keposisi semula, ujung batang piston didesak oleh gravitasi atau tenaga dari luar.
- 2) Silinder kerja penggerak ganda (*Double Acting*), Silinder kerja ini merupakan silinder kerja yang memiliki dua buah ruang fluida didalam silinder yaitu ruang silinder diatas piston dan dibawah piston, hanya saja ruang diatas piston ini lebih kecil bila dibandingkan dengan yang dibawah piston karena sebagian ruangnya tersita oleh batang piston. Dengan konstruksi tersebut silinder kerja memungkinkan untuk dapat melakukan gerakan bolak-balik atau maju-mundur.

j. Pompa Hidrolik

Pompa hidrolik ini digerakkan secara mekanis oleh motor listrik. Permulaan dari pengendalian dan pengaturan sistem hidrolik selalu terdiri atas suatu unsur pembangkit tekanan, jadi fungsi dari unsur tersebut dipenuhi oleh pompa hidrolik. Pompa hidrolik berfungsi untuk mengubah energy mekanik menjadi energi hidrolik dengan cara menekan fluida hidrolik kedalam system.

Dalam sistem hidrolik, pompa merupakan suatu alat untuk menimbulkan atau membangkitkan aliran fluida (untuk memindahkan sejumlah volume fluida) dan untuk memberikan daya sebagaimana diperlukan. Apabila pompa digerakkan motor (penggerak utama), pada dasarnya pompa melakukan dua fungsi utama:

1. Pompa menciptakan kevakuman sebagian pada saluran masuk pompa. Vakum ini memungkinkan tekanan atmosfer untuk mendorong fluida dari tangki (reservoir) kedalam pompa.
2. Gerakan mekanik pompa menghisap fluida kedalam rongga pemompaan, dan membawanya melalui pompa, kemudian mendorong dan menekannya kedalam system hidrolik.

Rangkaian komponen hidrolik adalah teknologi yang memanfaatkan zat cair, biasanya oli, untuk melakukan suatu gerakan segaris atau putaran

10. Media Pembelajaran

Menurut Azhar Arsyad (1996 : 3) kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara atau pengantar. Media apabila dipahami secara mendalam adalah manusia, materi, atau kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap. Secara khusus pengertian media dalam proses belajar mengajar lebih cenderung diartikan sebagai alat tulis grafis, fotografis, atau elektronik untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. Proses belajar mengajar pada hakekatnya adalah komunikasi, yaitu proses penyampaian pesan dari sumber pesan, melalui saluran atau perantara yang digunakan untuk menyampaikan ke penerima pesan.

Media cetak termasuk ke dalam jenis media grafis. Bagi kebanyakan orang, istilah “media cetak” biasanya berarti bahan bacaan yang diproduksi secara profesional seperti buku, majalah, dan buku petunjuk. Sebenarnya masih ada bahan lain yang dapat digolongkan dalam istilah “cetak”, misalnya papan panel, papan tempel. Bahan-bahan tersebut kini banyak digunakan dalam bidang pendidikan dan latihan. Meskipun akhir-akhir ini masyarakat banyak tertarik oleh dunia elektronik yang lebih modern, tampaknya bahan cetak tidak akan ditinggalkan sebagai sarana pengajaran.

Media dalam proses belajar mengajar lebih cenderung diartikan sebagai alat tulis grafis, fotografis, atau elektronik untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.

11. Gambar Tempel

Diantara media pendidikan, gambar/foto adalah media yang paling umum dipakai dengan bahasa yang umum, yang dapat dimengerti dan dinikmati dimana-mana. Oleh karena itu ada pepatah Cina yang mengatakan bahwa sebuah gambar berbicara lebih banyak daripada seribu kata. Beberapa kelebihan media gambar antara lain: (1) sifatnya kongkrit, (2) gambar dapat mengatasi batasan ruang dan waktu, (3) media gambar dapat mengatasi keterbatasan pengamatan kita, (4) dapat memperjelas suatu masalah, (5) murah harganya dan gampang didapat serta digunakan, tanpa memerlukan peralatan khusus. Ada lima syarat yang perlu dipenuhi agar gambar dikatakan baik, yaitu: autentik, sederhana, ukuran relatif, gambar sebaiknya mengandung gerak atau perbuatan, gambar yang bagus belum tentu baik untuk mencapai tujuan pembelajaran (Zainuddin, 2007 : 103-109).

Gambar tempel berfungsi sebagai penyampai suatu pesan dalam menyelenggarakan suatu display yang merupakan bagian aktivitas penting suatu sekolah. Keuntungan menggunakan gambar tempel adalah: dapat menarik perhatian, memperluas pengertian anak, mendorong kreativitas, menghemat waktu, membangkitkan rasa keindahan, dan memupuk rasa tanggung jawab. Kelemahan-kelemahannya adalah: sulit memantau apakah semua murid dapat memperhatikan, kemungkinan terjadi gangguan kenakalan, membosankan jika terlalu lama dipasang. Tugas guru berkaitan

dengan gambar tempel adalah: membimbing daya cipta anak, menyarankan ide-ide, dan memberikan penilaian.

12. Media Papan Magnet

Menurut Amir Hamzah Sulaiman Sunaryo Soenarto (2005: 32) Papan putih atau papan magnet adalah pelat baja yang dapat menangkap gaya medan magnet yang dilapisi dengan cat atau lebaran lapisan bahan yang tidak mengisolasi gaya medan magnet dengan warna putih. Perbedaan dengan papan tulis, papan putih yang biasanya sekaligus sebagai papan magnet adalah dalam hal bahan, warna dan konstruksi serta alat tulis yang digunakan.. Alat tulis papan putih atau magnet adalah spidol khusus atau boarmarker yang bersifat non-permanen atau soluble, sehingga mudah terhapus. Karena sifatnya yang dapat menangkap gaya medan magnet, maka benda lain yang berifat magnetis dapat melekat dan dipaparkan pada papan putih atau magnet. Alat atau benda magnetis yang dapat dimanfaatkan untuk suatu paparan antara lain yaitu keeping magnetis (*magnetic button*) dan fita magnetis (*magnetic tape*). Sebagai contoh, bila sebuah ALG akan dipaparkan menggunakan papan magnet, ALG digelar pada papan magnet kemudian pada keempat sudutnya dilekatkan kepingan magnetis. Maka ALG terpapan pada papan magnet, dan melepaskan kembalipun sangat mudah. Pita magnetis dapat digunakan untuk mengekspresikan lukisan atau diagram atau kurva, dengan terlebih dahulu melukis sumbu-sumbu tegak dan datar pada papan magnet.

Waktu penggunaan media papan magnet kepada subjek belajar disesuaikan dengan urgensinya. Dapat digunakan ketika permulaan tatap muka, ketika sedang membahas materi pelajaran, penutupan tatap muka, atau kapan saja, bahkan di luar tatap muka.

Pengertian media papan magnet dalam penelitian ini adalah sebagai alat bantu dalam menyampaikan materi pelajaran agar lebih mudah dipahami oleh siswa dalam proses belajar mengajar.

B. Penelitian yang Relevan

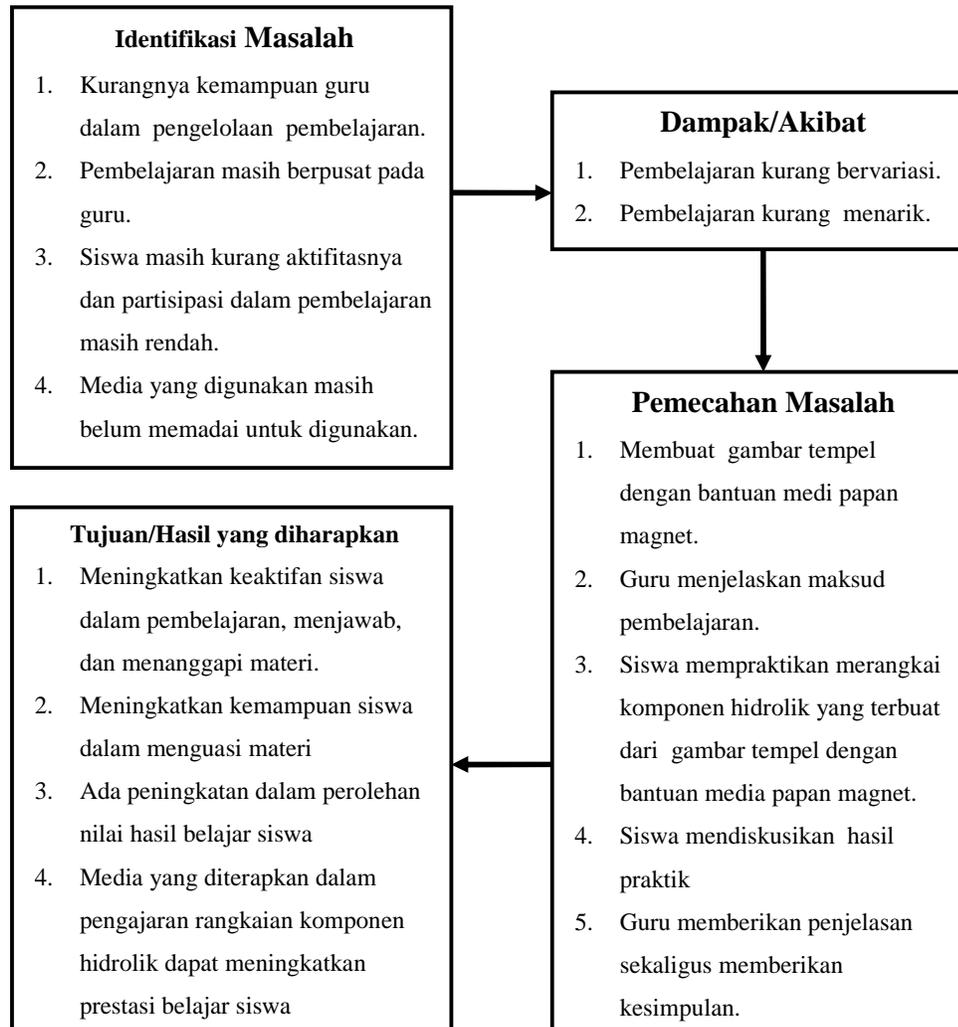
1. Penelitian yang dilakukan oleh Sunarno (1997) yang berjudul Peningkatan Efektivitas Pembelajaran Terpadu Model Weble pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial dengan Menggunakan Media Pembelajaran di Kelas V Sekolah Dasar 051 Kecamatan Samarinda Ulu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan media pembelajaran terhadap hasil belajar siswa. Kesimpulan hasil penelitian menunjukkan bahwa guru kelas V SD 051 Kecamatan Samarinda Ulu setelah menggunakan media pembelajaran dengan efektif ternyata mendapatkan hasil yang optimal.
2. Penelitian Siti Rohayati (2005) yang berjudul Upaya Peningkatan Kualitas Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Melalui Media yang Bervariasi di SMP Negeri 2 Sanden Bantul. Tujuan dari penelitian ini untuk meningkatkan kualitas pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial dengan menggunakan media bervariasi. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan:

- a. Bahwa pembelajaran dengan menggunakan media bervariasi sangat merangsang siswa untuk aktif dalam pembelajaran.
- b. Bahwa pembelajaran dengan menggunakan media yang bervariasi dapat meningkatkan prestasi hasil belajar siswa.

C. Kerangka Pikir

Pembelajaran kelas adalah suatu transfer ilmu yang diberikan guru kepada siswa. Agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik, maka diperlukan suatu alat yang dapat membantu dalam melaksanakan proses pembelajaran. Alat tersebut disebut media pembelajaran. Papan magnet merupakan salah satu bentuk media pembelajaran berbentuk media cetak. Media ini dapat memuat gambar, tulisan, dan simbol.

Rangkaian komponen hidrolik merupakan pelajaran yang menitikberatkan kepada kemampuan kognitif dan psikomotorik siswa. Siswa diharapkan dapat mengetahui tentang dasar-dasar sistem hidrolik. Digunakannya media pembelajaran papan magnet sebagai media pembantu/pelengkap dalam proses pembelajaran rangkaian komponen hidrolik, siswa akan lebih memperhatikan pelajaran dan diduga siswa dapat lebih memahami konsep-konsep dasar sistem hidrolik. Untuk lebih memperjelas kerangka berfikir dalam penelitian ini dapat dijabarkan pada Gambar 10.



