



**EFEKTIVITAS *GAME CAR MECHANIC SIMULATOR*
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN KOMPETENSI
DASAR CARA PERAWATAN SISTEM KOPLING
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA TKR SMK
MUHAMMADYAH 2 BOJA**

Skripsi

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

Oleh

**Nur Argo Mushofa
NIM. 5202414086**

**PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF
JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2019**

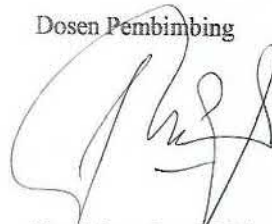
PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Nur Argo Mushofa
NIM : 5202414086
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif S1
Judul : “Efektivitas *Game Car Mechanic Simulator* Sebagai
Media Pembelajaran Kompetensi Dasar Cara
Perawatan Sistem Kopling Terhadap Hasil Belajar
Siswa Tkr Smk Muhammadiyah 2 Boja”

Skripsi ini telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian Skripsi Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.

Semarang, *6 Agustus 2019*

Dosen Pembimbing



Drs. Masugino, M.Pd.

NIP. 195207212017091256

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Efektivitas *Game Car Mechanic Simulator* Sebagai Media Pembelajaran Kompetensi Dasar Cara Perawatan Sistem Kopling Terhadap Hasil Belajar Siswa Tkr Smk Muhammadiyah 2 Boja” telah dipertahankan di depan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Teknik UNNES pada tanggal 25 November.....tahun 2019.

Oleh

Nama : Nur Argo Mushofa
NIM : 5202414086
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif, S1

Panitia Ujian

Ketua

Sekretaris

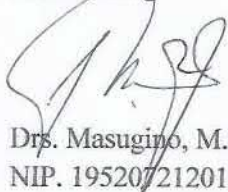


Rusiyanto, S.Pd., M.T.
NIP. 197403211999031002



Dr. Ir. Rahmat Doni Widodo, ST, MT, IPP
NIP. 197509272006041002

Penguji 1,
Pembimbing



Drs. Masugino, M.Pd.
NIP. 195207212017091256

Penguji 2,



Dr. Suprpto, M.Pd.
NIP.195508091982031002

Penguji 3



Ahmad Rozikin, S.Pd., M. Pd.
NIP.198704192014041002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang



Dr. Nur Qudus, M.T., IPM.
NIP. 196911301994031001

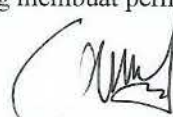
PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan/atau doktor), baik di Universitas Negeri Semarang (UNNES) maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Pembimbing dan masukan Tim Penguji.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Semarang, 2019

Yang membuat pernyataan,



Nur Argo Mushofa

NIM. 5202414086

RINGKASAN

Mushofa, Nur Argo. 2019 Efektivitas *Game Car Mechanic Simulator* Sebagai Media Pembelajaran Kompetensi Dasar Cara Perawatan Sistem Kopling Terhadap Hasil Belajar Siswa Tkr Smk Muhammadiyah 2 Boja. Pembimbing : **Drs. Masugino, M.Pd.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui evektifitas dari penggunaan *Game Car Mechanic Simulator* sebagai media pembelajaran sistem kopling pada siswa SMK kelas 11, selain itu bertujuan untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan game *car mechanic smulator* sebagai media pembelajaran perawatan sistem kopling di SMK Muhammadiyah 2 Boja.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI jurusan Teknik Kendaraan Ringan SMK Muhammadiyah 2 Boja sejumlah 155 siswa, diambil sampel sebanyak 60 siswa yang terdiri dalam 2 kelas yaitu kelas eksperimen sejumlah 30 siswa dan kelas kontrol sejumlah 30 siswa. Data yang dikumpulkan dengan angket dan nilai tes siswa. Objek dari penelitian ini adalah media *game car mechanic simulator*. Teknik analisis yang digunakan yaitu uji t dan uji N-gain.

Hasil dari penelitian ini membuktikan bahwa penggunaan media ini efektif. Peningkatan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen sebesar 78,27, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 71,41, maka perbedaan hasil belajar kelas eksperimen dan kontrol sebesar 6,86. Hasil uji t terdapat perbedaan yang signifikan dilihat dari hasil $t_{hitung} = 4,77 > t_{tabel} 2,002$. Hasil uji *gain* pada kelas eksperimen sebesar 0,422 termasuk dalam kategori peningkatan sedang, Hasil angket tanggapan kepuasan siswa setelah menggunakan media *game car mechanic simulator* mendapatkn tingkat kepuasan sebesar 70%. Hasil tersebut membuktikan bahwa media *game car mechanic simulator* merupakan media yang efektif untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

Kata Kunci : *Car Mechanic Simulator*, Media pembelajaran.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

1. Do what you want not what they want.
2. Sesungguhnya jika kamu bersyukur pasti allah akan menambah nikmat kepadamu (Q.S. Ibrahim: 7).

