



**PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN  
*MACROMEDIA FLASH* UNTUK MENINGKATKAN  
HASIL BELAJAR SISWA PADA KOMPETENSI  
DASAR MEMPERBAIKI SISTEM PENGAPIAN**

Skripsi

diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana  
Pendidikan Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

**UNNES**  
Oleh  
**Tri setiawan**  
**5201408024**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

**JURUSAN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

**2015**

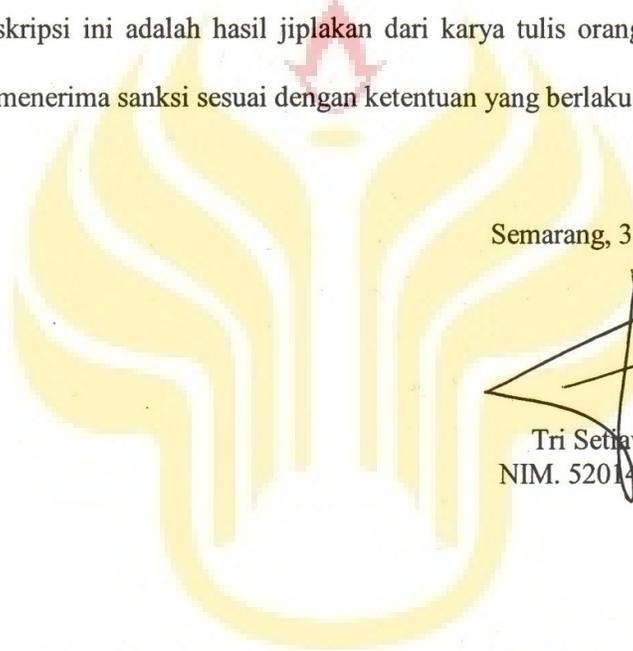
## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Apabila di kemudian hari terbukti skripsi ini adalah hasil jiplakan dari karya tulis orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Semarang, 30 September 2015



Tri Setiawan  
NIM. 5201408024



**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

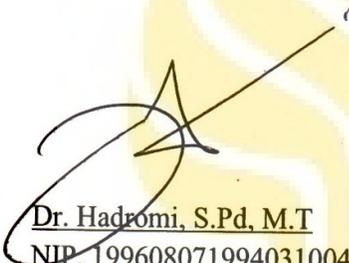
Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian skripsi pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 30 September 2015

Pembimbing I

Pembimbing II

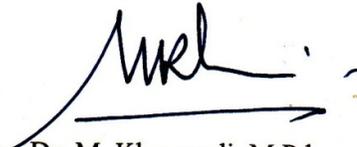
  
Dr. Hadromi, S.Pd, M.T  
NIP. 199608071994031004

  
Dr. Dwi Widanarko, S.Pd, S.T, M.T  
NIP. 196901061994031003

**UNNES**

Mengetahui,  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Ketua Jurusan Teknik Mesin

  
Dr. M. Khumaedi, M.Pd.  
NIP. 19620913 199102 1 001

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Tri Setiawan  
NIM : 5201408024  
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin S1  
Judul : Penerapan Media Pembelajaran *Macromedia Flash* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Kompetensi Dasar Memperbaiki Sistem Pengapian

Telah dipertahankan di depan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang.

Panitia Ujian,

Ketua : Dr. Muhammad Khumaedi, M.Pd. (.....) NIP. 19620913 199102 1 001  
Sekretaris : Wahyudi, S.P.d. M.Eng. (.....) NIP. 19800319 200501 1 001

Dewan Penguji,

Pembimbing I : Dr. Hadromi. S.Pd. M.T (.....) NIP. 19690807 199403 1 004  
Pembimbing II : Dr. Dwi Widjanarko, S.Pd, S.T, M.T (.....) NIP. 19690106 199403 1 003  
Penguji Utama : Wahyudi, S.P.d. M.Eng. (.....) NIP. 19800319 200501 1 001  
Penguji pendamping I : Dr Hadromi. S.Pd. M.T (.....) NIP. 19690807 199403 1 004  
Penguji pendamping II : Dr. Dwi Widjanarko, S.Pd, S.T, M.T (.....) NIP. 19690106 199403 1 003

Ditetapkan di Semarang  
Tanggal

UNNES  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Mengesahkan,  
Dean Fakultas Teknik



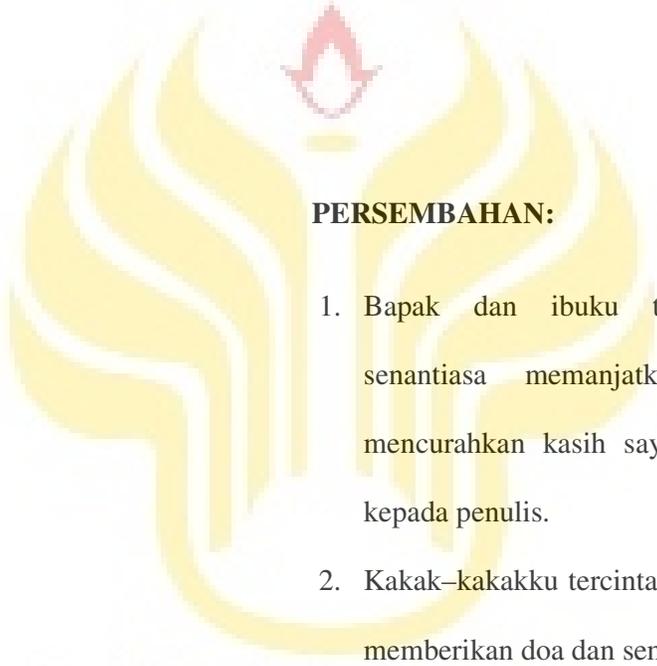
Dr. Nur Qodus, M.T  
19691130 199403 1 001

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO:

Ing Ngarso Sung Tulodo, Ing Madyo Mbangun Karso, Tut Wuri Handayani.

(Ki Hadjar Dewantara)



### PERSEMBAHAN:

1. Bapak dan ibuku tersayang yang senantiasa memanjatkan do'a dan mencurahkan kasih sayang yang tulus kepada penulis.
2. Kakak-kakaku tercinta yang senantiasa memberikan doa dan semangatnya.
3. Teman-teman seperjuangan PTM 08.
4. Almamaterku UNNES

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## ABSTRAK

**Tri Setiawan. 2015 “Penerapan Media Pembelajaran *Macromedia Flash* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Kompetensi Dasar Memperbaiki Sistem Pengapian”.** Skripsi. Jurusan Teknik Mesin. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang.

Permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana peningkatan hasil belajar siswa pada kompetensi memperbaiki sistem pengapian dengan menggunakan media pembelajaran *macromedia flash* di kelas XI SMK Panca Bhakti Rakit Kecamatan Rakit Kabupaten Banjarnegara. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar dan berapa besar peningkatan hasil belajar siswa pada pembelajaran materi sistem pengapian dengan memanfaatkan media animasi. Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan *Control Group Pretest-Posttest Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI TOKR, terdapat dua kelas untuk yang mengambil jurusan TOKR dan jumlah populasinya sebanyak 68 siswa. Sampel yang digunakan adalah 34 siswa kelas XI TOKR 2 sebagai kelas eksperimen dan 34 siswa kelas XI TOKR 1 sebagai kelas control. Pengumpulan data menggunakan metode tes, analisis data menggunakan statistik deskripsi dan uji t. Berdasarkan hasil analisis pada *post-test* menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol, dan ini diperkuat dari hasil analisis statistik yang menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa pada materi sistem pengapian setelah menggunakan media animasi *macromedia flash*. Untuk itu bagi pengajar yang akan menyampaikan materi sistem pengapian akan sangat baik apabila menggunakan media animasi *macromedia flash*.