Gambar 10. Skema kerangka pikir penggunaan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan deskripsi teori dan kerangka berpikir di atas, pada penelitian ini diajukan hipotesis sebagai berikut: "ada pengaruh penggunaan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet terhadap prestasi belajar siswa".

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 3 Yogyakarta yang beralamatkan di jalan W. Mongisidi No. 2A Yogyakarta.

2. Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan bulan Agustus 2010.

B. Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini termasuk ke dalam jenis eksperimen semu (*quasi experimental*) dengan menggunakan rancangan penelitian *randomized control group-post-test*, dimana sekelompok subjek diambil dari populasi tertentu yang dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen (kelompok yang diberi perlakuan) dan kelompok kontrol. Untuk menentukan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dalam penelitian ini menggunakan sistem lotre, dimana sebelum dilotre dilakukan pelabelan yaitu kelompok eksperimen dan kontrol. Pada penelitian ini kemampuan siswa pada awalnya dianggap sama, oleh karena itu tidak perlu *pretest*. Kemudian diberikan *post-test* pada kedua kelompok itu untuk mengukur variabel tergantung, lalu dihitung nilai rerata untuk masing-masing kelompok. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 11 berikut ini (Sumadi Suryabrata, 1983:45):

	Group	Treatment	Post-test
Re	K1	T1	O1
Rc	K2	T2	O2

Gambar 11. Bagan rancangan penelitian

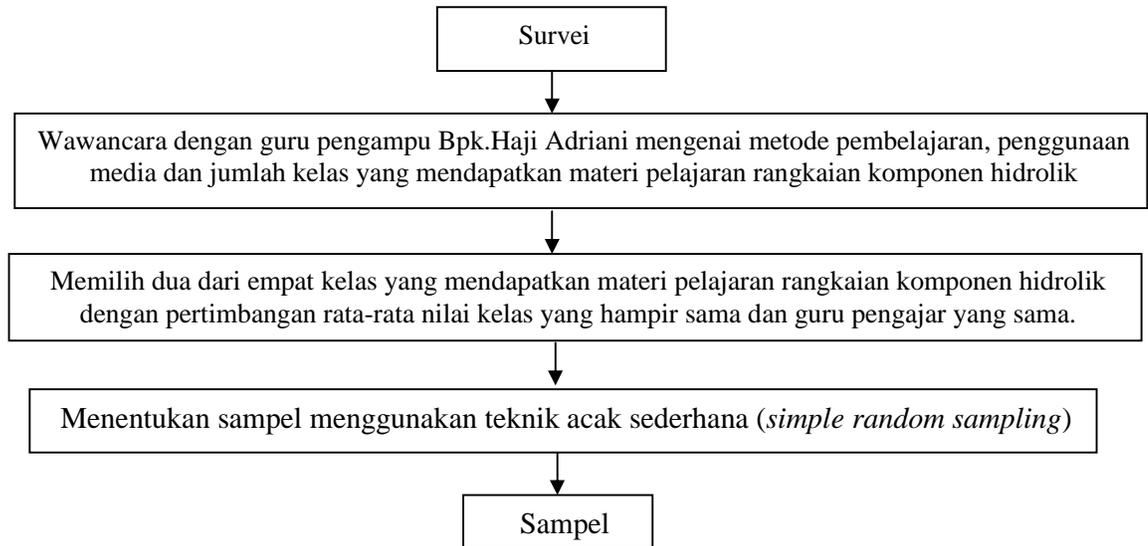
Keterangan :

- Re = Random pada kelompok Eksperimen
- Rc = Random pada kelompok Kontrol
- O₁ = Post-test pada kelompok Eksperimen
- O₂ = Post-test pada kelompok Kontrol
- T1 = Perlakuan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet
- T2 = Perlakuan pembandingan dengan metode konvensional

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang dilakukan dengan dua tahapan. Tahapan itu adalah:

1. Tahapan Survei

Dalam tahapan ini, survei dilakukan untuk menentukan apa yang harus diteliti atau menentukan judul penelitian di SMK Negeri 3 Yogyakarta. Adapun alur survei untuk mendapatkan sampel dilakukan seperti pada Gambar 12 berikut ini:



Gambar 12. Alur Survei Penentuan

2. Tahapan Eksperimen

Setelah sampel penelitian ditentukan maka langkah berikutnya adalah mengambil sampel 2 kelompok (1 kelompok experiment dan 1 kelompok kontrol) dari 4 kelompok secara random. Perlakuan atau eksperimen dilakukan pada kelas eksperimen dengan jalan memberikan pembelajaran dengan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet, sedangkan pada kelas kontrol pembelajarannya secara konvensional serta dilakukan berbagai pengontrolan agar tidak mencemari hasil penelitian. Setelah rencana pengajaran tersusun dengan baik, guru melakukan kegiatan belajar mengajar sesuai dengan rencana tersebut. Hal yang paling penting untuk diperhatikan dalam proses belajar mengajar ini adalah adanya interaksi yang efektif antara guru, peserta didik dan sumber belajar lainnya sehingga menjamin terjadinya

pengalaman belajar yang mengarah ke pencapaian kompetensi oleh peserta didik. Untuk mengetahui dengan pasti ketercapaian kompetensi dimaksud, guru melakukan penilaian secara terarah dan terprogram. Penilaian harus dilakukan sebagai proses untuk mengukur dan menentukan tingkat ketercapaian kompetensi, dan sekaligus untuk mengukur efektivitas proses belajar mengajar.

Validitas berkaitan dengan persoalan untuk membatasi atau menekan kesalahan-kesalahan dalam penelitian sehingga hasil yang diperoleh akurat dan berguna untuk dilaksanakan. Ada dua validitas yang digunakan untuk memvalidasi perlakuan penelitian eksperimen, yaitu:

1. Validitas Internal adalah tingkatan dimana hasil-hasil penelitian dapat dipercaya kebenarannya. Penelitian mempunyai validitas internal bila data perbedaan yang diamati pada variabel terikat adalah semata-mata hasil langsung dari manipulasi variabel bebas, bukan dari variabel lain (Consulo G. Sevilla, 1993:7). Sehubungan dengan hal tersebut, ada beberapa hal yang menjadi kendala untuk memperoleh validitas internal yang mempengaruhi perlakuan yang diberikan, yaitu:
 - a. Faktor ini terjadi ketika kejadian-kejadian eksternal dalam penyelidikan yang dilakukan mempengaruhi hasil-hasil penelitian. Usaha untuk mencegah pengaruh dari kejadian-kejadian eksternal dapat dilakukan dengan mengendalikan:

- 1). Guru mata diklat hidrolis pneumatik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol harus sama.
 - 2). Sarana dan prasarana yang digunakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebaiknya sama, tidak diberi perlakuan khusus pada salah satu kelas.
 - 3). Silabus yang digunakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebaiknya sama, tidak dibeda-bedakan.
- b. Adanya perubahan-perubahan yang terjadi pada diri responden dalam kurun waktu tertentu, seperti bertambahnya usia ataupun adanya faktor kelelahan dan kejenuhan. Usaha untuk mencegah adanya perubahan pada diri responden adalah dengan merencanakan waktu penelitian supaya penelitian berlangsung tidak terlalu lama.
- c. Efek-efek yang dihasilkan oleh proses yang sedang diteliti dapat mengubah sikap ataupun tindakan responden. Usaha untuk mencegah perubahan sikap dan responden adalah dengan tidak memberi perlakuan khusus pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- d. Efek yang terjadi disebabkan oleh perubahan-perubahan alat dapat diketahui melalui penelitian. Usaha untuk mencegah perubahan alat adalah merencanakan waktu penelitian supaya penelitian berlangsung tidak terlalu lama.

e. Efek adanya hilang atau perginya responden yang diteliti. Usaha untuk mencegah hal tersebut adalah dengan menjaga keutuhan responden dan merencanakan waktu penelitian supaya penelitian berlangsung tidak terlalu lama.

2. Validitas Eksternal

Penelitian mempunyai validitas eksternal bila data hasil penelitian dapat diterapkan pada sampel yang lain atau dapat digeneralisasikan. Yang mempengaruhi validitas eksternal terhadap perlakuan penelitian meliputi:

- a. Efek-efek tiruan yang dibuat dengan menguji responden akan mengurangi generalisasi pada situasi dimana tidak ada pengujian pada responden. Usaha untuk mencegah hal tersebut adalah dengan tidak ada perlakuan khusus pada kelas eksperimen dan kelas kontrol serta dengan penugasan langsung dikerjakan di dalam kelas supaya siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak bisa bertukar pendapat dalam mengerjakan soal-soal latihan.
- b. Efek dimana tipe-tipe responden yang mempengaruhi hasil-hasil studi dapat membatasi generalitasnya. Usaha untuk mencegah hal tersebut adalah kelas eksperimen dan kelas kontrol dibuat sama kemampuannya, tidak ada kelas khusus atau kelas unggulan.
- c. Efek tiruan yang dibuat dengan menggunakan latar tertentu dalam penelitian tidak dapat direplikasi dalam situasi-situasi lainnya.

Usaha untuk mencegah hal tersebut adalah kelas eksperimen dan kelas kontrol dibiarkan seperti apa adanya.

C. Populasi dan Sampel

Menurut Sugiyono (1999:55-56) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek atau subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan selanjutnya akan ditarik kesimpulan, sedangkan sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik acak sederhana (*simple random sampling*) yaitu pengambilan sampel secara random sederhana yang dilakukan dengan cara undian berkelompok. Pengundian ini dapat dilakukan dengan lebih dahulu menulis nama-nama subjek (kelas) satu per satu pada kertas gulung yang ditempatkan dalam sebuah kotak dan gulungan nama tadi diambil satu per satu tanpa memilih. Subjek dalam penelitian ini adalah kelas yang mendapatkan mata diklat rangkaian komponen hidrolik di SMK Negeri 3 Yogyakarta, yaitu sebanyak empat kelas. Dari keempat kelas tersebut dipilih dua kelas secara acak, satu kelas dijadikan sebagai kelas eksperimen dan satu kelas lainnya sebagai kelas kontrol.

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini meliputi seluruh siswa kelas XI Jurusan Teknik Permesinan SMK Negeri 3 Yogyakarta yaitu dengan empat kelas dan jumlah populasi 129 siswa. Tujuan dari pemilihan populasi ini

dikarenakan hanya kelas XI jurusan teknik permesinan yang mendapatkan pelajaran rangkaian komponen hidrolik. Populasi dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Populasi Penelitian

Kelas	Jumlah siswa
2TM1	31 orang
2TM2	30 orang
2TM3	35 orang
2TM4	33 orang
Jumlah	129 orang

2. Sampel

Sampel yang dipakai pada penelitian ini adalah dua kelas dari empat kelas Jurusan Teknik Permesinan SMK Negeri 3 Yogyakarta. Pemilihan kedua kelas, dilakukan dengan memilih dua dari empat kelas secara acak dengan menggunakan undian. Dari kedua kelas tersebut, satu kelas dikelompokkan menjadi kelas eksperimen dan satu kelas lainnya digunakan sebagai kelas kontrol. Jumlah sampel yang dipergunakan dalam penelitian ini berjumlah 61 siswa.

D. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu :

1. Variabel Bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah penggunaan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah tingkat prestasi siswa pada mata diklat rangkaian komponen hidrolik.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya (Suharsimi A, 2002:134). Instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan soal tes.

Salah satu tuntutan yang harus dipenuhi untuk suatu alat ukur yang digunakan dalam penelitian adalah kesahihan (validitas) dan keandalan (reliabilitas) instrumen. Untuk menyusun instrumen yang baik menurut Suharsimi A. (2002:224) adalah (1) mengadakan identifikasi terhadap variabel-variabel yang ada dalam rumusan judul atau problematika penelitian, (2) menjabarkan variabel menjadi sub variabel atau bagian variabel, (3) mencari indikator setiap sub atau bagian variabel, (4) menderetkan deskriptor dari setiap indikator, (5) merumuskan setiap deskriptor menjadi butir instrumen, (6) melengkapi instrumen dengan (pedoman atau instruksi) dan kata pengantar.