Persembahan:

Untuk Bapak dan Ibu tercinta

Untuk adik tercinta

Untuk teman-teman seperjuangan mahasiswa Unnes

Untuk teman-teman PTO angkatan 2014

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Penggunaan *Game Car Mechanic Simulator* Sebagai Media Pembelajaran Pada Kompetensi Dasar Teori Pembelajaran Sistem Kopling Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas 11 Teknik Kendaraan Ringan Siswa Di Smk Muhammadiyah 2 Boja”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi S1 Pendidikan Teknik Otomotif Universitas Negeri Semarang.

Penyelesaian karya tulis ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

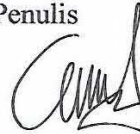
1. Dr. Nur Qudus, MT., Dekan Fakultas Teknik, Rusiyanto, S. Pd., M.T., Ketua Jurusan Teknik Mesin, Dr. Dwi Widjanarko, S. Pd., ST., MT., Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif atas fasilitas yang disediakan bagi mahasiswa.
2. Drs. Masugino, M.Pd. Pembimbing yang penuh perhatian dan atas berkenaan memberi bimbingan kepada penulis untuk kebaikan penulisan.
3. Drs. Suprpto, M.Pd., dan Ahmad Rozikin, S.Pd., M. Pd., Penguji yang telah memberi masukan yang sangat berharga berupa saran, ralat, perbaikan, pertanyaan, komentar, tanggapan, menambah bobot dan kualitas karya tulis ini.
4. Semua dosen Jurusan Teknik Mesin F T UNNES yang telah memberi bekal pengetahuan yang berharga.
5. Kepala sekolah serta guru dan karyawan SMK Muhammadiyah 2 Boja atas bantuan serta bimbingan dalam melakukan penelitian ini.
6. Terkhusus kepada yang tercinta dan saya banggakan ibunda Siti Mustiroh dan ayahanda Winarno serta adik saya Genvie Assyifa Mushofa yang telah banyak berdoa demi kelancaran kuliah saya, sehingga saya bersemangat dalam kuliah.

7. Serta tak lupa teman-teman satu angkatan yang telah memberi bantuan dan semangat dalam selama saya kuliah.
8. Berbagai pihak yang telah memberi bantuan dan masukan untuk karya tulis ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pelaksanaan pembelajaran di SMK.

Semarang, Mei 2018

Penulis



Nur Argo Mushofa

NIM. 5202414086

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
RINGKASAN.....	v
MOTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR SIMBOL DAN SINGKATAN.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Pembatasan Masalah.....	4
1.4 Rumusan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Kajian Teori.....	7
2.1.1 Pembelajaran.....	7
2.1.2 Media Pembelajaran.....	8
2.1.2.1 Pengertian Media Pembelajaran.....	8
2.1.2.2 Manfaat Media Pembelajaran.....	8
2.1.2.3 Jenis-jenis Media Pembelajaran.....	9
2.1.3 Permainan sebagai media simulasi.....	10
2.1.3.1 Game simulasi.....	10
2.1.3.2 Game edukatif.....	11
2.1.3.3 Video Game <i>Car Mechanic Simulator</i>	11

2.1.3.4 Alasan Pemilihan Game <i>Car Mechanic Simulator</i> sebagai media pembelajaran.....	11
2.1.3.5 Pengertian dan komponen-komponen Dalam Game <i>Car Mechanic Simulator</i>	12
2.1.4 Sistem Kopling.....	14
2.1.4.1 Pengertian dari sistem kopling	14
2.1.4.2 Jenis-Jenis Kopling.....	16
2.1.4.3 Komponen sistem kopling	18
2.1.4.4 Cara kerja sistem kopling	21
2.1.4.5 Perawatan Sistem kopling	23
2.1.5 Hasil Belajar.....	29
2.1.5.1 Pengertian Hasil Belajar	29
2.1.5.2 Penilaian hasil belajar (<i>Asesment</i>).....	32
2.1.5.3 Langkah-Langkah Penilaian Hasil Belajar	39
2.1.5.4 Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar.....	39
2.2 Kajian Penelitian yang Relevan	41
2.3 Kerangka Berfikir.....	43
2.4 Hipotesis.....	44
BAB III METODE PENELITIAN.....	45
3.1 Waktu Penelitian	45
3.1.1 Waktu Penelitian	45
3.1.2 Tempat Penelitian	45
3.2 Populasi dan Sampel	45
3.2.1 Populasi	45
3.2.2 Sampel	45
3.4 Variabel Penelitian.....	46
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	47
3.6 Teknik Analisis Data.....	54
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	57
1.1 Deskripsi Data	57
4.1.1 Data Uji Coba Instrumen.....	57