**Kata kunci:** media animasi, hasil belajar, materi sistem pengapian.



## KATA PENGANTAR

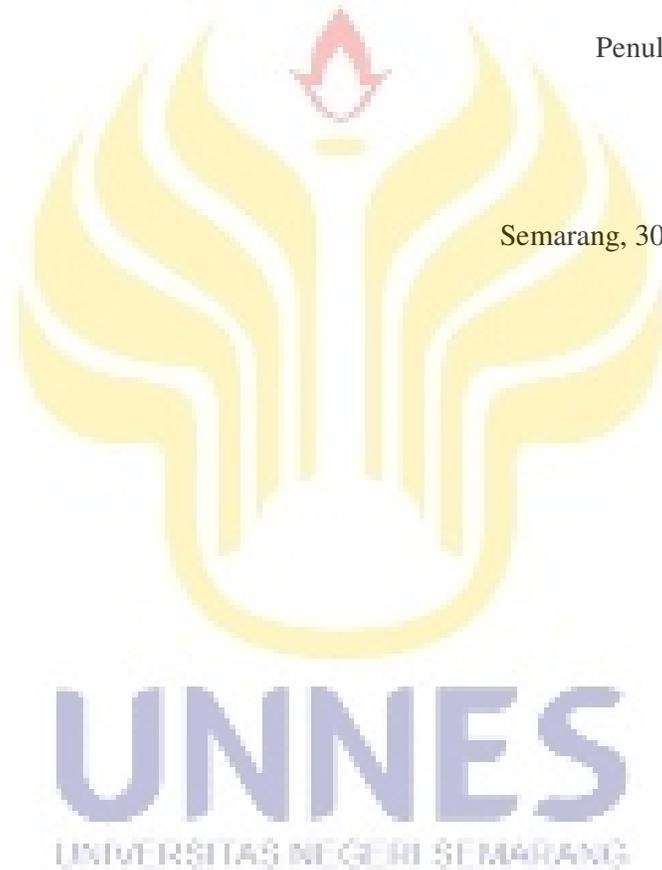
Segala puji bagi Allah atas segala rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Oleh karena itu dengan segala kekurangan dan keterbatasan yang ada pada peneliti, ijinkanlah peneliti pada kesempatan ini mengucapkan terimakasih yang tulus dan ikhlas kepada:

1. Dr. Nur Qudus, M.T, Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan ijin penelitian guna memperlancar penyelesaian skripsi ini.
2. Dr. Muhammad Khumaedi, M.Pd, Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Semarang.
3. Wahyudi, S.Pd., M.Eng, Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mesin.
4. Dr. Hadromi. S.Pd. M.T Pembimbing I.
5. Dr. Dwi Widjanarko, S.Pd, S.T, M.T Dosen Pembimbing II.
6. Wahyudi, S.Pd., M.Eng Dosen Penguji Netral.
7. Restu Martanto, Am.Pd Kepala SMK Panca Bhakti Rakit.
8. Suwondo, S.Pd Guru mata pelajaran sistem kelistrikan.
9. Guru Teknik Otomotif SMK Panca Bhakti Rakit yang turut memberi dukungan pada pelaksanaan penelitian.
10. Guru dan Staf Karyawan SMK Panca Bhakti Rakit, yang turut memberi dukungan pada saat penelitian.
11. Rekan-rekan yang selalu memberikan bantuan dan semangat.

Penulis hanya dapat memohon kepada Allah agar semua pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi ini diberikan pahala yang sebesar-besarnya. Dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun akan diterima agar skripsi ini menjadi lebih baik. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Penulis

Semarang, 30 September 2015



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>PERNYATAAN</b> .....	ii
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Batasan Masalah.....	4
C. Rumusan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian .....	4
E. Manfaat Penelitian .....	4
F. Penegasan Istilah .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	7
A. Landasan Teori.....	7
1. Media Pembelajaran .....	7
2. <i>Macromedia Flash</i> .....	7

3. Pembelajaran .....	8
4. Hasil Belajar .....	10
5. Sistem Pengapian .....	11
B. Penelitian yang Relevan .....	22
C. Kerangka Pikir .....	24
D. Hipotesis .....	25
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>26</b>
A. Rancangan Penelitian .....	26
B. Populasi dan Sampel .....	28
1. populasi .....	28
2. sampel .....	28
C. Metode Pengumpulan Data.....	28
1. Metode Dokumentasi .....	29
2. Metode Tes .....	29
D. Variable Penelitian .....	30
1. Variabel Bebas .....	30
2. Variabel Terikat.....	30
E. Tahap Penelitian .....	31
F. Instrument Penelitian.....	31
G. Penilaian Alat Ukur .....	33
1. Validitas .....	33
2. Uji Reliabilitas .....	34
H. Analisis Data Penelitian .....	34

1. Analisa Tahap Awal.....	34
2. Analisa Tahap akhir .....	35
a. Analisis Deskriptif .....	35
b. Uji Normalitas .....	36
c. Uji Homogenitas .....	37
d. Uji Hipotesis .....	37
e. Perhitungan Persentase Peningkatan Hasil Belajar .....	38
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>40</b>
A. Hasil Penelitian .....	40
1. Penilaian kelayakan media.....	40
2. Uji Normalitas .....	44
3. Uji Homogenitas Data .....	45
4. Hasil Uji Tes Awal ( <i>Pre-Test</i> ).....	46
5. Hasil Uji Tes Akhir ( <i>Post-Test</i> ).....	46
a. Deskripsi data hasil tes akhir ( <i>post-test</i> ).....	47
b. Perhitungan Presentase Hasil Belajar.....	48
c. Uji Data Post-Test .....	49
B. Pembahasan .....	50
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>53</b>
A. Simpulan .....	53
B. Saran .....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>55</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>57</b>

## DAFTAR TABEL

3.1	<i>Control Group Pretest-Posttest Design</i> ... ..	26
4.1	Hasil Uji Kesamaan Data <i>Pre-test</i> .....	40
4.2	Deskripsi Data Hasil Post-test Kelompok Eksperimen dan Kontrol.....	41
4.3	Hasil Uji Normalitas Data .....	43
4.4	Hasil Uji Homogenitas Data.....	44
5.1	Hasil Uji Perbedaan Hasil Belajar Pada kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol.....	44



**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## DAFTAR GAMBAR

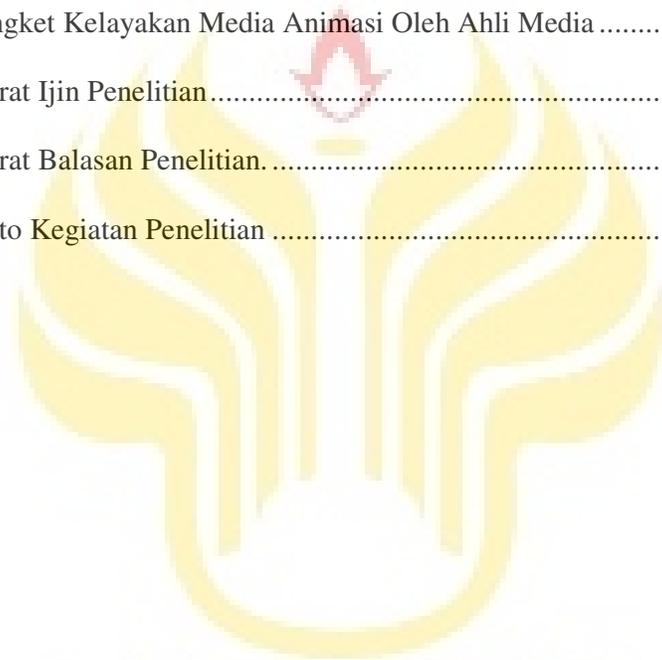
Gambar

2.1 Sistem Pengapian Baterai .....	11
2.2 Elemen Baterai .....	14
2.3 Pengukuran Elektrolit .....	14
2.4 Kotak Baterai.....	15
2.5 Sumbat Ventilasi .....	15
2.6 Penampang <i>Ignition Coil</i> .....	16
2.7 <i>Governor weight</i> dan <i>spring</i> .....	18
2.8 <i>Vakum Advancer</i> .....	18
2.9 Konstruksi Busi .....	19
2.10 Skema Kerangka Pikir .....	25
3.1 Diagram Alir Pelaksanaan Penelitian .....	27
4.1 Halaman Sampul/Opening.....	40
4.2 Tampilan Pengertian Sistem Pengapian.....	41
4.3 Tampilan Komponen Sistem Pengapian .....	41
4.4 Tampilan Sistem Kerja .....	42
4.5 Rekapitulasi Hasil Post-test.....	48