Instrumen penelitian berupa soal tes yang akan digunakan untuk mengukur prestasi belajar siswa dalam mata diklat rangkaian komponen hidrolik. Dalam tes ini, responden menjawab pertanyaan-pertanyaan instrumen sesuai dengan tingkat kemampuan responden dalam waktu tertentu. Pada setiap *item* pertanyaan jika responden menjawab betul maka diberi skor 1 dan jika

salah diberi skor 0. Pemberian tes dilakukan satu kali, yaitu setelah pembelajaran (*post-test*). Dalam penelitian ini pengukuran terhadap kemampuan kognitif tidak dilakukan secara bebas, tetapi juga disesuaikan dengan pokok bahasan dalam kurikulum SMK (KTSP). Untuk itu kisi-kisi instrumen yang dibuat berdasarkan pada kurikulum mata diklat rangkaian komponen hidrolik.

F. Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian

Untuk menentukan tingkat validitas dan reliabilitas instrumen penelitian yang berupa tes maka butir-butir pertanyaan instrumen penelitian dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas untuk menentukan kesahihan dan keandalan butir-butir instrumen.

1. Validitas Instrumen

Validitas adalah tingkat suatu tes mampu mengukur apa yang hendak diukur (Suharsimi Arikunto, 2002:223). Instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tetap. Instrumen yang valid harus mempunyai validitas internal (rasional) dan validitas eksternal (Sugiyono,1999:111). Suatu instrumen memiliki validitas internal apabila kriteria yang ada dalam instrumen secara rasional atau teoritis telah mencerminkan apa yang diukur. Menurut Sugiyono (1999:113) validitas internal suatu instrumen dalam penelitian yang berupa tes harus memiliki validitas isi (*face validity*).

Untuk mengetahui tingkat validitas instrumen menggambar diagram hidrolik dalam rangkaian hidrolik dilakukan dengan *expert*

judgment. Menurut Sugiyono (1999:114) untuk menguji validitas isi, suatu instrumen disusun dengan berdasarkan materi pelajaran yang telah diajarkan kemudian dibuat kisi-kisi instrumen. Validitas isi suatu instrumen akan menunjukkan sejauh mana instrumen mencerminkan isi yang dikehendaki. Instrumen tersebut dikembangkan berdasarkan kisi-kisi yang telah ditetapkan untuk setiap ubahan. Selanjutnya dikonsultasikan dengan para ahlinya (*expert judgement*). Berdasarkan keputusan ahli instrumen ini dinyatakan valid

Untuk menguji validitas kuesioner digunakan rumus korelasi *Product Moment* Pearson, yaitu : (Arikunto, 2002)

$$r_{xy} = \frac{n(\sum xy) - \sum x \cdot \sum y}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan :

- r_{xy} = koefisien korelasi *Product Moment* Pearson
- y = skor item total
- x = skor pertanyaan
- n = jumlah pertanyaan

Dengan kriteria jika diperoleh r hitung $> r$ tabel, butir pertanyaan tersebut valid, tetapi jika r hitung $\leq r$ tabel, maka butir pertanyaan tersebut tidak valid.

2. Reliabilitas Instrumen Penelitian

Teknik yang digunakan untuk menguji reliabilitas (keandalan) kuesioner dalam penelitian ini digunakan teknik belah dua (*split half*) skor pernyataan (*statement*) bernomor ganjil genap, dengan teknik korelasi *Spearman Brown*. Cara kerja Teknik Belah Dua (*Split Half Method*)

menurut Sugiyono (2009:126) adalah; (1) butir-butir instrumen di belah menjadi dua kelompok, yaitu kelompok instrumen ganjil dan genap, (2) skor butir kelompok dijumlahkan sehingga menghasilkan skor total, (3) skor total antara kelompok ganjil dan genap di cari korelasinya, (4) koefisien korelasi selanjutnya dimasukan dalam rumus *Spearman Brown*.”

Adapun rumus untuk menghitung angka reliabilitas yaitu sebagai berikut:

$$r_i = \frac{2r_b}{1+r_b}$$

Keterangan:

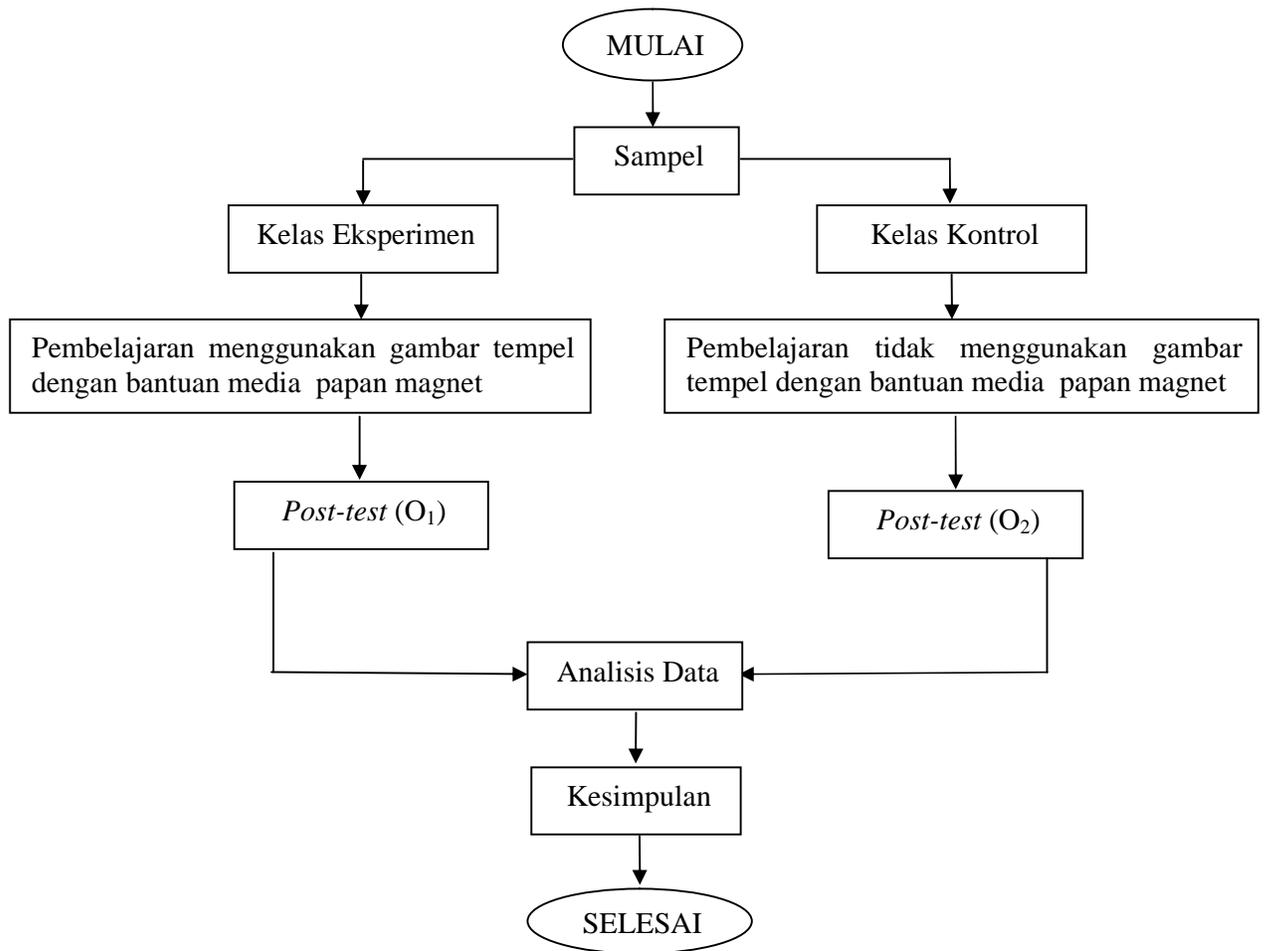
r_i = Koefisien reliabilitas *Spearman Brown*

r_b = Koefisien korelasi antara belahan pertama (genap) dan kedua (ganjil).

Berdasarkan rumus diatas, nilai koefesien adalah reliabel dibandingkan dengan tabel pada $\alpha = 0,05$ dari perbandingan tersebut selanjutnya di uji signifikannya. Jika nilai r hitung $>$ r tabel hasil pengujian reliabilitas bersifat signifikan terhadap alat pengungkapan data diseluruh variabel. Berdasarkan hasil perhitungan diketahui bahwa r hitung untuk kelas kontrol nilai r hitung adalah 0,434 sedangkan r tabel 0,349, sehingga dapat dinyatakan reliabel.

G. Prosedur Penelitian

Untuk lebih jelasnya mengenai prosedur penelitian ini, dapat dilihat pada diagram alir seperti pada Gambar 13.



Gambar 13. Diagram alir prosedur

H. Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian didapat dengan cara melakukan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dimana pengukuran dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan tingkat pengukuran yang sama (soal sama). Kemudian hasil pengukuran kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan sebagai data penelitian yang akan dianalisis lebih lanjut.

I. Teknik Analisis Data

Penelitian eksperimen adalah suatu penelitian yang dilakukan dengan menciptakan suatu fenomena baru yang kemudian dibandingkan dengan fenomena lama. Jadi prinsip penelitian eksperimen adalah membandingkan fenomena baru yang dikenakan pada kelompok eksperimen dan fenomena lama pada kelompok kontrol. Setelah pemberian perlakuan dan pengontrolan dalam jangka waktu tertentu kemudian dilakukan suatu pengukuran. Dari hasil pengukuran masing-masing kelompok dicari rerata yang kemudian dilakukan pengujian perbedaan rerata (*mean*) menggunakan T-test atau uji komparasi (uji beda antar kelompok).

Sebelum dilakukan analisis data untuk menguji hipotesis maka terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis terhadap data penelitian yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas.

1. Uji Persyaratan

a) Pengujian Normalitas

Pengujian normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sebaran data yang digunakan dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Untuk menghitung normalitas suatu distribusi dapat dihitung dengan rumus:

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

(Sugiyono, 1999 : 104)

Dimana :

x^2 : Chi kuadrat

f_o : frekuensi yang diobservasi

f_h : frekuensi yang diharapkan

Kriteria keputusan jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ berarti sebaran data normal

b) Pengujian Homogenitas

Pengujian homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah distribusi data homogen atau tidak. Homogenitas distribusi data dihitung dengan rumus:

$$F = \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian Terkecil}}$$

(Husain Usman dan Purnomo Setiady Akbar, 2003 : 134)

Varian dapat dihitung dengan rumus:

$$s^2 = \frac{n \sum f_1 x_1 - (\sum f_1 x_1)^2}{n(n-1)}$$

(Husain Usman dan Purnomo Setiady Akbar, 2003 : 96)

Kriteria keputusan jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ berarti sebaran data homogen

c) T-Test (Uji-t beda)

Untuk membuktikan ada pengaruh penggunaan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet terhadap prestasi belajar siswa, maka digunakan Uji-t beda. Uji t beda digunakan untuk membuktikan hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

(1) *Level of significance* (α)=0,05

(2) Kriteria Pengujian

- Apabila signifikansi-t atau *p value* < atau 0,05, maka H_0 ditolak, H_a diterima, artinya ada pengaruh penggunaan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet terhadap prestasi belajar siswa.
- Apabila signifikansi-t atau *p value* > atau 0,05, maka H_0 diterima, H_a ditolak, artinya tidak ada pengaruh penggunaan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet terhadap prestasi belajar siswa

Selanjutnya Uji t ini akan dilakukan dengan menggunakan Program SPSS *ver. 15 for windows*.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Sebelum perlakuan, peneliti membandingkan nilai-nilai beberapa mata pelajaran siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini bertujuan untuk melihat kemampuan awal dari dua sampel sebelum diberi pembelajaran. Hasil perbandingan menunjukkan bahwa rata-rata nilai siswa tidak jauh beda, sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol relatif sama. Hasil penelitian dan pembahasan pada bab ini merupakan hasil kajian lapangan yang diambil dengan *post-test* terhadap sejumlah responden yaitu kelas eksperimen (kelas dengan perlakuan) dan kelas kontrol (kelas tanpa perlakuan). Untuk mengetahui dengan pasti ketercapaian kompetensi dimaksud, guru melakukan penilaian secara terarah dan terprogram. Penilaian harus dilakukan sebagai proses untuk mengukur dan menentukan tingkat ketercapaian kompetensi, dan sekaligus untuk mengukur efektivitas proses belajar mengajar. Populasi dalam penelitian ini adalah meliputi seluruh siswa kelas XI Jurusan Teknik Permesinan SMK Negeri 3 Yogyakarta yaitu dengan empat kelas dan jumlah populasi 139 siswa.