1.1.1.1 Hasil Uji Validitas	57
1.1.1.2 Hasil Uji Reliabilitas.....	59
1.1.1.3 Nilai Pretest Posttest	59
1.2 Analisis Data.....	63
1.2.1 Analisis Data Angket	63
1.2.2 Analisis Data Hasil Belajar.....	64
4.2.2.1 Hasil Uji Normalitas	64
4.2.2.2 Hasil Uji Homogenitas	65
4.2.2.3 Hasil Uji T.....	65
4.2.2.4 Hasil Uji <i>N-gain</i>	66
4.3 Pembahasan.....	66
BAB V PENUTUP.....	69
5.1 Kesimpulan	69
5.2 Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	70

DAFTAR SIMBOL DAN SINGKATAN

Simbol	Arti
Σ	Jumlah
E	Kelas Eksperimen
K	Kelas Kontrol
E1 dan K1	Tes Awal (<i>Pretest</i>)
E2 dan K2	Tes Akhir (<i>Posttest</i>)
X1	Tanpa Perlakuan
X2	Perlakuan
r_{bis}	Koefisien korelasi biserial
r_{11}	Reliabilitas Instrumen
X^2	<i>Chi</i> -kuadrat
t	Hasil Uji-t
d.b	Derajat bebas (dk= derajat kebebasan)
S^2	Standar deviasi
<i>g</i>	<i>Gain</i>

Singkatan	Arti
SMK	Sekolah Menengah Kejuruan
TKR	Teknik Kendaraan Ringan
PPT	<i>Power point presentation</i> (format dokumen presentasi)
OHP	Over Head Projektor
LCD	Liquid Crystal Display
mm	mili meter
BSNP	Badan Nasional Setifikasi Profesi
RPP	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
TPK	Tim Pegelola Kegiatan
SMA	Sekolah Menengah Atas

UN Ujian Nasional

UBB Ulangan Umum Bersama

KI/KD Kompetensi Inti/Kompetensi Dasar

DEPDIKNAS (Departemen Pendidikan Nasional)

UNNES (Universitas Negeri Semarang)

BPS Badan Pusat Statistik

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Nilai rata-rata ulangan harian siswa kelas XI TKR	3
Tabel 3.1 Jumlah populasi siswa kelas XI TKR SMK	45
Tabel 3.2 Kelas sampel	47
Tabel 3.3 Metode Pengumpulan Data, Dan Instrumen Yang Digunakan.....	48
Tabel 3.4 Kategori Angket Minat Belajar Siswa	48
Tabel 3.5 Kisi-Kisi Instrumen Tes	48
Tabel 3.6 Rancang desain penelitian.....	52
Tabel 3.7 Kategori Indeks Gain	56
Tabel 4.1. Data Uji Validitas Instrumen Tes.....	57
Tabel 4.2. Data Uji Reliabilitas Instrumen Tes.....	59
Tabel 4.3. Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttes</i> Kelas Kontrol.....	59
Tabel 4.4. Data Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	59
Tabel 4.5 Hasil angket tanggapan siswa	63
Tabel 4.6. Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i> antara Kelas Kontrol dan Eksperime.....	64
Tabel 4.7. Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i> Antara Kelas Kontrol dan Eksperime.....	64
Tabel 4.8. Hasil Uji Homogenitas Antara Kelas Kontrol dan Eksperimen	65
Tabel 4.9. Hasil Uji-t <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Antara Kelas Kontrol dan Eksperimen	65
Tabel 4.10. Hasil Uji <i>N-Gain Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Antara Kelas Kontrol dan Eksperimen	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan awal game <i>car mechanic simulator</i>	13
Gambar 2.2 Tampilan dari simulasi pekerjaan sebagai mekanik.....	13
Gambar 2.3 Tampilan pekerjaan sistem kopling.....	14
Gambar 2.4 Kontruksi Letak Unit Kopling pada Kendaraan.....	14
Gambar 2.5 Diagram perpindahan daya.....	15
Gambar 2.6 Konstruksi Kopling Pegas Diaphragma	17
Gambar 2.7 <i>Clutch Plate</i> /Plat kopling	19
Gambar 2.8 <i>Preasure plat</i> /Plat penekan	20
Gambar 2.9 <i>Release bearing</i>	20
Gambar 2.10 Tipe kopling mekanis	20
Gambar 2.11 Tipe kopling hidrolis	21
Gambar 2.12 kopling posisi terhubung	22
Gambar 2.13 Kopling posisi terlepas	23
Gambar 2.14 penyetelan pedal kopling.....	24
Gambar 2.15 Pengukuran kedalaman paku keling.....	26
Gambar 2.16 Pengukuran <i>run out</i> plat kopling.....	27
Gambar 2.17 Pengukuran kerataan plat penekan.....	27
Gambar 2.18 Pengukuran <i>run out flywheel</i>	28
Gambar 2.19 Pemeriksaan pilot <i>bearing</i>	28
Gambar 2.20 Kerangka Berfikir.....	44
Gambar 3.1 Alur diagram penelitian.....	53
Gambar 4.1. Grafik Rata-Rata Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	62
Gambar 4.2. Grafik Peningkatan Nilai Rata-Rata Kelas Kontrol dan Eksperimen	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Tugas Pembimbing	72
Lampiran 2. Surat Tugas Dosen	73
Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian	74
Lampiran 4. Surat Selesai Penelitian	75
Lampiran 5. Instrumen Penelitian Angket Tanggapan	76
Lampiran 6. Hasil Analisis Data Angket Tanggapan.....	77
Lampiran 7. Tabel Analisis Butir Soal.....	78
Lampiran 8. Penghitungan Validitas Instumen.....	79
Lampiran 9. Penghitungan Reliabilitas Instumen Tes	80
Lampiran 10 Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....	81
Lampiran 11 Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	82
Lampiran 12. Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	83
Lampiran 13. Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	84
Lampiran 14. Perhitungan Uji Homogenitas Kelas Eksperimen	85
Lampiran 15. Perhitungan Uji Homogenitas Kelas Kontrol.....	86
Lampiran 16. Perhitungan Uji-t <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	87
Lampiran 17. Perhitungan Uji-t <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	89
Lampiran 18. Uji <i>N-Gain</i>	91
Lampiran 19. Instrumen Tes	92
Lampiran 20. Kunci Jawaban Instrumen Tes.....	96
Lampiran 21. KI & KD Pemeliharaan Sasis dan Pemindah Tenaga.....	97
Lampiran 22. Silabus Pemeliharaan Sasis dan Pemindah Tenaga.....	99
Lampiran 23. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	101
Lampiran 24. Tampilan Media <i>Game Car Mechaanic Simulator</i>	105
Lampiran 25. Dokumentasi Penelitian.....	108