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Daftar Nama Kelas Uji Coba Instrumen .....	57
2. Daftar Nama Kelas Kontrol XI TOKR 02.....	58
3. Daftar Nama Kelas Kontrol XI TOKR 01.....	59
4. Kisi- Kisi Soal Uji Coba .....	60
5. Instrumen Uji Coba .....	61
6. Kunci Jawaban Uji Coba .....	67
7. Analisis Validitas .....	68
8. Perhitungan Validitas .....	72
9. Perhitungan Reliabilitas.....	73
10. Perhitungan Daya Pembeda Soal .....	74
11. Silabus SMK Panca Bhakti Rakit .....	75
12. Soal Pre- test .....	77
13. Kunci Jawaban Pre- test .....	81
14. Soal Post- test.....	82
15. Kunci Jawaban Pre- test .....	86
16. Data Hasil Pre- test dan Post- test Kelompok Eksperimen .....	87
17. Data Hasil Pre- test dan Post- test Kelompok Kontrol.....	88
18. Uji Normalitas Data Pre- test Kelompok Eksperimen .....	89
19. Uji Normalitas Data Pre- test Kelompok Kontrol.....	90
20. Uji Normalitas Data Post- test Kelompok Eksperimen.....	91
21. Uji Normalitas Data Post- test Kelompok Kontrol .....	92

22. Uji Homogenitas Varians Data Hasil Pre test Antara Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol.....	93
23. Uji Homogenitas Varians Data Hasil Post test Antara Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontol .....	95
24. Angket Kelayakan Media Animasi Oleh Ahli Materi.....	97
25. Angket Kelayakan Media Animasi Oleh Ahli Media .....	99
26. Surat Ijin Penelitian.....	101
27. Surat Balasan Penelitian.....	102
28. Foto Kegiatan Penelitian .....	103



**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan pada hakekatnya adalah usaha sadar untuk mengembangkan kepribadian dan kemampuan manusia di dalam dan di luar sekolah, serta berlangsung seumur hidup. Pembangunan nasional dibidang pendidikan adalah upaya untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan meningkatkan kualitas manusia Indonesia dalam mewujudkan masyarakat yang adil dan makmur serta memungkinkan warganya mengembangkan diri, baik secara aspek jasmaniah maupun rohaniyah. Untuk mencapai tujuan pembangunan nasional tersebut, maka diperlukan upaya pengembangan dan peningkatan penyelenggaraan pendidikan nasional. Pengembangan dan peningkatan tersebut tidak terkecuali pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

Tujuan Sekolah Menengah Kejuruan yaitu menyiapkan siswa untuk memasuki lapangan kerja dan mengembangkan sikap professional. Untuk menyiapkan lulusan SMK yang berkualitas sesuai tujuan diatas harus didukung sumber daya yang baik diantaranya guru, kurikulum, alat serta sarana dan prasarana sekolah yang menunjang kegiatan proses belajar mengajar (PBM). Guru memiliki peranan penting dalam keberhasilan belajar siswa karena terlibat langsung dalam proses belajar mengajar. Guru selayaknya memiliki kompetensi yang memadai dalam menguasai berbagai materi yang diajarkan di kelas. Materi ini meliputi metode yang digunakan, media pembelajaran, pemahaman kurikulum, serta kemampuan penguasaan kelas.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran sistem kelistrikan kelas XI SMK Panca Bhakti Rakit Kabupaten Banjarnegara diperoleh hal-hal sebagai berikut, dalam pencapaian hasil ketuntasan belajar kompetensi dasar memperbaiki sistem pengapian pada tahun 2012/2013 siswa kelas XI memiliki nilai rata-rata 70,75 dan hanya 27% yang mencapai nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) sedangkan yang 73% nilainya masih dibawah KKM. Karena minimal angka pencapaian hasil ketuntasan nilai belajar siswa adalah 75, untuk itu perlu diadakan peningkatan agar diperoleh hasil yang maksimal. Nilai ketuntasan maksimal sebesar 100, rentangnya adalah 75 sampai dengan 100 untuk memenuhi kriteria kelulusan dalam pembelajaran.

Materi sistem kelistrikan di SMK Panca Bhakti Rakit Banjarnegara pembelajaran masih menggunakan metode ceramah dan masih terpaku pada materi di buku saja sehingga siswa merasa jenuh dan kurang tertarik dengan mata pelajaran produktif. Hal itu juga mengakibatkan hasil pembelajarannya kurang maksimal. Sarana dalam pembelajaran untuk teori sistem pengapian harus didukung dengan media pembelajaran, media pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Media pembelajaran memegang peranan penting dalam rangka menciptakan suasana belajar. Karena melalui media motivasi belajar akan meningkat. Media belajar memberikan rangsangan kepada peserta didik untuk mempelajari hal hal yang baru, dan mengaktifkan respon belajar.

SMK Panca Bhakti Rakit Banjarnegara pembelajaran memiliki seperangkat alat multimedia yang dapat menunjang pembelajaran dengan menggunakan

media. Alat multimedia itu sendiri meliputi proyektor, layar proyektor, laptop dan komputer, semua alat tersebut sangat berperan dalam proses pembelajaran interaktif khususnya pembelajaran dengan bantuan media animasi dengan harapan siswa akan lebih tertarik pada proses belajar mengajar. Untuk itu penulis merasa perlu adanya kajian aplikasi tentang penggunaan media animasi sistem pengapian, karena pembelajaran teori akan lebih efektif jika ditunjang dengan penggunaan alat peraga berupa media animasi.

Pemanfaatan *macromedia flash player* dalam penelitian ini adalah sebagai media dalam pembelajaran yang diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar secara kognitif karena di dalamnya memuat materi tentang sistem pengapian konvensional pada mobil yang ditampilkan secara menarik. Dalam media tersebut terdapat materi sitem pengapian konvensional dan animasi sistem pengapian konvensional beserta komponennya yang dibuat semenarik mungkin dalam proses pembelajaran.

Melalui media pembelajaran dengan menggunakan media belajar *macromedia flash player* siswa diharapkan dapat dengan mudah memahami materi yang disampaikan. Selain itu dengan menggunakan *macromedia flash player* diharapkan pembelajaran lebih menyenangkan, menarik, mudah dimengerti, dan jelas sehingga akan meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa.

Dari beberapa alasan tersebut di atas, maka akan dilakukan penelitian tentang penggunaan *macromedia flash player* sebagai media pembelajaran yang diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

## **B. Batasan Masalah**

Hal-hal yang mempengaruhi hasil belajar diantaranya adalah guru, murid, lingkungan dan juga media. Media bermacam-macam jenisnya seperti gambar, alat peraga, papan tulis, buku, animasi, film dan sebagainya. Sedangkan media yang dipakai dalam penelitian ini adalah media pembelajaran *macromedia flash*. Dengan materi kompetensi dasar memperbaiki sistem pengapian konvensional baterai, *ignition coil*, *distributor*, dan busi.

## **C. Rumusan Masalah**

Permasalahan dalam skripsi ini adalah bagaimana peningkatan hasil belajar siswa pada kompetensi memperbaiki sistem pengapian dengan menggunakan media pembelajaran *macromedia flash* di kelas XI SMK Panca Bhakti Rakit Kecamatan Rakit Kabupaten Banjarnegara?

## **D. Tujuan**

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa pada kompetensi memperbaiki sistem pengapian menggunakan media pembelajaran *macromedia flash* di kelas XI SMK Panca Bhakti Rakit Kecamatan Rakit Kabupaten Banjarnegara.

## **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat dalam penelitian ini adalah untuk menumbuhkan minat siswa untuk mempelajari sistem pengapian dan menjadikan siswa lebih termotivasi untuk mengikuti pelajaran dan menjadikan siswa lebih memahami materi yang diberikan serta meningkatkan hasil belajar siswa pada kompetensi perbaikan sistem pengapian. Dengan mengamati media pembelajaran *macromedia flash* sistem

pengapian konvensional siswa dapat :

1. Mengerti pengertian sistem pengapian konvensional.
2. Menyebutkan komponen serta cara kerja komponen sistem pengapian.
3. Menjelaskan alur siklus kerja sistem pengapian.