1. Pengujian Instrumen Penelitian

a. Validitas

Daftar pertanyaan yang digunakan untuk mengetahui perbedaan prestasi belajar antara kelas yang menggunakan gambar tempel dengan bantuan

media papan magnet dan kelas yang tidak menggunakan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet yang terdiri dari 40 item pertanyaan. Masing-masing item pertanyaan dikatakan valid jika pertanyaan pada kuesioner mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang diukur oleh kuesioner tersebut. Instrument dikatakan valid apabila nilai probabilitasnya lebih kecil dari nilai tingkat kesalahan 0,05 ($p < 0,05$) Nunnaly (1999) dalam Mulyono (2003). Untuk prestasi belajar antara kelas yang menggunakan media papan magnet dengan kelas yang tidak menggunakan media papan magnet pertanyaan yang valid secara terinci dan dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Perbandingan uji validitas kelas yang menggunakan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet dan kelas yang tidak menggunakan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet

No	Indikator	r_{hitung}		r_{tabel}	Validitas
		Kelas eksperimen	Kelas kontrol		
1	P1	0.640	0.367	0,250	Valid
2	P2	0.434	0.357	0,250	Valid
3	P3	0.621	0.418	0,250	Valid
4	P4	0.434	0.727	0,250	Valid
5	P5	0.621	0.727	0,250	Valid
6	P6	1.018	1.890	0,250	Valid
7	P7	0.331	0.354	0,250	Valid
8	P8	0.379	1.090	0,250	Valid
9	P9	1.418	1.080	0,250	Valid
10	P10	0.617	0.418	0,250	Valid
11	P11	1.110	2.479	0,250	Valid
12	P12	5.185	4.583	0,250	Valid
13	P13	0.379	0.386	0,250	Valid
14	P14	1.436	1.288	0,250	Valid
15	P15	0.590	0.418	0,250	Valid
16	P16	2.292	2.366	0,250	Valid
17	P17	2.292	2.366	0,250	Valid
18	P18	0.671	0.354	0,250	Valid
19	P19	1.032	2.066	0,250	Valid

20	P20	0.617	0.357	0,250	Valid
21	P21	0.714	1.122	0,250	Valid
22	P22	0.637	0.756	0,250	Valid
23	P23	0.331	0.354	0,250	Valid
24	P24	0.714	2.269	0,250	Valid
25	P25	0.617	0.367	0,250	Valid
26	P26	1.578	1.288	0,250	Valid
27	P27	0.671	0.727	0,250	Valid
28	P28	1.060	0.714	0,250	Valid
29	P29	0.617	0.367	0,250	Valid
30	P30	0.621	0.386	0,250	Valid
31	P31	0.621	0.727	0,250	Valid
32	P32	0.621	0.418	0,250	Valid
33	P33	0.617	1.497	0,250	Valid
34	P34	0.640	1.080	0,250	Valid
35	P35	0.637	0.714	0,250	Valid
36	P36	0.637	0.354	0,250	Valid
37	P37	0.637	1.468	0,250	Valid
38	P38	0.714	0.367	0,250	Valid
39	P39	0.621	0.807	0,250	Valid
40	P40	0.714	0.357	0,250	Valid

b. Uji Reliabilitas

Suatu variabel dikatakan reliabel jika nilai r hitung $>$ r tabel hasil pengujian reliabilitas bersifat signifikan terhadap alat pengungkapan data diseluruh variabel. Hasil uji reliabilitas tentang pertanyaan dari kelas yang tidak menggunakan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet dapat diringkas sebagaimana yang tersaji dalam tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Ringkasan Hasil Pengujian Reliabilitas

Variabel	r hitung	Nilai kritis	Keterangan
Kelas kontrol	0,434	0,349	Reliabel

Sumber : Data primer diolah, 2011

Berdasarkan ringkasan hasil uji reliabilitas seperti yang terangkum dalam tabel 3 di atas, dapat diketahui bahwa nilai r hitung pada variabel nilainya

lebih besar dari r tabel, maka dapat disimpulkan semua butir pertanyaan dalam variabel penelitian ini adalah handal. Sehingga butir-butir pertanyaan dalam variabel penelitian dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya.

2. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas dalam penelitian ini peneliti menggunakan uji statistik dengan parametrik Kolmogorov-Smirnov test (K-S) dengan menggunakan bantuan program SPSS ver 17 for windows, hasil olah data- data terlihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Normalitas

		Unstandardized Residual
N		31
Normal Parameters(a,b)	Mean	.0000000
	Std. Deviation	2.911
Most Extreme Differences	Absolute	.164
	Positive	.139
	Negative	-.164
Kolmogorov-Smirnov Z		.896
Asymp. Sig. (2-tailed)		.398

Berdasarkan tabel 4 di atas dapat diketahui bahwa besarnya nilai Kolmogorov –Smirnov adalah 0,896 dan menunjukkan keadaan yang tidak signifikan dengan nilai derajat probabilitas signifikansi atau *p value* > 0,05 atau 5%. Hal ini berarti H_0 diterima, yang artinya bahwa data residual berdistribusi normal atau dapat dikatakan telah lolos uji normalitas.

3. Hasil Uji Homogenitas

Tabel 5. Uji Homogenitas

	df1	df2	Sig
Penggunaan media papan magnet	11	18	.057

Dasar Pengambilan keputusan uji Homogenitas adalah jika nilai probabilitas $> 0,05$, maka disimpulkan bahwa data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varians sama atau data bersifat Homogen. Pada output dengan alat uji levene statistic tersebut terlihat tingkat signifikansi atau nilai probabilitas yang berada diatas $0,05$ ($0,057 > 0,05$), maka bisa dikatakan data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varians sama atau data termasuk homogen.

4. Hasil Uji T-beda

Hipotesis diuji dengan menggunakan Uji-t beda yang sebelumnya sudah dilakukan uji normalitas dan homogenitas data, berikut ini adalah hasil dari uji-t beda.

Tabel 6. Hasil Statistik Kelompok (*Group Statistic*)

Penggunaan Media Papan Magnet	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kelas Menggunakan Media Papan Magnet	30	26,53	3,87	0,707
Kelas Tidak Menggunakan Media Papan Magnet	31	21,77	4,75	0,85

Sumber: Hasil Analisis 2011

Tabel 7. Hasil Independent Sample Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig.(2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval Difference	
									Lower	Upper
Dengan Perlakuan dan tanpa perlakuan	Equal variances assumed	1,404	0,241	4,279	59	.000	4,759	1,112	2,533	6,984
	Equal variances not assumed			4,293	57,37	.000	4,759	1,108	2,539	6,978

Berdasarkan hasil perhitungan dengan program SPSS diperoleh t-hitung sebesar 4,279 dan tingkat signifikannya $0,000 < 0,05$. Dengan demikian hipotesis diterima, artinya ada pengaruh penggunaan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet terhadap prestasi belajar siswa.

B. Pembahasan

Berdasarkan analisis di atas dapat disimpulkan bahwa penggunaan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet menunjukkan perbedaan prestasi belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini juga terlihat dari hasil *post-test* yang dilakukan setelah pembelajaran. Hasil *post-test* menunjukkan bahwa kelas eksperimen (kelas yang diberi perlakuan) memiliki prestasi yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol (kelas tanpa perlakuan).

Tujuan penggunaan gambar tempel dengan bantuan media papan manget ini adalah untuk membantu dalam pelaksanaan proses pembelajaran sehingga siswa dapat dengan mudah mengerti materi yang diajarkan dan siswa lebih mudah memahami konsep-konsep dasar sistem hidrolik. Gambar tempel dengan bantuan media papan magnet merupakan salah satu bentuk media pembelajaran berbentuk media cetak. Media ini memuat gambar, tulisan, dan simbol. Gambar tempel dengan bantuan media papan magnet memiliki kelebihan dibanding media-media lain yaitu mudah dan sederhana dalam pembuatannya, dapat digunakan berkali-kali dan tahan lama, penggunaan dan penyimpanannya serta pemeliharannya mudah.

Ada begitu banyak metode yang dapat digunakan pada suatu proses pembelajaran diantaranya adalah ceramah, diskusi kelompok, tanya jawab, dan lain-lain. Untuk mendukung metode mengajar yang digunakan, tentu saja dibutuhkan media instruksional edukatif yang sesuai. Pengalaman belajar merupakan rangkaian kegiatan yang harus dilakukan siswa agar dapat mencapai tujuan pendidikan. Dalam pembelajaran di sekolah penggunaan metode pembelajaran adalah suatu usaha yang dilakukan oleh guru agar seorang siswa dapat maksimal dalam memahami materi pelajaran, sehingga setelah selesai melakukan pembelajaran siswa akan memiliki kompetensi sebagaimana tuntutan dari materi pelajaran yang dipelajari.

Metode pembelajaran juga merupakan faktor yang mempengaruhi dalam prestasi siswa. Siswa akan merasa paham dengan materi yang disampaikan oleh guru jika metode pembelajaran yang disampaikan oleh guru

sesuai dengan keadaan kelas. Pemilihan media yang tepat juga merupakan faktor yang dapat mempengaruhi prestasi belajar. Siswa akan merasa jenuh dalam mengikuti kegiatan pembelajaran jika media yang dipakai oleh guru tidak pernah berubah (tidak variatif). Siswa akan merasa termotivasi menambah pengetahuan jika guru dapat menggunakan media pembelajaran yang lebih memudahkan siswa dalam menyerap materi. Hal yang paling penting untuk diperhatikan dalam proses belajar mengajar ini adalah adanya interaksi yang efektif antara guru, peserta didik dan sumber belajar lainnya sehingga menjamin terjadinya pengalaman belajar yang mengarah ke pencapaian kompetensi oleh peserta didik.

Kelebihan lain dari penggunaan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet adalah dapat memotivasi siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran. Fungsi media adalah sebagai alat bantu dalam menyampaikan materi pelajaran agar lebih mudah dipahami oleh siswa dalam proses belajar mengajar (Soenarto ,2005). Penggunaan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet dalam penelitian ini menunjukkan hasil yang positif, hal ini terlihat dari hasil *post test* yang menunjukkan perbedaan prestasi antara kelas eksperimen (kelas yang diberi perlakuan) memiliki prestasi yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol (kelas tanpa perlakuan). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran hidrolis mempunyai pengaruh yang positif.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dari data yang diperoleh dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Prestasi belajar siswa menjadi lebih baik bila dibandingkan dengan sebelum menggunakan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet.
2. Penggunaan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis yang menunjukkan nilai t-hitung sebesar 4,279 dan tingkat signifikannya $0,000 < 0,05$.
3. Ada perbedaan prestasi belajar siswa antara kelas yang diberikan perlakuan dengan kelas yang tidak diberikan perlakuan menggunakan gambar tempel dengan bantuan media papan magnet. Kelas eksperimen (kelas yang diberi perlakuan) memiliki prestasi yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol (kelas tanpa perlakuan).