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam dunia pendidikan di Indonesia banyak ditemui macam-macam problematika yang harus dipecahkan. Permasalahan ini banyak ditemui baik mulai dari tingkat dasar, menengah hingga pendidikan tinggi, fenomena masalah yang lazim terjadi antara lain adalah. (1) Peserta didik hanya diberikan pemahaman apa yang harus dilakukan, tanpa memahami cara, manfaat, dan kemudian mengeksplorasinya. (2) Siswa tidak dapat mengikuti metode pembelajaran baru yang lebih moderen. (3) peserta didik yang kurang aktif dan hanya mengikuti arahan guru sehingga siklus umpan balik membutuhkan waktu yang lama.

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) dalam berita resmi statistik No 42/05.XXI,07Mei2018 dilihat dari tingkat pendidikan tertinggi adalah lulusan SMK diantara tingkat pendidikan lainnya yaitu sebesar 8,92 persen walaupun turun dibandingkan tahun-tahun sebelumnya tetapi tetap saja masih menjadi momok karena tidak sesuai dengan slogan dari SMK yaitu SMK Bisa, SMK siap kerja. Berdasarkan data BPS diatas maka mutu pendidikan di SMK masih buruk. Mutu pendidikan ini dapat dilihat dari komponen input, proses dan output yang dihasilkan. Komponen tersebut memiliki indikator pencapaian sebagai acuan mutu pendidikan. Komponen proses meliputi dari standar isi, standar proses, dan standar evaluasi. Untuk mencapai standar kompetensi lulusan sebagai komponen output dapat dilakukan dengan cara peningkatan dari komponen proses yaitu melalui memperbaiki perencanaan proses pembelajaran meliputi metode pembelajaran dan sumber belajar yang perlu ditingkatkan.

Pada kurikulum 2013 dijelaskan bahwa kompetensi kejuruan teknik otomotif dikembangkan sebagai mata pelajaran yang menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung kepada setiap individu. Namun kenyataan dilapangan pembelajaran kompetensi kejuruan teknik otomotif yang menerapkan pengalaman secara langsung terhadap setiap individu belum terlaksana secara optimal. Hal tersebut dikarenakan adanya kendala sebagai berikut;(1) Media pembelajar/ran sistem kopling yang digunakan oleh guru tidak dimanfaatkan

dengan baik oleh guru, (2) Tidak sebandingnya media alat peraga yang digunakan sebagai contoh pemberian teori dengan jumlah peserta didik, (3) Terbatasnya media pembelajaran sistem kopling yang dapat digunakan, (4) Media pembelajaran teori dikelas yang digunakan hanya sekedar gambar dan power point sehingga dirasa membosankan oleh peserta didik.