#### **F. Penegasan Istilah**

Berdasarkan judul penelitian ini penulis perlu memberikan batasan-batasan sebagai pedoman untuk penulisan skripsi selanjutnya. Ini dimaksudkan sebagai pedoman untuk menghindari salah tafsir oleh pembaca. Beberapa istilah yang dijelaskan antara lain:

1. Media pembelajaran

Heinich, dan kawan-kawan (1982) dalam Arsyad (2011:3) mengemukakan istilah medium sebagai perantara yang mengantar informasi antara sumber dan penerima. Jadi, televisi, film, radio, rekaman audio, gambar yang diproyeksikan, bahan-bahan cetakan, dan sejenisnya adalah media komunikasi. Apabila media itu membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran maka media itu disebut media pembelajaran.

2. *Macromedia flash*

*Macromedia flash* merupakan suatu program aplikasi yang digunakan untuk mengolah gambar *vector* dan animasi. Objek-objek yang dapat diolah untuk membuat animasi selain gambar *vector* (yang dibuat secara langsung dari *flash*) juga gambar-gambar bitmap yang diimpor, objek sound dan objek avi (Tim Wahana Komputer, 2002: v).

Penggunaan media animasi pada saat belajar teori membantu guru untuk mengerahkan maksud dan tujuan proses belajar, maka penulis menggunakan media animasi *macromedia flash* yang dipaparkan kepada siswa sehingga siswa mudah mengamati dan memahami animasi sistem pengapian.

### 3. Hasil belajar

Menurut Anni dkk (2007: 5) Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar. Penggunaan media yang bisa menunjukkan dengan jelas kepada siswa tentang pemahaman cara sistem pengapian dan komponen-komponennya dalam bentuk animasi *macromedia flash* diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem pengapian.

### 4. Sistem pengapian

Sistem penyalaan adalah salah satu sistem yang ada di dalam motor yang menjamin agar motor dapat bekerja. Sistem penyalaan ini berfungsi untuk menimbulkan api untuk membakar campuran bahan bakar yang sudah dikompresikan di dalam silinder. Jadi sistem pengapian ini harus mampu membakar campuran bahan bakar dengan udara yang ada didalam silinder (Suyanto, 1989:266).

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Landasan Teori

##### 1. Media pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah perantara atau pengantar. Dalam bahasa Arab, adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan (Arsyad, 2011: 3). Media pembelajaran adalah alat/wahana yang digunakan guru dalam proses pembelajaran untuk membantu penyampaian pesan pembelajaran (Sugandi dan Haryanto, 2007:30). Media merupakan salah satu komponen komunikasi, yaitu sebagai pembawa pesan dari komunikator menuju komunikan (Criticos, 1996) (Dalam Daryanto. 2010).

Pengertian-pengertian yang telah diberikan di atas kita dapat menyimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran agar dapat merangsang pikiran, perasaan, minat dan perhatian siswa sehingga proses interaksi komunikasi edukasi antara guru (atau pembuat media) dan siswa dapat berlangsung secara tepat guna dan berdaya guna.

##### 2. *Macromedia Flash*

*Macromedia flash* merupakan suatu program aplikasi yang digunakan untuk mengolah gambar *vector* dan animasi. Objek-objek yang dapat diolah untuk membuat animasi selain gambar *vector* (yang dibuat secara langsung dari *flash*) juga gambar-gambar bitmap yang diimpor, objek sound dan objek avi (Tim Wahana Computer, 2002: v).

Dalam penelitian ini digunakan media pembelajaran *macromedia flash player*. Media belajar *macromedia flash player* merupakan seperangkat media

pembelajaran yang dibuat dengan program *flash player* yang berisikan materi sistem pengapian konvensional. Media ini digunakan guru dalam memudahkan proses belajar mengajar sistem pengapian konvensional.

### 3. Pembelajaran

Menurut Gagne dan Berliner dalam Anni dkk (2007: 2) belajar merupakan proses dimana suatu organisme mengubah perilakunya dari hasil pengalaman. Morgan juga menyatakan bahwa belajar merupakan perubahan relatif permanen yang terjadi karena hasil dari praktik dan pengalaman. Arsyad (2011:1) juga mengemukakan bahwa belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada diri setiap orang sepanjang hidupnya. Dari definisi tersebut dapat disimpulkan belajar merupakan suatu proses perubahan perilaku yang terjadi karena adanya interaksi dengan lingkungan sehingga dapat memperoleh pengalaman, pengetahuan, keterampilan serta nilai sikap. Seseorang akan memperoleh hasil belajar dengan adanya proses belajar. Begitu pula proses pembelajaran di sekolah terjadi karena adanya interaksi antara guru dan siswa.

Guru memberikan pembelajaran dengan metode pembelajaran, sumber belajar, dan media pembelajaran untuk membuat suasana yang memungkinkan siswa belajar dari apa yang belum diketahui. Seorang guru hendaknya memiliki kemampuan pengetahuan dan pengalaman dalam merumuskan tujuan, memilih metode, pemilihan strategi belajar, penerapan media dan pengelolaan kelas agar pembelajaran berhasil atau efektif.

Menurut Gagne dalam Anni dkk (2007:4) unsur-unsur dalam belajar adalah sebagai berikut:

- a. Pembelajar, dapat berupa peserta didik, pembelajar, warga belajar, dan peserta pelatihan.
- b. Rangsangan (stimulus), peristiwa yang merangsang penginderaan pembelajar disebut situasi stimulus.
- c. Memori, Memori pembelajaran berisi berbagai kemampuan yang berupa pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dihasilkan dari aktifitas belajar sebelumnya.
- d. Respon, adalah tindakan yang dihasilkan dari aktualisasi memori.

Keempat unsur belajar tersebut dapat digambarkan sebagai berikut. Aktivitas akan terjadi pada diri pembelajar apabila terdapat interaksi antara stimulus dengan isi memori sehingga perilakunya berubah dari waktu sebelum dan setelah adanya situasi stimulus tersebut. Perubahan perilaku pada diri pembelajar itu menunjukkan bahwa pembelajar telah melakukan aktivitas belajar.

Belajar adalah sebagai proses yang menimbulkan terjadinya suatu perubahan atau pembaharuan dalam tingkah laku dan atau kecakapan. Sampai dimanakah perubahan itu dapat tercapai atau berhasil yang semua ini dipengaruhi oleh beberapa faktor yang dapat digolongkan menurut Anni dkk (2007: 14) adalah:

- a. Kondisi internal mencakup kondisi fisik, seperti kesehatan organ tubuh; kondisi psikis, seperti kemampuan intelektual, emosional; dan kondisi sosial seperti kemampuan bersosialisasi dengan lingkungan.
- b. Kondisi Eksternal, antara lain variasi dan derajat kesulitan materi (stimulus) yang dipelajari (direspon), tempat belajar, iklim, suasana lingkungan, dan

budaya belajar masyarakat akan mempengaruhi kesiapan, proses dan hasil belajar.

#### 4. Hasil Belajar

Untuk mengetahui berhasil tidaknya seorang dalam belajar maka perlu dilakukan suatu evaluasi, tujuan untuk mengetahui hasil yang diperoleh siswa setelah proses belajar mengajar berlangsung. Hamalik (2004:36), proses belajar dan hasil belajar para siswa bukan saja ditentukan oleh sekolah, pola, struktur, dan isi kurikulumnya akan tetapi sebagian besar ditentukan oleh kompetensi guru yang mengajar dan membimbing mereka. Guru yang kompeten akan lebih mampu menciptakan lingkungan belajar yang efektif, menyenangkan, dan akan lebih mampu mengelola kelasnya, sehingga belajar para siswa berada pada tingkat optimal.