B. Saran

Hasil penelitian ini diharapkan bisa menjadi sumbangan pemikiran bagi praktisi pendidikan, khususnya pada mata pelajaran hidrolis agar diperoleh hasil yang lebih baik. Oleh karena itu, penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Penggunaan media semacam gambar tempel dengan bantuan media papan magnet hendaknya dipertimbangkan untuk dijadikan sebagai sarana untuk menunjang keberhasilan proses pembelajaran.
2. Diharapkan adanya inovasi secara berkelanjutan agar mutu dari media pembelajaran semacam gambar tempel dengan bantuan media papan magnet mempunyai kualitas yang lebih baik sehingga pencapaian hasil belajar siswa lebih maksimal.
3. Guru hendaknya semakin berusaha meningkatkan kemampuan, terutama yang berhubungan dengan penggunaan media pembelajaran sehingga ketika melakukan proses pembelajaran menggunakan media bisa lebih memotivasi siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar* Jakarta: Rineka Cipta.
- Abdul, Majid. 2009. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Rosda Karya. Mandar Maju
- Anas Sudijono. 2003. *Pengantar Statistik Pendidikan Jakarta*: P.T. Raja Grafind Persada.
- Azhar Arsyad. 1996. *Media Pengajaran*. Jakarta : Rajawali Pers.
- Badudu dan Zain. 1994. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, Jakarta Pustaka Sinar Harapan
- Consulo G. Sevilla. 1993. *Pengantar Metode Penelitian*. Jakarta : Universitas Indonesia
- Dakir. 1978. *Dasar-Dasar Psikologi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Evans, Ruperts N. 1978. *Foundations of Vocational Education*. Columbus: OH Nerril.
- Hamalik, Oemar. 1989. *Teknik Pengukuran dan Evaluasi Pendidikan*. Bandung
- Harjanto. 2008. *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Hasenbuik. J.P, R. Kobler. 1989. *Fundamentals of Pneumatic Control Engineering*, Festo Didactic Esslingen.
- R, Ibrahim dan Nana Syaodih S. 2003. *Perencanaan Pengejaran*, Jakarta: Rineka Cipta
- Ngalim Purwanto. 1996. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Poerwodarminto, W.J.S. 1978. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Dekdibud- Jakarta
_____. 1995. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Dekdibud- Jakarta
- Sardiman, A. M. 1992. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar, Pedoman Bagi Guru dan Calon Guru*. Jakarta : Rajawali Press.
- Sri Rumini. 1991. *Diagnosis Kesulitan Belajar*. Yogyakarta: FIP-UNY

- Sugiyono. 1999. *Metode Penelitian Administrasi*. Edisi Keenam, Bandung: Penerbit CV. Alfabeta
- . 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, Bandung: Alfabeta
- Suharsimi Arikunto. 2002. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bina Aksara.
- Sumadi Suryabrata. 1983. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta. Rajawali.
- Sumarsana Surapranata. 2005. *Analisis Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sunaryo Soenarto. 2005. *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Matakuliah Tata Hidang*. *Inotek: Jurnal inovasi dan aplikasi teknologi*. Volume 9, Nomor 1, Februari 2005.
- Suyanto. 2002. *“Pengantar Sistem Pneumatik”*. Yogyakarta: Jurusan Teknik Mesin. Universitas Negeri Yogyakarta.
- S. Hamid, Hasan & Zainul, Asmawi .1993. *Evaluasi Hasil Belajar*. Jakarta: Depdikbud
- Usman, Husaini dan Purnomo Setiady Akbar. 2003. *Metode Penelitian Sosial*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wardiman, Joyonegoro. 1998. *Pengembangan Sumber Daya Manusia Melalui SMK*. Jakarta
- Wibawa, Basuki. 2006. *Pendidikan Teknologi dan Kejuruan: Manajemen dan Implementasinya di Era Otonomi*. Surabaya: Kerta Jaya Duta Media.
- Zainal Arifin. 1991. *Evaluasi Intruksional, Prinsip, Teknik dan Prosedur*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Zainuddin, M dan Lailan S, J. 2007. *Pendidikan Matematika dan Sains*. Vol 2 hal 103-109.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		30
Normal Parameters(a,b)	Mean	.0000000
	Std. Deviation	2.91165830
Most Extreme Differences	Absolute	.164
	Positive	.139
	Negative	-.164
Kolmogorov-Smirnov Z		.896
Asymp. Sig. (2-tailed)		.398

a Test distribution is Normal.

b Calculated from data.

Lampiran 2. Hasil Uji Homogenitas

Univariate Analysis of Variance

Between-Subjects Factors

	N
Dengan_Perlakuan	1
18.00	2
20.00	3
22.00	2
23.00	1
24.00	3
25.00	3
27.00	3
28.00	4
29.00	3
30.00	4
31.00	4
32.00	1

Levene's Test of Equality of Error Variances(a)

Dependent Variable: Tanpa_Perlakuan

F	df1	df2	Sig.
1.972	11	18	.057

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.
a. Design: Intercept+Dengan_Perlakuan

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Tanpa_Perlakuan

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	536.800(a)	11	48.800	6.274	.000
Intercept	10475.788	1	10475.788	1346.887	.000
Dengan_Perlakuan	536.800	11	48.800	6.274	.000
Error	140.000	18	7.778		
Total	14934.000	30			
Corrected Total	676.800	29			

a. R Squared = .793 (Adjusted R Squared = .667)

Lampiran 3. Hasil Uji T-beda

T-Test

Group Statistics

Group	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Dengan_Perlakuan_dan_Tanpa_Perlakuan	30	26.5333	3.87506	.70749
Tanpa_Perlakuan	31	21.7742	4.75191	.85347

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means								
		F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Upper	Lower
Dengan_Perlakuan_dan_Tanpa_Perlakuan	Equal variances assumed	1.404	.241	4.279	59	.000	4.75914	1.11230	2.53343	6.98485
	Equal variances not assumed			4.293	57.371	.000	4.75914	1.10858	2.53956	6.97872

Lampiran 4 Surat Keterangan Penelitian Dari Universitas



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

PERMOHONAN IJIN SURVEY/OBSERVASI/PENELITIAN

FRM/TKF/33-00
02 Juli 2007

Agd. No.:/H34.15/PL/..... Tgl.:

Kepada Yth. Kepala SMK NS Yogyakarta (lembaga yang dituju)
Alamat W. Mangisidi No. 2A Yogyakarta
Kota Yogyakarta
Peserta Survey/Observasi/Penelitian
Nama : Dari Bayu Sutanto No. Mhs. : 07503245011
Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin
Juml. Peserta : 1 (satu)
Nama Mata Kuliah

Judul Makalah untuk mata kuliah TAS/TABS
Pengaruh Prestasi belajar siswa dengan menggunakan media
pembelajaran papan magnet pada materi pelajaran rangkaian
komponen hidrolik di SMK NS Yogyakarta

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

Pemohon,

Drs. H. Soeprapto Rachmad Said, M.Pd

Dari Bayu Sutanto

Catatan: Untuk satu alamat, sebaiknya satu surat permohonan observasi, agar instansi/industri tidak melayani secara terus menerus. Laporrannya bisa dibuat menurut kelompoknya.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id

24/02/2011 15:22:47



Certificate No. QSC00592

Nomor : 199/H34.15/PL/2011
Lamp. : 1 (satu) bendel
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

24 Februari 2011

Yth.

1. Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY
2. Walikota Yogyakarta c.q. Kepala Dinas Perijinan Kota Yogyakarta
3. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Propinsi DIY
4. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Kota Yogyakarta
5. Kepala SMKN 3 Yogyakarta

Dalam rangka pelaksanaan Mata Kuliah Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul "Pengaruh Prestasi Belajar Siswa dengan Menggunakan Media Pembelajaran Papan Magnet pada Materi Pelajaran Rangkaian Komponen Hidrolik di SMK Negeri 3 Yogyakarta", bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan/Prodi	Lokasi Penelitian
1.	Deni Bayu Sutanto	07503245011	Pend. Teknik Mesin - S1	SMKN 3 Yogyakarta;

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu : H. Soeprpto Rachmad Said, M.Pd,
NIP : 19530312 197811 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 24 Februari 2011 sampai dengan selesai.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

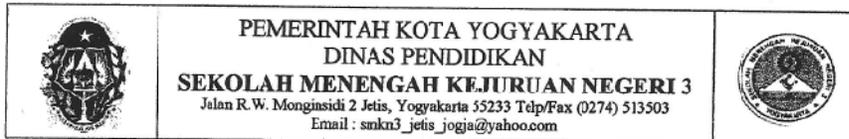
Dekan,
u.b. Pembantu Dekan I,


Dr. Sudji Munadi
NIP 19530310 197803 1 003

Tembusan:
Ketua Jurusan
Ketua Program Studi

Lampiran 5 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian

F/62/TU/13
14 Oktober 2011



SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN

Nomor: 070/490

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMK N 3 Yogyakarta menerangkan bahwa:

Nama : Drs. Aruji Siswanto
NIP : 19640507 199010 1 001
Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan bahwa:

Nama : Deni Bayu Sutanto
NIM : 07503245011
Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Universitas : Universitas Negeri Yogyakarta (UNY)

Bahwa yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian di SMK Negeri 3 Yogyakarta pada tanggal 28 Februari 2011 sampai 28 Maret 2011 dengan:

Judul: **Pengaruh Prestasi Belajar Siswa Dengan Menggunakan Media Pembelajaran Papan Magnet Pada Materi Pembelajaran Rangkaian Komponen Hidrolik Di SMK Negeri 3 Yogyakarta.**

Demikian surat keterangan ini di buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyalarta, 10 Mei 2011

Kepala Sekolah,


Drs. Aruji Siswanto
NIP. 19640507 199010 1 001

Lampiran 6 Surat Keterangan Perizinan Kota dan Daerah Yogyakarta



PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA

DINAS PERIZINAN

Jl. Kenari No. 56 Yogyakarta 55165 Telepon 514448, 515865, 515866, 562632
EMAIL : perizinan@jogja.go.id EMAIL INTRANET : perizinan@intra.jogja.go.id

SURAT IZIN

NOMOR : 070/0476
1193/34

Dasar : Surat izin / Rekomendasi dari Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta
Nomor : 070/1362/V/2011 Tanggal : 28/02/2011

Mengingat : 1. Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Nomor 10 Tahun 2008 tentang Pembentukan, Susunan, Kedudukan dan Tugas Pokok Dinas Daerah
2. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 35 Tahun 2008 tentang Fungsi, Rincian Tugas Dinas Perizinan Kota Yogyakarta;
3. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 33 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Perizinan pada Pemerintah Kota Yogyakarta;
4. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 29 Tahun 2007 tentang Pemberian Izin Penelitian, Praktek Kerja Lapangan dan Kuliah Kerja Nyata di Wilayah Kota Yogyakarta
5. Keputusan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor: 38/L.2/2004 tentang Pemberian Izin/Rekomendasi Penelitian/Pendataan/Survei/KKN/PKL di Daerah Istimewa Yogyakarta.

Dijinkan Kepada : Nama : DENI BAYU SUTANTO NO MHS / NIM : 07503245011
Pekerjaan : Mahasiswa Fak. Teknik - UNY
Alamat : Kampus Karangmatang, Yogyakarta
Penanggungjawab : Drs. H. Soeprpto Rechmad Said., M. Pd
Keperluan : Melakukan Penelitian dengan judul Proposal : PENGARUH PRESTASI BELAJAR SISWA DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA PEMBELAJARAN PAPAN MAGNET PADA MATERI PELAJARAN RANGKAIAN KOMPONEN HIDROLIK DI SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA

Lokasi/Responden : Kota Yogyakarta
Waktu : 28/02/2011 Sampai 28/05/2011
Lampiran : Proposal dan Daftar Pertanyaan
Dengan Ketentuan : 1. Wajib Memberi Laporan hasil Penelitian kepada Walikota Yogyakarta (Cq. Dinas Perizinan Kota Yogyakarta)
2. Wajib Menjaga Tata tertib dan menaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat
3. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah
4. Surat izin ini sewaktu-waktu dapat dibatalkan apabila tidak dipenuhinya ketentuan-ketentuan tersebut diatas
Kemudian diharap para Pejabat Pemerintah setempat dapat memberi bantuan seperlunya

Tanda Tangan
Pemegang Izin

DENI BAYU SUTANTO

Tembusan Kepada :

- Yth. 1. Walikota Yogyakarta (sebagai laporan)
2. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda Prop. DIY
3. Ka. Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta
4. Kepala SMK Negeri 3 Yogyakarta
5. Ybs.





PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

SEKRETARIAT DAERAH

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814, 512243 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

Nomor : 070/1362/V/2011

Membaca Surat : Dekan Fak Teknik UNY. Nomor : 199/H34.15/PL/2011.
Tanggal Surat : 24 FEBRUARI 2011. Perihal : Ijin Penelitian

- Mengingat :
1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam Melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2007, tentang Pedoman Penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri dan Pemerintahan Daerah;
 3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
 4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIJIN-KAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) kepada :

Nama : DENI EAYU SUTANTO NIP/NIM : 07503245011
Alamat : KARANGMALANG YOGYAKARTA
Judul : PENGARUH PRESTASI BELAJAR SISWA DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA PEMBELAJARAN PAPAN MAGNET PADA MATERI PELAJARAN RANGKAIAN KOMPONEN HIDROLIK DI SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA.