Media dalam proses pembelajaran berperan sangat penting sebagai sarana penyalur pesan yang disampaikan guru kepada siswa sehingga siswa dapat dengan mudah menerima materi yang disampaikan. Media merupakan alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal (Arsyad, 2009:3). Dengan berkembangnya teknologi ditemukan adanya sebuah aplikasi game pada komputer yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran, ataupun dengan sengaja dibuat untuk menjadi media pembelajaran. Karena komputer merupakan salah satu bagian yang tidak bisa dipisahkan dalam kehidupan manusia pada saat ini. Penggunaan teknologi komputer merambah pada segala bidang mulai dari kesehatan, militer, perdagangan, hingga yang tentunya pendidikan. Salah satu dampak dari perkembangan teknologi komputer adalah dalam bidang hiburan yaitu game. Pada mulanya kemunculan game hanyalah sekedar untuk hiburan namun dengan semakin berkembangnya teknologi game dapat digunakan untuk keperluan bidang lainnya sebagai sebuah simulasi di bidang pendidikan. Salah satu game yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran di SMK pada jurusan TKR adalah "*Car Mechanic Simulator*" yang dirasa cocok dengan generasi sekarang yang serba menggunakan komputer karena (1) Memiliki perbedaan dengan media-media yang sudah ada yang hanya berbentuk video dan sekedar game pertanyaan dan jawaban, (2) Pada aplikasi game ini siswa dapat melaksanakan praktik secara virtual melalui aplikasi ini sehingga tidak membosankan hanya mendapat penjelasan, (3) Dapat mengurangi tingkat kejenuhan siswa dalam pembelajaran, (4) Penggunaan yang mudah karena berbasis pada sebuah game komputer yang sudah mengalami trial and error.

Fakta yang terjadi dilapangan setelah peneliti melakukan observasi di SMK Muhammadiyah 2 Boja pada tanggal 22 Februari 2018 didapatkan bahwa

semangat siswa SMK dalam belajar sangat minim sehingga mempengaruhi hasil belajar siswa, di mana banyak siswa yang tidak paham tentang nama komponen dan cara perawatan pada sistem kopling, hal ini dibuktikan dari hasil nilai ulangan harian pada materi sistem kopling untuk kelas XI TKR.

Tabel 1.1 Nilai rata-rata ulangan harian siswa kelas XI TKR SMK Muhammadiyah 2 Boja

Kelas	Rata-rata	KKM	Ketuntasan Siswa	Presentase Ketuntasan
XI TKR 1	75,36	76	14	46,7%
XI TKR 2	77,43	76	21	51,8%
XI TKR 3	70,87	76	12	42,2%
XI TKR 4	73,56	76	19	48,2%
XI TKR 5	69,41	76	9	35,4%

Berdasar dari data pada tabel di atas sehingga didapatkan banyak siswa yang memiliki nilai hasil belajar dibawah KKM, ketika hasil belajar siswa SMK banyak yang dibawah KKM maka berpengaruh pada hasil lulusan yang banyak tidak kompeten. Ketika dilakukan proses wawancara kepada siswa banyak siswa yang merasa tidak tertarik dan bosan dalam melakukan proses pembelajaran, dikarenakan saat teori pembelajaran sebelum melakukan praktek yang hanya dengan ceramah dari guru dan pemanfaatan fasilitas media yang ada belum maksimal. Beberapa pendidik juga belum memanfaatkan atau menggunakan fasilitas media yang ada dalam proses pembelajaran. Kemungkinan penyebabnya adalah kurangnya media pembelajaran yang dapat digunakan saat proses pembelajaran teori.

Kekurangan tersebut sebenarnya sudah diupayakan jalan keluarnya melalui penelitian-penelitian yang muncul belakangan ini. Sayangnya, penelitian tersebut hanya berorientasi pada bagaimana cara meningkatkan hasil prestasi peserta didik tanpa memfikirkan bagaimana cara menciptakan kegiatan pembelajaran yang lebih menarik minat dari peserta didik untuk belajar. Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa Nugrahani (2007: 37). permainan digital seperti game belum pernah dilakukan uji coba untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam proses

pembelajaran. Padahal, permainan game digital sudah bisa disebut menjadi candu atau zat adiktif bagi setiap orang di masa moderen ini. Terlebih lagi di Sekolah Mengengah Kejuruan dimana seharusnya siswa banyak melakukan kegiatan simulasi praktek dengan menggunakan media pembelajaran yang interaktif.