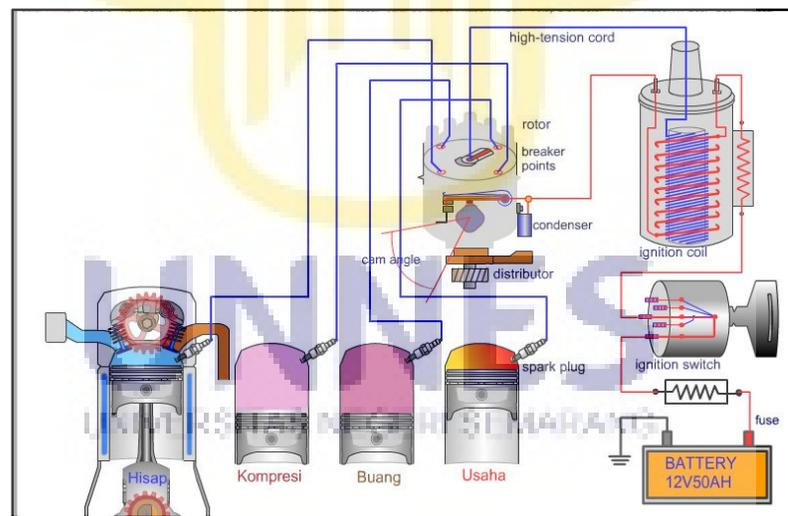
Menurut Bloom dalam Anni dkk (2007:7) ada tiga taksonomi dalam ranah hasil belajar, yaitu: ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik. Hasil belajar pada ranah kognitif berkaitan dengan hasil berupa pengetahuan, kemampuan dan kemahiran intelektual. Ranah kognitif mencakup kategori berikut:

- a. Pengetahuan (*knowledge*) sebagai perilaku mengingat atau mengenali informasi.
- b. Pemahaman (*comprehension*) kemampuan memperoleh makna dari materi pelajaran.
- c. Penerapan (*application*) pada kemampuan menggunakan materi pembelajaran.

- d. Analisis (*analysis*) kemampuan memecahkan material kedalam bagian-bagian sehingga dapat dipahami struktur organisasinya.
- e. Sintesis (*synthesis*) adalah kemampuan menggabungkan bagian-bagian dalam rangka membentuk struktur yang baru.
- f. Penilaian (*evaluation*) kemampuan membuat keputusan kepada nilai materi pembelajaran.

Hasil belajar ranah afektif berhubungan dengan sikap, minat, emosi, perhatian, penghargaan dan pembentukan karakteristik diri. Hasil belajar afektif tampak dalam siswa dalam tingkah laku, disiplin, motivasi belajar, menghargai dan teman serta hubungan sosial.

## 5. Sistem Pengapian



Gambar 2.1 Sistem Pengapian

Sistem penyalan adalah salah satu sistem yang ada di dalam motor yang menjamin agar motor dapat bekerja. Sistem penyalan ini berfungsi untuk menimbulkan api untuk membakar campuran bahan bakar yang sudah

dikompresikan di dalam silinder. Jadi sistem pengapian ini harus mampu membakar campuran bahan bakar dengan udara yang ada didalam silinder (Suyanto, 1989: 266 ).

Sistem penyalaaan konvensional ini terdiri dari empat bagian besar yaitu baterai, koil, distributor, dan busi. Pada saat kunci kontak disambungkan maka ada arus listrik yang mengalir dari baterai menuju ke koil yang kemudian mengalir ke distributor (Suyanto, 1989: 267).

Pada saat kontak platina tertutup, maka arus tersebut akan langsung mengalir ke masa. Pada saat itu pula di dalam koil terdapat medan magnet. Apabila motor berputar maka poros distributor juga akan berputar yang sekaligus akan mempengaruhi posisi nok terhadap kontak platina. Sehingga kontak platina membuka. Pada saat kontak platina terbuka maka arus dari baterai terputus karena tidak ada lagi jalan menuju masa. Dengan terputusnya aliran arus ini maka medan magnet didalam koil akan hilang yang biasa disebut dengan istilah koleps sehingga akan timbul tegangan yang tinggi yang kemudian dikirim ke salah satu busi dari silindernya yang membutuhkan bunga api untuk membakar campuran bahan bakar dengan udara.

Proses tersebut berjalan dengan terus menerus dengan berputarnya distributor, yang berarti menutup dan membuka kontak platina. Distributor ini berputar satu kali setiap motor berputar dua putaran poros engkol sehingga setiap dua putaran poros engkol masing-masing busi mendapat giliran satu kali untuk memercikan bunga api untuk membakar campuran bahan bakar dengan udara yang ada di dalam silinder (Suyanto, 1989:269).

a. Komponen sistem pengapian

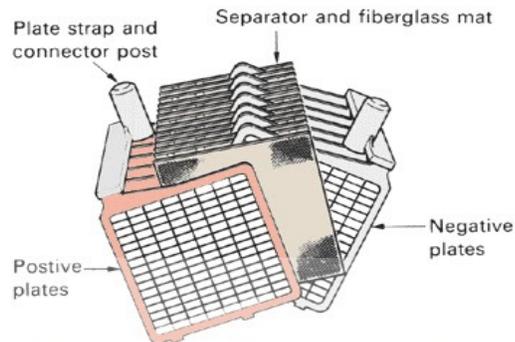
1) Baterai

Baterai ialah alat elektro kimia yang dibuat untuk mensuplai listrik ke sistem starter mesin, sistem pengapian, lampu–lampu dan komponen kelistrikan lainnya. Alat ini menyimpan listrik dalam bentuk energi kimia, yang dikeluarkannya bila diperlukan dan mensuplainya ke masing–masing sistim kelistrikan atau alat yang memerlukannya. Karena didalam proses baterai kehilangan energi kimia, maka alternator mensuplainya kembali ke dalam baterai (yang disebut pengisian). Baterai menyimpan listrik dalam bentuk energi kimia. Siklus pengisian dan pengeluaran ini terjadi berulang kali secara terus–menerus (Toyota, 1995 : 6-2).

Di dalam baterai terdapat elektrolit asam sulfat elektroda positif dan elektroda negatif dalam bentuk pelat. Ruangan dalamnya dibagi menjadi beberapa sel dan di dalam masing-masing sel terdapat beberapa elemen yang terendam dalam elektrolit. Dengan kontruksi sebagai berikut:

a. Elemen baterai

Antar pelat-pelat positif dan negatif masing-masing dihubungkan oleh pelat strap. Ikatan pelat positif dan negatif dipasang secara berselang-seling yang dibatasi oleh separator dan fiberglass, penyusunan pelat ini tujuannya memperbesar luas singgungan antara bahan aktif dan elektrolit agar listrik yang dihasilkan besar. Dengan kata lain kapasitas baterai menjadi kasar.



Gambar 2.2 Elemen Baterai

### b. Elektrolit

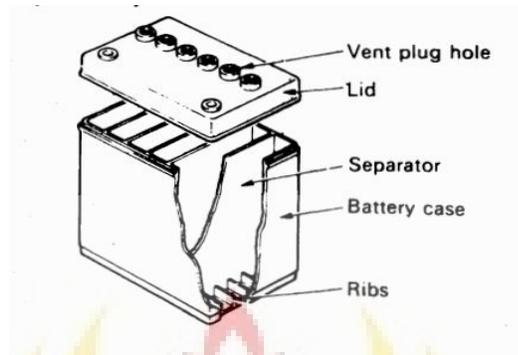
Elektrolit baterai adalah larutan asam sulfat dengan air sulingan, berat jenis elektrolit pada baterai dalam keadaan terisi penuh adalah 1.260 atau 1.280 (pada temperatur 20° C). Elektrolit yang berat jenisnya 1.260 mengandung 65% air sulingan dan 35% asam sulfat, sedangkan elektrolit yang berat jenisnya 1.280 mengandung 63% air dan 37% asam sulfat (Toyota, 1995 : 6-3).



Gambar 2.3 Pengukuran Elektrolit

### c. Kotak Baterai

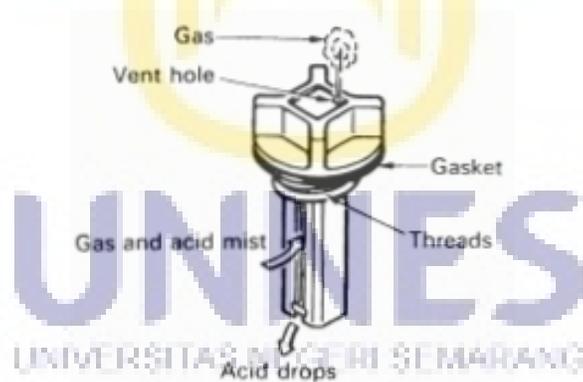
Wadah yang menampung elektrolit dan elemen baterai disebut kotak baterai. Kotak baterai di dalamnya dibagi menjadi 6 ruangan atau sel. Pelat-pelat posisinya ditinggikan dari dasar dan diberi penyekat, tujuannya agar tidak terjadi hubungan singkat apabila ada bahan aktif (timah dan lain-lain) terjatuh dari pelat.