Lokasi : Yogyakarta.
Waktu : 3 (tiga) bulan Mulai tanggal : 28 Februari s/d 28 Mei 2011

Dengan ketentuan :

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Provinsi DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan *softcopy* hasil penelitiannya kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY dalam *compact disc (CD)* dan menunjukkan celakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang dengan mengajukan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di : Yogyakarta
Pada tanggal : 28 Februari 2011

Wakil Sekretaris Daerah
Asisten Perencanaan dan Pembangunan
Ub. Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Tembusan disampaikan kepada Yth.

1. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan);
2. Walikota Yogyakarta cq Ka Dinas Perizinan.
3. Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga Prov DIY.
4. Dekan Fak Teknik UNY.
5. Yang bersangkutan.

Lampiran 8 Surat Validasi Media dan Materi

SURAT PERMOHONAN

Hal : Permohonan Validasi Media

Lampiran : 3 lembar

Kepada

Yth. Apri Nuryanto, MT.

di Tempat

Dengan hormat,

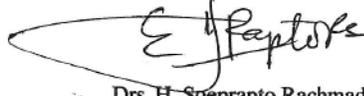
Dalam rangka proses penyelesaian tugas akhir skripsi dengan judul "Pengaruh Prestasi Belajar Siswa Dengan Menggunakan Media Pembelajaran Papan Magnet Pada Materi Pelajaran Rangkaian Komponen Hidrolik Di SMK Negeri 3 Yogyakarta", saya memohon bantuan bapak untuk menilai kualitas media pembelajaran yang telah dibuat berdasarkan indikator penilaian media yang telah disediakan.

Atas kesediaan dan terkabulnya permohonan ini saya ucapkan terimakasih.

Yogyakarta, Agustus 2010

Mengetahui,

Pembimbing



Drs. H. Soeprpto Rachmad Said, M.Pd.
NIP. 19530312 1197811 1 001

Pemohon



Deni Bayu Sutanto
NIM. 07503245011

**LEMBAR EVALUASI PROGRAM MEDIA PEMBELAJARAN
OLEH AHLI MEDIA**

Jenjang Sekolah : Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)
Mata Pelajaran : Menjelaskan Proses Dasar Kejuruan Mesin (Pneumatik Hidrolik)
Standar Kompetensi : Menjelaskan Proses Dasar Kejuruan Mesin
Kompetensi Dasar : Menjelaskan Proses Dasar Pneumatik dan Hidrolik
Indikator : Menjelaskan Proses Dasar Hidrolik
Sasaran Program : Siswa Kelas XI/ 1 dan 2
Peneliti : DENI BAYU SUTANTO

A. Petunjuk

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh ahli media
2. Skala penilaian dibagi menjadi 5 kategori yaitu: sangat baik (SB); baik (BK); cukup (CK); kurang baik (KB); dan sangat kurang (SK).
3. Jawaban bisa diberikan pada kolom jawaban dengan memberi tanda (V)
4. Komentar atau saran diisi pada kolom yang disediakan. Apabila tempat tidak mencukupi, mohon ditulis dibalik halaman ini.

No	PERNYATAAN	PILIHAN				
		SB	BK	CK	KB	SK
1.	Penggunaan media pembelajaran dengan menggunakan papan magnet sangat <i>efektif</i>		✓			
2.	Kehandalan dalam penggunaan media papan magnet pembelajaran sangat tinggi.			✓		
3.	Dapat dipelihara dan dikelola dengan mudah	✓				
4.	Mudah digunakan dan sederhana aplikasinya	✓				

5.	Pemilihan jenis media untuk mengembangkan cara pembelajaran sangat tepat.		✓				
6.	Media pembelajaran dapat di <i>instalasi</i> dengan mudah	✓					
7.	Pemakaian media papan magnet dalam pembelajaran mudah disampaikan.	✓					
8.	Pctunjuk cara lengkap, singkat dan jelas		✓				
9.	Tampilan alur kerja sangat jelas		✓				
10.	Media gambar yang disajikan menarik		✓				
11.	Media gambar sesuai dengan materi pelajaran	✓					
12.	Kategori gambar yang disajikan sesuai dengan tujuan dan latar belakang penelitian		✓				
13.	Gambar pada papan magnet sangat sederhana		✓				
14.	Gambar pada papan magnet dapat menarik perhatian siswa		✓				
15.	Kategori gambar yang disajikan sesuai dengan materi pelajaran	✓					
16.	Gambar pada papan magnet sesuai dengan tingkat pemahaman siswa		✓				
17.	Terdapat penjelasan untuk simbol-simbol yang kurang dipahami.		✓				

18.	Gambar pada papan magnet yang disajikan bervariasi		✓			
19.	Gambar pada papan magnet disertai dengan simbol dan mudah dipahami		✓			
20.	Gambar pada papan magnet mempermudah dalam penyampaian pembelajaran.	✓				

B. Komentar atau Saran

Media yg digunakan sdh sesuai dan bisa digunakan unt penelitian sesuai saran.

C. Kesimpulan penilaian dari pembelajaran dengan menggunakan papan magnet pada materi pelajaran rangkaian komponen hidrolik. Program ini dinyatakan :

1. Layak untuk diujicoba lapangan tanpa revisi
2. Layak ujicoba lapangan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak

Yogyakarta, 11/8/2020

Expert Judgement



(Apri Nuryanto, MT.)
NIP.19740421 200112 1 001

Surat Keterangan Valdiasi

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Apri Nuryanto, MT.

NIP : 19740421 200112 1 001

Menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis papan magnet pada materi pembelajaran rangkaian komponen hidrolik dengan judul **“Pengaruh Prestasi Belajar Siswa Dengan Menggunakan Media Pembelajaran Papan Magnet Pada Materi Pembelajaran Rangkaian Komponen Hidrolik Di SMK Negeri 3 Yogyakarta”** dari mahasiswa :

Nama : Deni Bayu Sutanto

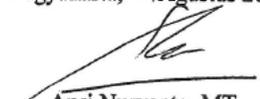
NIM : 07503245011

Telah (siap/belum)* diujicobakan dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut :

1. - Pemberahan pd ukuran kotak
d disesuaikan .
2. - Hilangkan garis penyambung .
3.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan seperlunya.

Yogyakarta, 11 Agustus 2010


Apri Nuryanto, MT.
NIP. 19740421 200112 1 001

*)coret yang tidak perlu

Surat Keterangan Validasi

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs. Yatin Ngadiyono, M.Pd.

NIP : 19630621 199002 1 001

Menyatakan bahwa instrument penelitian yang berjudul “ **Pengaruh Prestasi Belajar Siswa Dengan Menggunakan Media pembelajaran Papan Magnet Pada Materi Pembelajaran Rangkaian Komponen Hidrolik Di SMK Negeri 3 Yogyakarta**” dari mahasiswa :

Nama : Deni Bayu Sutanto

NIM : 07503245011

Telah (siap/belum)* diuji cobakan dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1.
.....
.....
2.
.....
.....
3.
.....
.....

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan seperlunya.

Yogyakarta, Agustus 2010



Drs. Yatin Ngadiyono, M.Pd.
NIP. 19630621 199002 1 001

*) coret yang tidak perlu

KISI-KISI INSTRUMEN PENELITIAN

No	Indikator Kompetensi	Sub Indikator	Jumlah	No Item	Responden
1.	Menggambar diagram hidrolik dalam rangkaian hidrolik	Gambar diagram hidrolik	31	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10, 11,12,13,14,15,16,17, 18,19,20,21,22,23, 24,25,26,27,28,29,30,38	Kelas XI Jurusan Teknik Permesinan SMK Negeri 3 Yogyakarta
2.	Menerapkan gambar diagram dalam rangkaian komponen hidrolik	Rangkaian komponen hidrolik	9	31,32,33,34,35,36,37,39,40	

SOAL POSTEST

**”PENGARUH PRESTASI BELAJAR SISWA DENGAN MENGGUNAKAN
MEDIA PEMBELAJARAN PAPAN MAGNET PADA MATERI
PEMBELAJARAN RANGKAIAN KOMPONEN HIDROLIK DI SMK
NEGERI 3 YOGYAKARTA”**

Nama :

Kelas :

Hari, Tanggal :

Jawablah soal- soal berikut dengan memberi tanda silang (x) pada alternatif jawaban yang anda anggap paling benar !

1. Untuk penandaan saluran buang yang menghubungkan katup dengan tangki hidrolik adalah?
 - a. A dan B
 - b. P atau 1
 - c. T atau 3
 - d. X atau 2

2. Untuk penandaan saluran operasional yang menghubungkan katup ke/dari aktuator adalah?
 - a. A dan B
 - b. P dan 1
 - c. T dan 2
 - d. X dan 4

3. Untuk penandaan saluran masuk cairan hidrolik dari pompa ke masuk katup adalah?
 - a. P atau 1
 - b. T atau 3
 - c. A dan B
 - d. 2 dan 4

4. *Pressure line* filter dipasang pada
 - a. saluran hisap
 - b. saluran tekan
 - c. saluran balik
 - d. saluran pemandu

5. Gerak silinder maju mundur atau gerak motor hidrolis putar kanan atau putar kiri diatur oleh
 - a. *Pressure control valve* (katup pengendali tekanan)
 - b. *Directional control valve* (katup pengendali arah)
 - c. *Flow control valve* (katup pengendali aliran)
 - d. *Relief valve* (katup lepas)

6. Kecepatan gerak actuator diatur oleh
 - a. *Flow control valve* (katup pengatur aliran)
 - b. *Check valve* (katup koreksi)
 - c. *Directional control valve* (katup pengendali arah)
 - d. *Filter* (penyaring)

7. Untuk meningkatkan besar tekanan kerja hidrolis tanpa mengubah seting digunakan
 - a. *Pressure regulator* (pengatur tekanan)
 - b. *Relief valve* (nilai pembebasan)
 - c. *Sequence valve* (nilai urutan)
 - d. *Pressure intensifier* (alat penguat tekanan)

8. Tekanan operasional cairan hidrolik di dalam sirkuit hidrolik diatur batas maksimumnya oleh

- a. *Sequence valve* (nilai urutan)
- b. *Relief valve* (nilai pembebasan)
- c. *Pressure regulating valve* (katup pengatur tekanan)
- d. *Reducing valve* (katup penurunan)

9. Berikut ini termasuk single acting cylinder, kecuali

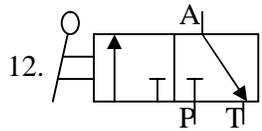
- a. *Differential cylinder*
- b. *Telescopic acting load return the piston*
- c. *Single acting return the ram*
- d. *Single acting return the piston*

10. Katup – katup hidrolik adalah konstruksi yang presisi. Maka oli yang masuk harus sangat bersih, oleh karena itu pada saluran yang masuk ke katup perlu dipasang

- a. *Strainer*
- b. *Cooler*
- c. *Fine filter*
- d. *Heater*

11. Kegiatan pemeliharaan untuk mencegah laju kerusakan disebut

- a. *Preventif maintenance*
- b. *Korektif maintenance*
- c. *Predictive maintenance*
- b. *Emergency maintenance*



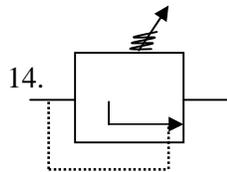
12. Gambar katup pengarah disamping ini berpenandaan

- a. 4/3, penggerak lever dengan penahan
- b. 3/2, penggerak manual/lever
- c. 2/2, penggerak manual/lever
- d. 4/2, penggerak lever dengan penahan



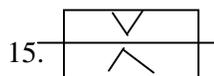
13. Gambar disamping merupakan jenis katup

- a. Katup hambat (*throttle valve*)
- b. Katup diaphragma (*diaphragm valve*)
- c. Katup pengatur aliran (*flow control*)
- d. Katup pengatur tekanan



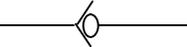
14. Dari gambar disamping merupakan jenis katup

- a. Katup pengatur aliran (*flow control*)
- b. Katup diaphragma (*diaphragm valve*)
- c. Katup hambat (*throttle valve*)
- d. Katup pengatur tekanan

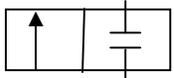


15. Dari gambar ini yang merupakan model jenis katup

- a. Katup hambat (*throttle valve*)
- b. Katup diaphragma (*diaphragm valve*)
- c. Katup hambat yang dapat diatur (*adjustable throttle valve*)
- d. Katup hambat dengan penggerak mekanik (*throttle valve with mechanical actuation*)