Pada salah satu standar kompetensi yang ada pada silabus kelas XI SMK yaitu merawat berkala kopling maka peneliti melakukan penelitian berupa “Efektivitas Penggunaan *Game Car Mechanic Simulator* Sebagai Media Pembelajaran Pada Kompetensi Dasar Teori Pembelajaran Sistem Kopling Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas 11 Teknik Kendaraan Ringan Siswa Di Smk Muhammadiyah 2 Boja” dan kemudian dari hasil penelitian tersebut dapat dijadikan acuan untuk penggunaan game tersebut sebagai media pembelajaran yang menarik di SMK.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil wawancara siswa merasa jenuh akan media pembelajaran yang monoton.
2. Media pembelajaran yang hanya menggunakan media ceramah, gambar dan buku.
3. Pemahaman materi sistem kopling yang belum dikuasai sepenuhnya oleh peserta didik.
4. Nilai yang dibawah ulangan harian kompetensi sistem kopling yang dibawah KKM.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah bisa didapatkan batasan masalah yaitu sebagai berikut :

1. Mata pelajaran yang diteliti adalah pemeliharaan sasis dan pemindah tenaga kendaraan ringan dengan kompetensi dasar teori perawatan sistem kopling yang hanya membahas tentang komponen kopling, cara perawatan kopling, cara membongkar dan memasang sistem kopling.

2. Meningkatkan pemahaman teori tentang nama komponen kopling dan cara bongkar pasang sistem kopling melalui media pembelajaran berbasis pada game yang memberikan simulasi cara membongkar dan merakit sistem kopling disertai nama komponen.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka timbul rumusan masalah diataranya adalah sebagai berikut:

1. Apakah game *car mechanic simulator* sebagai media pembelajaran dapat digunakan untuk meningkatkan minat siswa dalam belajar?
2. Apakah ada hasil peningkatan pemahaman dan hasil belajar siswa tentang materi perawatan sistem kopling dalam proses pembelajaran?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini berdasarkan dari rumusan masalah diatas adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui apakah media game *car mechanic simulator* dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan minat siswa dalam belajar.
2. Mengukur penigkatan hasil belajar siswa melalui tes teori setelah digunakannya media game *car mechanic simulator*

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.6.1 Secara Teoritis

Penelitian ini dapat memberikan sumbangan untuk perbaikan sistem pembelajaran di sekolah dengan menambahkan penggunaan media game sebagai media pembelajaran yang dapat menambah minat siswa dalam belajar dan sesuai dengan tuntutan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di dunia pendidikan sebagai perbaikan mutu proses pembelajaran.

1.6.2 Secara Praktis

a. Bagi Peneliti

Sebagai sarana belajar untuk mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan dalam menghasilkan suatu produk dalam pembelajaran Teknik Otomotif.

b. Bagi Siswa

Sebagai sarana belajar yang menarik untuk mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan dalam pembelajaran Teknik Otomotif.

c. Bagi Guru

Sebagai alat bantu guru untuk menyampaikan materi sistem kopling kepada siswa.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Pembelajaran

Menurut Arifin (2012:12) kata dasar “pembelajaran” adalah belajar. Dalam arti pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu proses atau cara yang dilakukan agar seseorang dapat melakukan kegiatan belajar. Arifin (2012:13) pembelajaran adalah suatu proses atau kegiatan yang sistematis dan sistematis yang bersifat interaktif dan komunikatif antara pendidik (guru) dengan peserta didik sumber belajar dan lingkungan untuk menciptakan suatu kondisi yang memungkinkan terjadinya tindakan belajar peserta didik baik dikelas maupun diluar kelas, dihadiri guru secara fisik atau tidak untuk menguasai kompetensi yang telah ditentukan.

Menurut Gazali (2016:186) menjelaskan pembelajaran bermakna adalah siswa dapat menggunakan pengetahuan yang mereka pelajari untuk memecahkan masalah dan untuk memahami konsep-konsep baru dengan mentransfer pengetahuan mereka untuk situasi dan masalah baru. Menurut Abdurakhman dan Rusli (2017:25) pembelajaran adalah suatu proses membangun/memicu, memperkuat, mencerdaskan, dan mentransfer kecerdasan. Menurut Ziden dan Rahman (2013:221) berpendapat bahwa “guru perlu menjadi lebih kreatif dan inovatif untuk menarik peserta didik dalam membangun pengetahuan mereka dengan menggunakan pendekatan yang berbeda terkait dengan topik dikelas, hal ini menuntut pendidik agar pandai memilih media pembelajaran yang cocok untuk mencapai tujuan pengajaran yang telah disepakati. Berdasarkan dari penjelasan diatas, pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu kegiatan yang terencana untuk menciptakan sebuah kondisi agar kegiatan belajar dapat dilaksanakan dengan baik. Harapannya agar para peserta didik dapat menerima pengetahuan yang telah disampaikan dengan tujuan untuk mencerdaskan peserta didik.