Gambar 2.4 Kotak Baterai

#### d. Sumbat Ventilasi

Sumbat ventilasi adalah tutup untuk lubang pengisian elektrolit, bertujuan untuk memisahkan gas *hydrogen* keluar lewat lubang ventilasi sedangkan uap asam sulfat mengembun pada tepi ventilasi dan menetes kembali ke bawah.

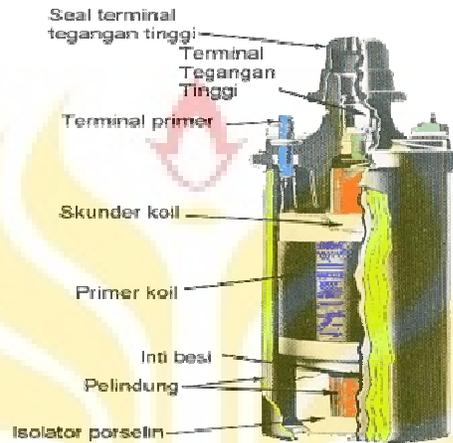


Gambar 2.5 Sumbat Ventilasi

#### 2) *Ignition coil*

*Ignition coil* berfungsi merubah arus listrik 12 V yang diterima dari baterai menjadi tegangan tinggi (10 KV atau lebih) untuk menghasilkan loncatan bunga api yang kuat pada celah busi. Pada *ignition coil*, kumparan primer dan sekunder

di gulung pada inti besi. Kumparan–kumparan ini akan menaikkan tegangan yang diterima dari baterai menjadi tegangan yang sangat tinggi melalui (dengan cara) induksi elektromagnet/induksi magnet listrik (induksi sendiri dan induksi bersama) (Toyota, 1995 : 6-14).



Gambar 2.6 Penampang Ignition Coil

### 3) Distributor

Distributor terdiri dari beberapa bagian yang fungsinya pun ada beberapa bagian juga. Fungsi dari distributor ini adalah untuk memutuskan dan menyambung aliran listrik dari baterai ke koil sesuai dengan saat yang diperlukan oleh motor yaitu pada saat salah satu dari silinder motor akan membakar campuran bahan bakar dengan udara yang ada di dalam silinder tersebut. Fungsi lain dari distributor adalah untuk mengirimkan atau membagikan tegangan tinggi yang dihasilkan oleh koil kepada silinder yang membutuhkannya (Suyanto, 1989:272).

Fungsi distributor dapat dibagi dalam 4 bagian yaitu:

#### a) Bagian Pemutus Arus

Pada bagian ini terdiri dari breaker point (*contact point*), (*nok cam lobe*), dan *kondesor*.

1. Fungsi *breaker point* adalah untuk memutuskan arus listrik dan menghubungkannya dari kumparan primer koil kemasa agar terjadi induksi pada kumparan sekunder koil. Induksi terjadi saat *breaker point* diputus atau terbuka.
2. Fungsi *cam lobe* untuk mengungkit *breaker point* agar dapat memutus dan menghubungkan arus listrik pada kumparan *primer coil*. Untuk mempermudah pengukuran celah point maka pengukuran dilakukan antara tumit *breaker point* dengan permukaan celah *cam lobe* yang rata.
3. Kondensor berfungsi untuk menghilangkan atau mencegah terjadinya loncatan bunga api pada *breaker point*. Kemampuan dari suatu kondensor ditunjukkan dengan seberapa besar kapasitasnya, kapasitas kondensor diukur dalam mikro *farad* ( $\mu\text{f}$ ). (Toyota, 1995 : 6-15).

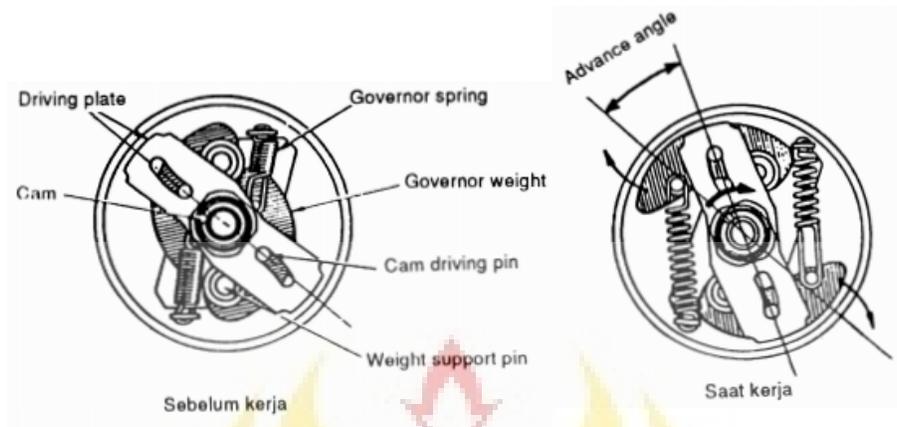
b) Bagian distributor

Bagian ini berfungsi membagi-bagikan (mendistribusikan) arus tegangan tinggi yang dihasilkan (dibangkitkan) oleh kumparan sekunder pada ignition coil ke busi pada tiap-tiap silinder sesuai dengan urutan pengapian (ignition order).

Bagian ini terdiri dari distributor dan rotor (Toyota, 1995 : 6-15).

c) Bagian *Governor Advencer*

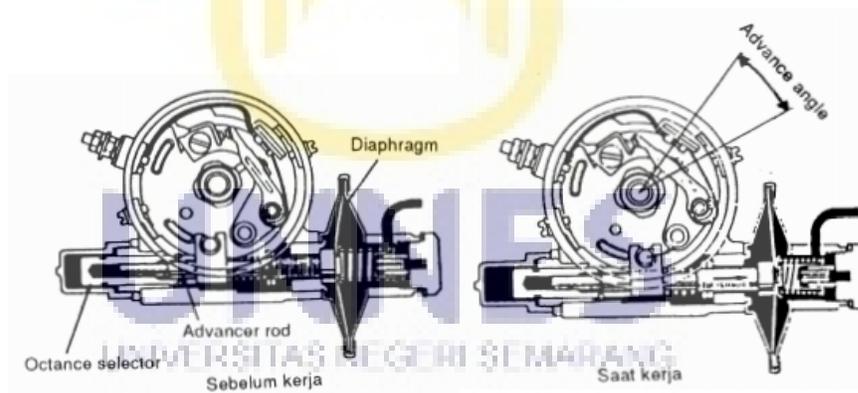
Bagian ini berfungsi untuk memajukan saat pengapian sesuai dengan penambahan putaran mesin. Bagian ini terdiri dari *governor weight* dan *governor spring* ( *pegas governor* ).



Gambar 2.7 Kerja *governor weight* dan *spring*

d) Bagian *Vakum Advancer*

Bagian ini berfungsi untuk memundurkan atau memajukan saat pengapian pada saat beban mesin bertambah atau berkurang. Bagian ini terdiri dari breaker plate dan vakum advancer, yang akan bekerja atas dasar kevakuman yang terjadi di dalam *intake manifold* (Toyota, 1995 : 6-16).