16.  Fungsi dari katup kontrol penghambat arah aliran (*check valve*) di samping adalah?

- a. Menghambat arah aliran untuk satu arah aliran
- b. Mengontrol arah aliran satu arah atau dua sumber tekanan yang masuk
- c. Mengontrol arah aliran dari dua sumber tekanan yang masuk
- d. Menghambat arah aliran yang keluar

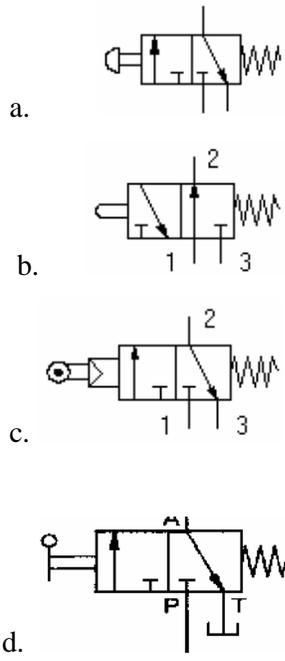
17.  Katup pengarah disamping ini berpenandaan

- a. 2/2-way posisi membuka
- b. 2/2- way posisi menutup
- c. 3/2- way posisi menutup
- d. 3/2- way posisi membuka

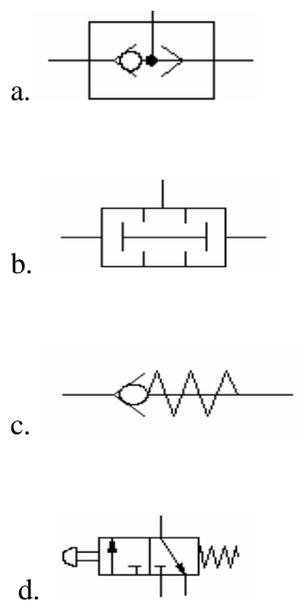
18.  Gambar disamping adalah jenis penggerak katup pengarah yang dikontrol secara

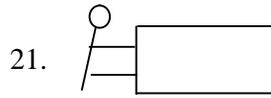
- a. Manual (*manual control*)
- b. Mekanik (*mechanical control*)
- c. Elektrik (*electrical control*)
- d. Tekanan angin (*pressure control*)

19. Dari gambar dibawah ini manakah yang termasuk jenis katup tekan 3/2 dengan pegas pembalik



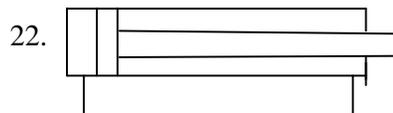
20. Dari gambar dibawah ini manakah yang termasuk simbol katup pemroses sinyal jenis katup satu tekan (OR)





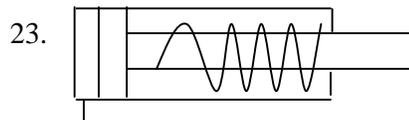
Gambar disamping adalah mekanisme pengontrol yang dioperasikan dengan apa?

- a. Manual
- b. Tuas
- c. Pedal
- d. Pegas



Gambar disamping adalah simbol untuk silinder hidrolis

- a. Silinder kerja tunggal pembalik pegas
- b. Silinder kerja ganda
- c. Silinder kerja ganda pembalik pegas
- d. Silinder kerja tunggal



Gambar disamping adalah simbol untuk silinder hidrolis

- a. Silinder kerja tunggal kembali pegas
- b. Silinder kerja ganda dengan penahan
- c. Silinder kerja tunggal
- d. Silinder kerja tunggal dengan penahan

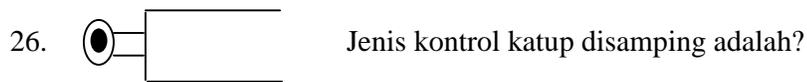


Gambar disamping ini symbol untuk apa?

- a. *Heat engine*
- b. *Electric motor*
- c. *Cooler*
- d. *Reservoir*

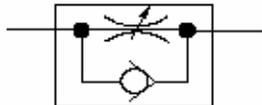


- a. 3/3 - way
- b. 4/3 - way
- c. 4/3 - way
- d. 4/2 - way



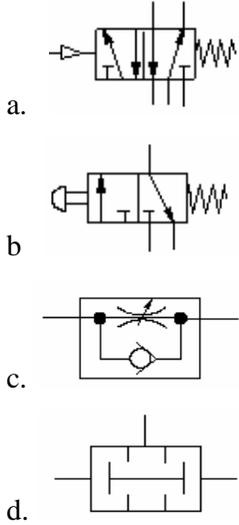
- a. *Plunyer*
- b. Pegas (*spring*)
- c. Rol (*rooler*)
- d. Rol tuas denga kembali bebas

27. Gambar ini adalah jenis katup

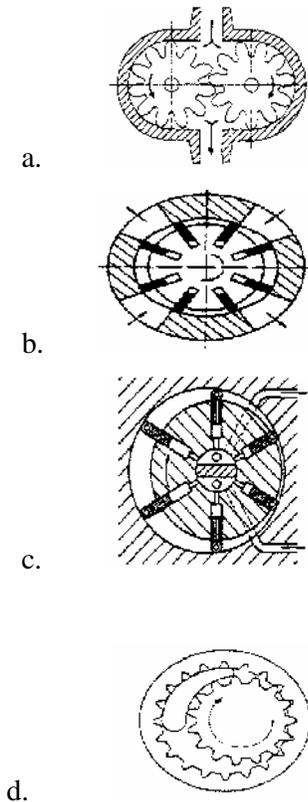


- a. Katup OR dengan tekanan tertentu
- b. Katup cekik dua arah
- c. Katup aliran satu arah tanpa pegas
- d. Katup pengatur aliran (cekik) satu arah

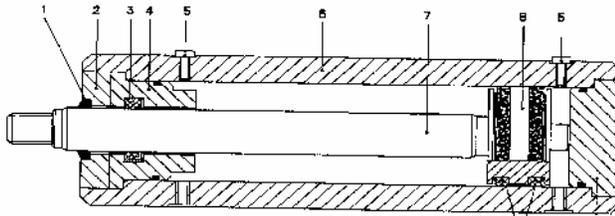
28. Dari gambar dibawah ini yang termasuk katup pengendali sinyal adalah



29. Dari gambar dibawah ini yang termasuk motor hidrolik jenis motor roda gigi adalah

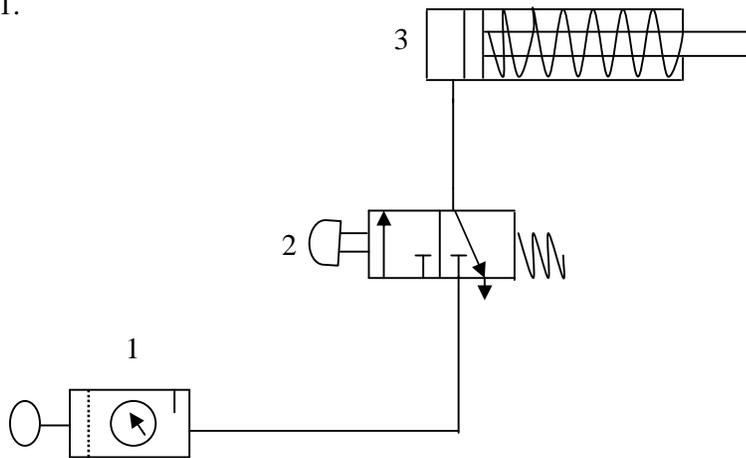


30. Dari gambar silinder hidrolis kerja ganda dibawah ini, torak (piston) ditunjukkan nomer?



- a. 7
- b. 8
- c. 5
- d. 3

31.



Berdasarkan gambar diatas yang berfungsi sebagai pengendali secara langsung adalah

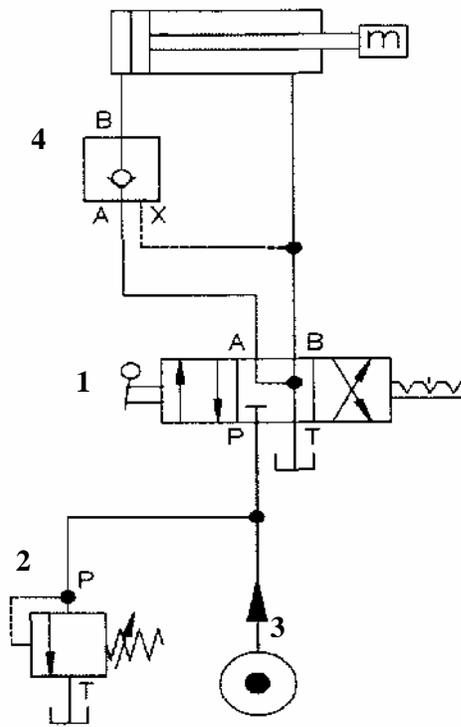
- a. Nomer 1
- b. Nomer 2
- c. Nomer 3
- d. Nomer 1 dan 2

32. Berdasarkan soal no 32 diatas bagian no 3 adalah

- a. Katup 3/2-way dengan *spring return* sebagai PB
- b. Silinder kerja tunggal
- c. Sumber udara bertekanan
- d. Katup 3/2- way pembuang cepat

33. Dari gambar sirkuit hidrolik dibawah ini fungsi dari saluran A dan B adalah?

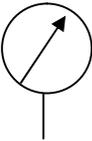
(untuk soal 35,36,37 dan 38)



Gambar. 1a

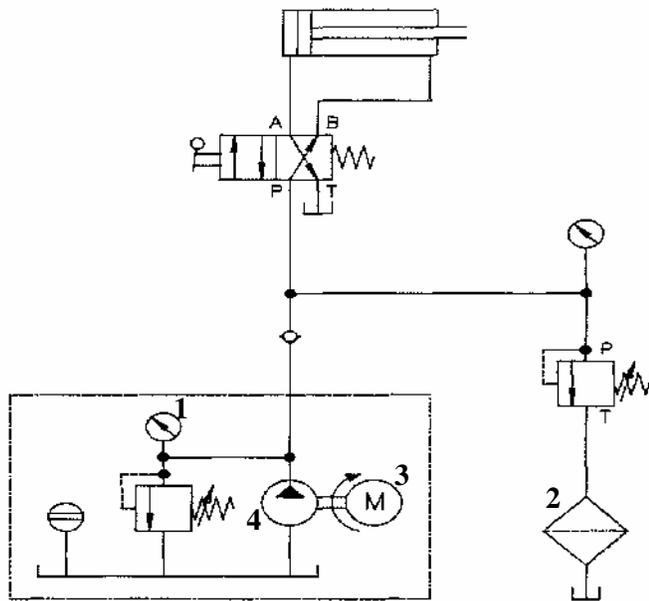
- a. Masuknya cairan hidrolik dari pompa masuk ke katup
- b. Saluran operasional yang menghubungkan katup ke/dari aktuator
- c. Saluran buang yang menghubungkan katup dengan tangki hidrolik
- d. Mengatur tekanan cairan hidrolik yang bekerja

34. Dari gambar 1a. pada soal diatas fungsi dari saluran P adalah?
- Masuknya cairan hidrolik dari pompa masuk ke katup
 - Saluran operasional yang menghubungkan katup ke/dari aktuator
 - Saluran buang yang menghubungkan katup dengan tangki hidrolik
 - Mengatur tekanan cairan hidrolik yang bekerja
35. Dari gambar 1a. pada soal diatas katup 4/3 penggerak lever dengan pengunci (*detent*) adalah nomer
- 4
 - 3
 - 2
 - 1
36. Dari gambar 1a. pada soal diatas untuk no 3 adalah simbol dari
- Pressure source, hydrolic*
 - Heat engine*
 - Reservoir*
 - Filter
37. Dari gambar 1a. diatas yang berfungsi sebagai katup aliran satu arah ditunjukkan pada nomor
- 3
 - 2
 - 4
 - 1

38.  Untuk gambar disamping adalah simbol untuk apa?

- a. *Thermometer*
- b. Pengukur Tekanan (*Manometer*)
- c. *Flow meter*
- d. *Filling meter indicator*