2.1.2 Media Pembelajaran

2.1.2.1 Pengertian Media Pembelajaran

Menurut Arsyad (2009:4) Media pembelajaran adalah suatu media yang berperan membawa pesan-pesan atau informasi dengan tujuan instruksional serta mengandung maksud-maksud pengajaran. Media pembelajaran sendiri menurut Rabiman (2013:35) adalah alat bantu komunikasi dua arah antara guru dan peserta didik dalam proses pembelajarana, sehingga dapat merangsang peserta didik untuk belajar lebih aktif.

Berdasar dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah suatu sarana atau komponen yang menyalurkan pesan atau informasi dalam hal ini materi pembelajaran dari guru atau pendidik kepada peserta didik dengan tujuan untuk mempermudah proses pembelajaran sehingga materi yang diajarkan mudah diterima oleh peserta didik dan pembelajaran lebih menarik,efektif dan efisien.

2.1.2.2 Manfaat Media Pembelajaran

Manfaat media pembelajaran dalam proses belajar mengajar menurut Mamonto (2013:3) adalah memudahkan peserta didik dalam memahami materi karena penjelasan dari guru pengampu lebih mudah dipahami karena lebih konkrit atau lebih jelas sebab peserta didik dapat melihat secara langsung. Sedangkan menurut Daryanto (2016:5) media memiliki beberapa kegunaan antara lain:

1. Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbal
2. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu tenaga dan daya indra
3. Menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara murid dengan sumber belajar.
4. Memunngkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori dan kinestetiknya.
5. Memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman dan memberikan persepsi yang sama.

Pada penelitian ini media pembelajaran yang digunakan adalah sebuah game interaktif yang membuat peserta didik lebih tertarik untuk melaksanakan

proses belajar mengajar, dan mempermudah guru pengampu untuk menyiapkan materi tentang sistem kopling dengan lebih efisien..

2.1.2.3 Jenis-jenis Media Pembelajaran

Pada zaman sekarang teknologi semakin berkembang, berbanding lurus dengan media pembelajaran yang juga semakin berkembang, yang sebelumnya hanya sekedar menggunakan buku dan penyampaian secara lisan, sekarang media pembelajaran lebih berkembang memanfaatkan teknologi yang ada. Media pembelajaran banyak jenis dan macamnya. Dari yang sederhana dan murah hingga yang canggih dan mahal, ada yang dibuat sendiri dan ada yang dibuat oleh pengembang, ada yang sudah tersedia langsung di lingkungan dan langsung dimanfaatkan dan ada yang sengaja dirancang. Maka terdapat berbagai bentuk media pembelajaran menurut Purwono (2014: 130) membedakan media pembelajaran menjadi dua jenis yaitu :

1. Audio-visual diam yaitu media yang menampilkan suara dan gambar diam seperti: film bingkai suara, film rangkai suara, dan cetak suara. Audio-visual gerak yaitu: media yang dapat menampilkan unsur suara dan gambar yang bergerak seperti: film suara dan video-caset, televisi, OHP, dan komputer.
2. Audio-visual gerak yaitu media yang dapat menampilkan unsur suara dan gambar yang bergerak seperti: film suara dan video.

Menurut Daryanto (2016:18) media dikelompokkan berdasarkan ukuran serta kompleks tidaknya alat dan perlengkapan atas enam kelompok yaitu:

1. Media pembelajaran dua dimensi

Media dua dimensi adalah sebutan umum untuk alat peraga yang hanya memiliki panjang dan lebar pada satu bidang datar. Media bidang datar meliputi grafis, media bentuk papan, dan media cetak yang penampilannya tergolong dua dimensi.

2. Media bentuk tiga dimensi

Media tiga dimensi ialah sekelompok media tanpa proyeksi yang penyajiannya secara visual tiga dimensi. Kelompok media berwujud sebagai media asli baik hidup maupun mati, dan dapat pula berwujud sebagai tiruan yang mewakili aslinya.

3. Media presentasi

Media presentasi merupakan media yang menyajikan materi atau pesan dalam sebuah program komputer dan disajikan melalui perangkat alat saji (proyektor). Pesan atau materi yang dikemas berupa teks, gambar, animasi, dan video yang dikombinasikan dalam satu kesatuan yang utuh. Alat yang digunakan untuk menyampaikan materi adalah OHP, LCD proyektor, dan layar screen.

4. Media Video

Media video adalah segala sesuatu yang memungkinkan sinyal audio dapat dikombinasikan dengan gambar bergerak secara sekuensial. Program video dapat dimanfaatkan dalam program pembelajaran karena dapat memberikan pengalaman kepada siswa dan program video dapat dikombinasikan dengan animasi yang dapat menarik perhatian peserta didik dalam belajar.