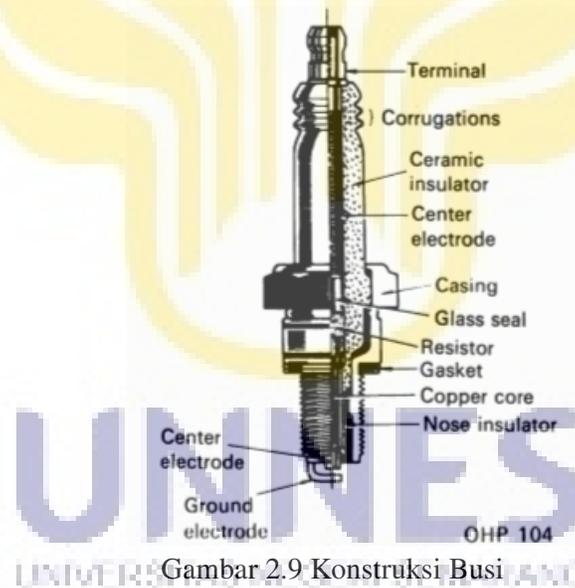
Gambar 2.8 *Vakum Advancer*

4) Kabel Tegangan Tinggi

Kabel-kabel tegangan tinggi (*High-Tension Cord*) harus mampu mengalirkan arus listrik tegangan tinggi yang dihasilkan di dalam ignition coil ke busi-busi melalui distributor tanpa adanya kebocoran. Oleh sebab itu penghantar

(*core*) dibungkus dengan insulator karet yang tebal untuk mencegah terjadinya kebocoran arus listrik tegangan tinggi. Insulator karet (*rubber insulator*) kemudian dilapisi oleh pembungkus (*sheath*). Kabel resistive terbuat dari *fiberglass* yang dipadu (dicampur) dengan carbon dan karet sintetis yang digunakan sebagai core untuk memberikan peregangan yang cukup kuat untuk meredam bunyi pengapian (*ignition noise*) pada radio. Tanda tahan dicetak pada permukaan pembungkus (*sheath*) sebagai pertanda bahwa inti dari kabel tegangan tinggi adalah kabel bertahanan (*resistive wire*) (Toyota, 1995 : 6-18).

#### 5) Busi



Gambar 2.9 Konstruksi Busi

Arus listrik tegangan tinggi dari distributor menimbulkan (membangkitkan) bunga api dengan temperatur tinggi diantara elektroda tengah dan massa dari busi untuk menyalakan campuran udara–bahan bakar yang telah dikompresikan. Meskipun konstruksi dari busi sederhana, tetapi busi tersebut beroperasi pada kondisi yang sangat berat. Temperatur elektroda busi dapat mencapai kira–kira

2000°C (3632°F) selama langkah pembakaran (kerja), tetapi kemudian akan turun drastis pada langkah hisap karena didinginkan oleh campuran udara dan bahan bakar. Perubahan yang sangat cepat dari panas ke dingin tersebut terjadi berulang-ulang kali pada setiap dua putaran poros engkol.

Lebih jauh lagi, tekanan didalam silinder juga bervariasi antara 1 atm pada langkah hisap, tetapi kemudian naik mencapai 45 atm pada langkah pembakaran (kerja). Busi harus bias menjaga kemampuan penyalaan dalam jangka waktu yang lama, meskipun mengalami temperatur tinggi dan perubahan tekanan, menjaga tahanan insulator dari tegangan tinggi antara 10 sampai 30 KV (Toyota, 1995 : 6-19).

Komponen utama busi yaitu insulator, casing dan elektroda tengah. Insulator Keramik berfungsi untuk memegang elektroda tengah dan berguna sebagai insulator antara elektroda tengah dan casing. Insulator terbuat dari alumunium murni yang mempunyai daya tahan yang baik kekuatan mekanikal, kekuatan dielektrik pada temperatur tinggi dan penghantar panas (thermal conductivity). Casing berfungsi untuk menyangga insulator keramik dan juga sebagai *mounting* busi terhadap mesin.

Elektroda tengah terdiri dari komponen (Toyota, 1995 : 6-20): Sumbu pusat mengalirkan arus dan meradiasikan panas yang timbul oleh elektroda. *Seal glass* merapatkan antara *center shaft* dan insulator keramik dan mengikat antara *center shaft* dan elektroda tengah. Resistor mengurangi suara pengapian untuk mengurangi gangguan frekuensi radio. *Cooper core* (inti tembaga) merapatkan panas dari elektroda dan ujung insulator agar cepat dingin. Elektroda tengah:

membangkitkan loncatan bunga api kemasa. Elektroda masa dibuat sama dengan elektroda tengah alurnya dibuat tengah alurnya dibaut khusus untuk agar memudahkan loncatan api agar menaikkan kemampuan pengapian. Khusus untuk agar memudahkan loncatan api agar menaikkan kemampuan pengapian.

b. Cara kerja sistem pengapian

Saat kunci kontak on, kontak pemutus tertutup, arus dari terminal positif baterai mengalir ke kunci kontak, ke terminal positif (+) koil, ke terminal negatif (-) koil, ke kontak pemutus, kemudian ke massa. Aliran arus ke kumparan primer koil menyebabkan terjadinya kemagnetan pada coil. Jika kontak pemutus terbuka, arus yang mengalir ke kumparan primer terputus dengan tiba-tiba maka kemagnetan disekitar koil hilang / drop dengan cepat. Kemudian kumparan terjadi tegangan induksi. Karena saat kontak pemutus terbuka arus listrik terputus, maka medan magnet pada koil hilang dengan cepat pada kumparan sekunder terjadi induksi tegangan. Pada kumparan primer juga terjadi tegangan induksi. Tegangan induksi pada kumparan sekunder disebut dengan tegangan induksi mutual sedangkan pada kumparan primer disebut tegangan induksi diri. Tegangan tinggi pada kumparan sekunder (10000 V atau lebih) disalurkan ke distributor melalui kabel tegangan tinggi dan dari distributor diteruskan ke tiap-tiap busi sesuai dengan urutan penyalanya sehingga pada busi terjadi loncatan api pada busi. Tegangan pada kumparan primer sekitar 300 sampai 500 V disalurkan ke kondensor. Penyerapan tegangan induksi diri oleh kondensor ini akan mengurangi loncatan bunga api pada kontak pemutus. Efek tidak terjadinya loncatan pada

kontak pemutus adalah pemutusan arus primer yang cepat sehingga menghasilkan perubahan garis-garis gaya magnet pada koil dengan cepat pula (Riyanto, 2014).

## **B. Penelitian yang relevan**

1. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Aji dan Suparman (2013: 1-4) Jurusan Pend. Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta (UNY). Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh penggunaan media pembelajaran *Macromedia Flash 8* terhadap prestasi belajar serta mendapatkan bukti-bukti bahwa penggunaan media pembelajaran bentuk *Macromedia Flash 8* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa kelas XI IPA pada mata pelajaran TIK di SMA N 6 Purworejo. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuasi eksperimen dengan desain *posttest-only control group design*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran *Macromedia Flash 8* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Rata-rata nilai pretest dari kelompok eksperimen dan kontrol didapat bahwa tidak ada pengaruh/perbedaan hasil sebelum pembelajaran/perlakuan. Namun sesudah perlakuan pembelajaran kelas eksperimen yang menggunakan media pembelajaran *Macromedia Flash 8* hasilnya jauh lebih tinggi dibanding kelas kontrol yang tanpa menggunakan media pembelajaran *Macromedia Flash 8* yang dapat ditunjukkan dengan nilai  $t$  hitung  $>$   $t$  tabel yaitu  $6,168 > 2,000$ . Sedangkan pada kelas eksperimen dari uji hipotesis rata-rata nilai pretest dan posttest yang dapat ditunjukkan dengan nilai rata-rata pretest  $<$  nilai rata-rata posttest yaitu  $74,62 <$   $84,8$ .

2. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hardiyanto, dkk (2011: 56-59) penelitian dalam Pemanfaatan Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Macromedia Flash 8* Guna Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Sifat Mekanik Bahan Kelas X Tkj 2 SMK Batik Perbaik Tahun Pelajaran 2011/2012. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas X TKJ 2 semester 2 SMK Batik Perbaik Tahun Pelajaran 2011/2012, dengan jumlah 31 siswa, yang terdiri dari 27 siswa perempuan dan 4 siswa laki-laki. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan metode observasi, angket, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan pemanfaatan media pembelajaran Fisika berbasis *Macromedia Flash 8* sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Hal ini ditandai dengan meningkatnya nilai rata-rata persentase motivasi belajar siswa pada setiap siklus. Sebelum pemanfaatan media pembelajaran Fisika berbasis *Macromedia Flash 8* persentase motivasi belajar siswa 49,56%. Setelah memanfaatkan media pembelajaran Fisika berbasis *Macromedia Flash 8* pada siklus I meningkat menjadi 67,33% dan pada siklus II meningkat menjadi 74,76%. Sehingga media pembelajaran Fisika berbasis *Macromedia Flash 8* dapat digunakan sebagai salah satu alat bantu dalam proses pembelajaran guna meningkatkan motivasi belajar siswa. Sebaiknya guru dalam melaksanakan proses pembelajaran Fisika menggunakan metode dan media pembelajaran yang variatif dan disesuaikan dengan kondisi siswa maupun materi yang diajarkan, karena siswa akan menjadi tertarik sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar.