39. Dari gambar dibawah ini yang berfungsi sebagai motor penggerak adalah nomor



- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

40. Dari gambar pada soal nomor 40, untuk simbol kompresor ditunjukkan nomor

- a. 2
- b. 4
- c. 1
- d. 3

Kunci Jawaban

- | | |
|-------|-------|
| 1. C | 28. A |
| 2. A | 29. A |
| 3. A | 30. B |
| 4. B | 31. B |
| 5. B | 32. B |
| 6. A | 33. B |
| 7. D | 34. A |
| 8. B | 35. D |
| 9. A | 36. A |
| 10. C | 37. C |
| 11. A | 38. B |
| 12. B | 39. C |
| 13. C | 40. B |
| 14. D | |
| 15. B | |
| 16. A | |
| 17. B | |
| 18. D | |
| 19. A | |
| 20. A | |
| 21. B | |
| 22. B | |
| 23. A | |
| 24. B | |
| 25. D | |
| 26. C | |
| 27. D | |

SILABUS

NAMA SEKOLAH : SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA
 MATA PELAJARAN : MENJELASKAN PROSES DASAR KEJURUAN MESIN (PNEUMETIK HIDROLIK)
 KELAS/SEMESTER : XI/1 dan 2
 STANDAR KOMPETENSI : 4. MENJELASKAN PROSES DASAR KEJURUAN MESIN
 KODE KOMPETESI : 014.DKK.4
 DURASI PEMBELAJARAN : 72 X @45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
4.5. Menjelaskan proses dasar pneumatik dan hidrolik	Menjelaskan proses dasar pneumatik : <ul style="list-style-type: none"> • Membedakan dan mengetahui prinsip kerja unit tenaga • Mengidentifikasi dan memahami prinsip kerja bagian-bagian unit pelayanan • Membedakan dan mengetahui prinsip kerja silinder • Mengetahui jenis, bagian dan cara kerja katup pengatur • Menunjukkan jenis-jenis elemen penggerak • Mengetahui cara kerja jenis-jenis elemen penggerak • Pemeliharaan dan penggunaan elemen penggerak dalam rangkaian pneumatik • Pemeliharaan dan penggunaan 	Bagian utama unit tenaga <ul style="list-style-type: none"> • Jenis kompresor • Bagian-bagian unit pelayanan • Fungsi dan cara kerja unit pelayanan • Jenis dan bagian silinder • Jenis dan bagian katup, penomoran katup, unit pengatur • Cara kerja dan metode pengaktifan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi jenis dan bagian unit tenaga • Mengidentifikasi bagian unit pelayanan • Mengidentifikasi jenis, bagian dan prinsip kerja silinder • mengidentifikasi jenis dan prinsip kerja bagian unit pengatur • Memilih katup unit pengatur • Menggunakan dan mengaktifkan unit pengatur • Mengidentifikasi jenis-jenis elemen penggerak • Pemeliharaan jenis-jenis elemen penggerak • penggunaan elemen penggerak dalam rangkaian pneumatik 	<ul style="list-style-type: none"> • Tes tertulis • Tes unjuk kerja • Wawancara 	20	12(24)	4(16)	<ul style="list-style-type: none"> • Modul Pengantar Sistem Pneumatik, Suyanto, M.Pd., M.T., 2008 • Kumpulan Modul Lailan Pneumatik, Suyanto, M.Pd., M.T., 2008 • Kumpulan Modul Lailan Pneumatik, Suyanto, M.Pd., M.T., 2008

PROGRAM KEAHILIAN :
 TEKNIK PEMESINAN

SILABUS- MENJELASKAN PROSES DASAR KEJURUAN MESIN
 Halaman 1 dari 5

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
	<p>Jenis-jenis peralatan sensor dalam rangkaian pneumatik</p> <ul style="list-style-type: none"> Menggambar diagram pneumatik dalam rangkaian pneumatik Menerapkan gambar diagram dalam rangkaian komponen pneumatik <p>Menjelaskan proses dasar elektro-pneumatik :</p> <ul style="list-style-type: none"> Membedakan dan mengetahui prinsip kerja unit tenaga Mengidentifikasi dan memahami prinsip kerja bagian-bagian unit pelayanan Membedakan dan mengetahui prinsip kerja silinder Mengetahui jenis, bagian dan cara kerja katup pengatur 	<ul style="list-style-type: none"> Gambar diagram pneumatik Rangkaian komponen pneumatik Bagian utama unit tenaga Jenis kompresor bagian-bagian unit pelayanan Fungsi dan cara kerja unit pelayanan Jenis dan bagian silinder Jenis dan bagian katup, penomoran katup, unit pengatur Cara kerja dan metode pengaktifan Jenis-jenis elemen penggerak Cara kerja dan penggunaan elemen penggerak Jenis-jenis peralatan sensor Cara kerja dan penggunaan peralatan sensor 	<ul style="list-style-type: none"> Menggambar diagram pneumatic Menyusun rangkaian komponen pneumatik Mengidentifikasi jenis dan bagian unit tenaga Mengidentifikasi bagian unit pelayanan Mengidentifikasi jenis bagian dan prinsip kerja silinder Mengidentifikasi jenis dan prinsip kerja bagian unit pengatur Memilih katup unit pengatur Menggunakan dan mengaktifkan unit pengatur Mengidentifikasi jenis-jenis elemen penggerak Pemilihan jenis-jenis elemen penggerak Penggunaan elemen penggerak dalam rangkaian elektro-pneumatik 					
	<ul style="list-style-type: none"> Menunjukkan jenis-jenis elemen penggerak Mengetahui cara kerja jenis-jenis elemen penggerak Pemilihan dan penggunaan elemen penggerak dalam rangkaian elektro-pneumatik Menunjukkan jenis-jenis peralatan sensor Mengetahui cara kerja jenis-jenis peralatan sensor Pemilihan dan penggunaan jenis-jenis peralatan sensor dalam rangkaian elektro-pneumatik 							

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
	<ul style="list-style-type: none"> Menggambar diagram elektro-pneumatik dalam rangkaian elektro-pneumatik Menerapkan gambar diagram dalam rangkaian komponen elektro-pneumatik Menjelaskan proses dasar hidrolik : Membedakan dan mengetahui prinsip kerja unit tenaga Mengidentifikasi dan memahami prinsip kerja jenis-jenis pompa hidrolik Membedakan silinder dan motor hidrolik Mengetahui jenis, bagian dan cara kerja silinder dan motor hidrolik Membedakan dan mengetahui prinsip kerja katup tekanan Mengetahui jenis, bagian dan cara kerja katup tekanan Membedakan dan mengetahui prinsip kerja katup pengarah Mengetahui jenis, bagian dan cara kerja katup pengarah Membedakan dan mengetahui prinsip kerja katup pengatur kecepatan Mengetahui jenis, bagian dan cara kerja katup pengatur kecepatan Menggambar diagram hidrolik dalam rangkaian hidrolik 	<ul style="list-style-type: none"> Gambar diagram elektro-pneumatik Rangkaian komponen elektro-pneumatik Bagian utama unit tenaga Jenis pompa hidrolik Jenis dan bagian silinder dan motor hidrolik Jenis dan bagian katup, penomoran katup dari katup tekanan Jenis dan bagian katup, penomoran katup dari katup pengarah Jenis dan bagian katup, penomoran katup dari katup pengatur kecepatan Gambar diagram hidrolik 	<ul style="list-style-type: none"> Menggambar diagram elektro-pneumatik Menyusun rangkaian komponen elektro-pneumatik Mengidentifikasi jenis dan bagian unit tenaga Mengidentifikasi macam-macam dan cara kerja pompa hidrolik Mengidentifikasi jenis, bagian dan prinsip kerja silinder dan motor hidrolik Mengidentifikasi jenis dan bagian katup, penomoran katup dan cara kerja masing-masing jenis katup tekanan Mengidentifikasi jenis dan bagian katup, penomoran katup dan cara kerja masing-masing jenis katup pengarah Mengidentifikasi jenis dan bagian katup, penomoran katup dan cara kerja masing-masing jenis katup pengatur kecepatan Menggambar diagram hidrolik 		20	12(24)	4(16)	

PROGRAM KEAHLIAN :
TEKNIK PEMESINAN

SILABUS- MENJELASKAN PROSES DASAR KEJURUAN MESIN
Halaman 3 dari 5

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
	<ul style="list-style-type: none"> Menerapkan gambar diagram dalam rangkaian komponen hidrolik Menjelaskan proses dasar elektro-hidrolik : Membedakan dan mengetahui prinsip kerja unit tenaga Mengidentifikasi dan memahami prinsip kerja jenis-jenis pompa hidrolik Membedakan silinder dan motor hidrolik Mengetahui jenis, bagian dan cara kerja silinder dan motor hidrolik Membedakan dan mengetahui prinsip kerja katup tekanan Mengetahui jenis, bagian dan cara kerja katup tekanan Membedakan dan mengetahui prinsip kerja katup pengarah Mengetahui jenis, bagian dan cara kerja katup pengarah Membedakan dan mengetahui prinsip kerja katup pengatur kecepatan Mengetahui jenis, bagian dan cara kerja katup pengatur kecepatan Menggambar diagram elektro-hidrolik dalam rangkaian hidrolik Menerapkan gambar diagram dalam rangkaian komponen elektro-hidrolik 	<ul style="list-style-type: none"> Rangkaian komponen hidrolik Bagian utama unit tenaga Jenis pompa hidrolik Jenis dan bagian silinder dan motor hidrolik Jenis dan bagian katup, pemomoran katup dari katup tekanan Jenis dan bagian katup, pemomoran katup dari katup pengarah Jenis dan bagian katup, pemomoran katup dari katup pengatur kecepatan Gambar diagram elektro-hidrolik Rangkaian komponen elektro-hidrolik 	<ul style="list-style-type: none"> Menyusun rangkaian komponen hidrolik Mengidentifikasi jenis dan bagian unit tenaga Mengidentifikasi macam-macam dan cara kerja pompa hidrolik Mengidentifikasi jenis, bagian dan prinsip kerja silinder dan motor hidrolik Mengidentifikasi jenis dan bagian katup, pemomoran katup dan cara kerja masing-masing jenis katup tekanan Mengidentifikasi jenis dan bagian katup, pemomoran katup dan cara kerja masing-masing jenis katup pengarah Mengidentifikasi jenis dan bagian katup, pemomoran katup dan cara kerja masing-masing jenis katup pengatur kecepatan Menggambar diagram elektro-hidrolik Menyusun rangkaian komponen elektro-hidrolik 					

PROGRAM KEAHLIAN :
TEKNIK PEMESINAN

SILABUS- MENJELASKAN PROSES DASAR KEJURUAN MESIN
Halaman 4 dari 5

Keterangan:

TM : Tatap Muka
PS : Praktik di Sekolah (2 jam praktik di sekolah setara dengan 1 jam tatap muka)
PI : Praktek di Industri (4 jam praktik di Du/Di setara dengan 1 jam tatap muka)

Mengetahui,
P/h. Kepala Sekolah,

Yogyakarta, 13 Juli 2009
Guru Mata Pelajaran,

D's. Supriyadi Hadi Wiyono
NIP. 19550815 198103 1 024

Haji Adriani, S. Pd. T.

PROGRAM KEAHLIAN :
TEKNIK PEMESINAN

SILABUS- MENJELASKAN PROSES DASAR KEJURUAN MESIN
Halaman 5 dari 5

Lampiran 9 Korelasi Kelas Kontrol

Data Perhitungan Korelasi Kelas Kontrol

Ganjil	Genap	X2	Y2	XY
23	26	529	676	598
27	20	729	400	540
25	25	625	625	625
27	22	729	484	594
19	24	361	576	456
26	23	676	529	598
17	20	289	400	340
21	27	441	729	567
14	27	196	729	378
12	27	144	729	324
30	17	900	289	510
16	17	256	289	272
29	14	841	196	406
22	19	484	361	418
19	19	361	361	361
327	327	7561	7373	6987

Hasil reliabilitas dapat dilihat dengan menggunakan rumus *Product Momen Pearson*, sbb:

$$r_{\text{hit}} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n(\sum X^2) - (\sum x)^2][n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

$$r_{\text{hit}} = \frac{30(6987) - (327)(327)}{\sqrt{(30(7561) - (327)^2)(30(7373) - (327)^2)}}$$

$$r_{\text{hit}} = 0,277$$

Setelah dihitung dan didapat koefisien korelasinya yaitu sebesar 0,277 maka selanjutnya koefisien korelasi ini dimasukan dalam rumus Spearman Brown:

$$r_i = \frac{2 r_{xy}}{1 + r_{xy}} = \frac{2(0,277)}{1 + 0,277}$$

$$r_i = 0,434$$