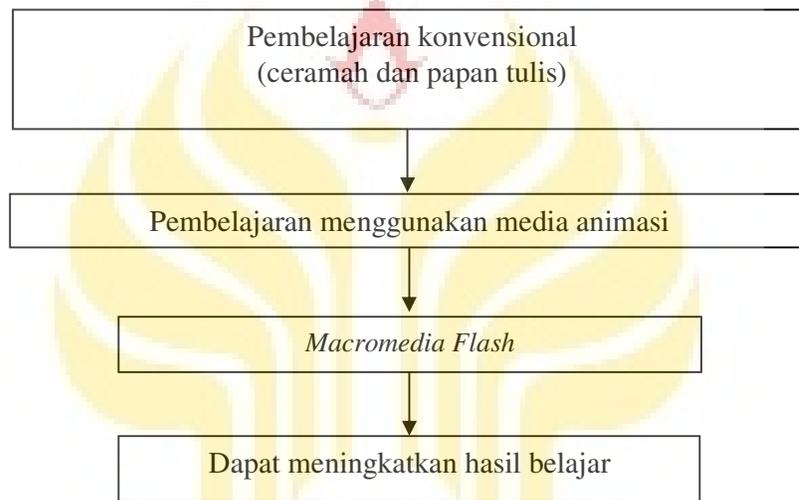
3. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Parmanto, dkk (2012: 10-14) bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh media pembelajaran interaktif terhadap prestasi belajar sistem kelistrikan bodi kompetensi teknik sepeda motor pada mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Mesin Unnes tahun ajaran 2011/2012. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan pola control group pre test post test. Populasi dalam penelitian ini adalah semua mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Mesin Unnes tahun ajaran 2011/2012. Sampel diambil 2 rombel, didapatkan rombel 1 sebagai kelompok eksperimen dan rombel 2 sebagai kelompok kendali. Dari hasil penelitian diperoleh prestasi belajar kelas kendali yaitu rata-rata awal sebesar 61,14 setelah pembelajaran menjadi 68,13. Sedangkan kelas eksperimen rata-rata awal sebesar 62,27 setelah pembelajaran menjadi 79,87. Berdasarkan uji perbedaan dua rata-rata data hasil post test didapatkan ada pengaruh prestasi belajar yang cukup efektif antara kelompok eksperimen dan kelompok kendali dengan rata-rata peningkatan prestasi belajar kelas eksperimen 28,26% sedangkan kelas kontrol 10,85%.

### **C. Kerangka Pikir**

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktifitas belajar. Hasil belajar siswa dipengaruhi beberapa faktor. Salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa yaitu media pembelajaran.

Penggunaan media pembelajaran mempunyai banyak kelebihan dibandingkan tanpa menggunakan media pembelajaran atau media ceramah. Pada proses pembelajaran, siswa yang mempunyai pemahaman rendah akan mengalami

kesulitan dalam memahami materi. Media pembelajaran dalam bentuk gambar animasi *macromedia flash* dapat mengatasi beberapa hambatan bagi siswa yang memiliki daya abstraksi rendah. Media pembelajaran animasi *macromedia flash* dapat menampilkan gambar yang bergerak, sehingga siswa dapat dengan mudah memahami materi yang disampaikan.



Gambar 2.10 Skema Kerangka Pikir

#### D. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pikir di atas dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut :

$H_a$  : Ada peningkatan penguasaan materi siswa kelas XI TOKR SMK Panca Bhakti Rakit Banjarnegara pada pembelajaran kompetensi memperbaiki sistem pengapian setelah menggunakan media animasi penggunaan *macromedia flash*.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka penulis dapat menyimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil belajar siswa pada kompetensi dasar memperbaiki sistem pengapian yang menerapkan media animasi diperoleh sebesar 85,29% dari keseluruhan jumlah siswa.
2. Hasil belajar siswa pada kompetensi dasar memperbaiki sistem pengapian untuk siswa yang menggunakan pembelajaran tanpa menggunakan media animasi diperoleh sebesar 47,06% dari keseluruhan jumlah siswa.
3. Ada peningkatan hasil belajar siswa pada kompetensi dasar memperbaiki sistem pengapian dengan penerapan media animasi dibandingkan dengan yang menggunakan pembelajaran tanpa menggunakan media animasi yaitu sebesar sebesar 38,23%.

#### **B. Saran**

Berdasarkan simpulan di atas, ada beberapa saran dari penulis yaitu sebagai berikut:

1. Pembelajaran kompetensi dasar materi memperbaiki sistem pengapian hendaknya menggunakan media animasi, karena telah terbukti efektif dalam memberikan gambaran dan pemahaman materi tersebut sehingga meningkatkan hasil belajar siswa.

2. Kepada para pengajar disarankan untuk menerapkan pembelajaran dengan menggunakan media animasi di sekolah, disertai dengan pendukung pembelajaran dengan menggunakan animasi seperti Komputer, LCD, Layar.



**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## DAFTAR PUSTAKA

- Aji, Pram Satyo dan Suparman. 2013. Pengaruh Media Pembelajaran. Menggunakan Macromedia Flash 8 Pokok Bahasan Internet pada Mata Pelajaran TIK terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas XI IPA SMA N 6 Purworejo. *Jurnal Pendidikan Teknik Informatika: Edisi 1 : 1-4*.
- Anni, Chatarina T, Achmad Rifa'i RC, Eddy Purwanto, Daniel Purnomo. 2007. *Psikologi Belajar*. Semarang: UPT MKK Unnes.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian*. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Fitrianto, Tahmid, R. Sugiyanto dan Hariyanto. 2012. Kendala Pembelajaran IPS Pada Siswa Kelas XI SMALB Tunarungu di SLB Negeri Semarang Tahun Ajaran 2011/2012. *Edu Geography vol.1 No.1 : 90-96*
- Hamalik, Oemar. 2004. *Pendidikan Guru*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hardiyanto,Widi, Eko Setyadi Kurniawan dan Nurhidayati. 2011. Pemanfaatan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Macromedia Flash 8 Guna Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Sifat Mekanik Bahan Kelas X Tkj 2 SMK Batik Perbaik Tahun Pelajaran 2011/2012. *Radiasi.Vol.1 No.1 : 56-59*.
- Lubis, Mawardi. 2008. *Evaluasi Pendidikan Nilai*. Bengkulu: Pustaka Pelajar
- Parmanto, Candra, Winarno Dwi Raharjo dan Agus Suharmanto. 2012. Media Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Sistem Kelistrikan Sepeda Motor. *Automotive science and Education Journal. Volume 1 No 1: 44-49*.
- Riyanto, Ade. 2014. *Cara Kerja Sistem Pengapian Konvensional, Cara Menyetel Sudut Dwel Konvensional, Cara Menyetel Timing Ignition Konvensional dan Cara Menyetel Timing Ignition ECU*. <http://aderiyantooo.blogspot.com/2014/01/cara-kerja-sistem-pengapian.html>. [diakses 8 Juli 2015 jam 1.49].
- Sudjana. 2002. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.

- Surapranata, Sumarna. 2005. *Analisis, Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum 2004*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Suyanto, Wardan. 1989. *Teori Motor Bensin*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Nasional.
- Toyota. 1995. *New Step 1 Training Manual*. Jakarta: PT. Toyota Astra Motor Indonesia.
- Tim Wahana Komputer. 2002. *Pembuatan Animasi Macromedia Flash 5.0*. Semarang: Salemba Infotek.