5. Media Komputer

Media komputer dapat mengajarkan konsep-konsep aturan prinsip, langkah-langkah proses dan kalkulasi yang kompleks. Komputer juga dapat menjelaskan konsep tersebut secara sederhana dengan penggabungan visual dan audio yang dianimasikan sehingga cocok untuk kegiatan pembelajaran secara mandiri.

2.1.3 Permaian sebagai media simulasi

2.1.3.1 Game simulasi

Simulasi memiliki format untuk menyamai proses dinamis di dunia nyata. Menurut Daryanto (2016:73) multimedia pembelajaran simulasi mencoba menyamai proses yang terjadi di dunia nyata. Pada dasarnya simulasi mencoba memberikan pengalaman masalah dunia nyata yang biasanya berhubungan dengan suatu resiko. Simulasi adalah sebagai suatu sistem yang digunakan untuk memecahkan atau menguraikan suatu persoalan-persoalan dalam kehidupan nyata yang penuh dengan ketidakpastian dengan tidak atau menggunakan model tertentu dan lebih ditekankan pada pemakaian komputer untuk mendapatkan solusinya. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa game simulasi adalah suatu permainan ataupun suatu sistem digunakan untuk memecahkan atau menguraikan masalah yang menyamai proses yang ada di dunia nyata dengan model tertentu.

2.1.3.2 Game edukatif

Educational game atau game edukatif merupakan game yang digunakan untuk mengajar sekaligus sebagai media hiburan menurut Bates (2004: 11) sehingga dapat disimpulkan lebih rinci game edukasi adalah game yang dibuat untuk mendukung proses pembelajaran dan bertujuan sebagai alat pendidikan. Game ini dibuat dengan tujuan untuk menarik minat siswa untuk belajar sambil bermain. Menurut Costa dkk (2018:02) *Educational game* dapat berkontribusi untuk meningkatkan minat dalam belajar melalui proses *Do it Yourself* (DIY) karena ketika menggunakan game media pembelajaran peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran secara mandiri dengan didampingi oleh pendidik, pada jaman sekarang kegiatan DIY sedang menjadi tren dikalangan masyarakat sehingga terlebih di amerika serikat dimana trend *Do it Yourself* sedang menjamur sehingga dapat berpengaruh dirasa mulai berpengaruh ke seluruh dunia dan proses *Do it Yourself* dapat mempengaruhi minat siswa dalam belajar dibandingkan dengan hanya penjelasan teori dengan metode ceramah yang cenderung membosankan.

2.1.3.3 Video Game *Car Mechanic Simulator*

Game car mechanic simulator adalah sebuah game yang dikembangkan oleh sebuah *developer* atau pengembang game "*Red Dot*" yang berasal dari Polandia, game car mechanic simulator sendiri memiliki tampilan yang menarik dan terasa nyata. (wikipedai.2010)

Dalam game ini pemain berperan sebagai wirausahwan dan sekaligus mekanik dibengkel diminta untuk memperbaiki kendaraan roda 4 sesuai keluhan dari pelanggan, tetapi dapat dieting atau diubah agar sesuai dengan materi pelajaran yang akan dipelajari melalui sedikit modifikasi.

2.1.3.4 Alasan Pemilihan Game *Car Mechanic Simulator* sebagai media pembelajaran

Game telah menjadi garis depan dalam teknologi akademik menurut Mellen (2009: 9) maka peneliti menentukan untuk memilih sebuah game simulasi yang cocok untuk digunakan dalam penelitian yang memiliki tujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMK, dan merasa bahwa game *Car Mechanic*

Simulator cocok digunakan untuk media pembelajaran di SMK jurusan TKR karena: 1) Sesuai dengan materi pembelajaran yang ada di jurusan TKR untuk perawatan sistem sasis dan pemindah daya pada KD sistem kopling, 2) Peneliti merasa bahwa game *Car Mechanic Simulator* memiliki beberapa kelebihan seperti tampilan yang menyerupai benda kerja asli di dunia nyata, memiliki kejelasan dalam nama komponen yang sesuai dengan dunia nyata dan pada buku pedoman yang digunakan untuk SMK jurusan TKR, 3) Game *Car Mechanic Simulator* telah dikembangkan oleh *developer* atau pengembang yang sudah ahli dalam membuat game simulasi sehingga memiliki tampilan dan jalan permainan yang baik tinggal memodifikasi atau merubah sedikit agar sesuai dengan pembelajaran di SMK jurusan TKR.

2.1.3.5 Pengertian dan komponen-komponen Dalam Game *Car Mechanic Simulator*

A. Pengertian dari game car mechanic simulator

Game ini memiliki tampilan pandangan perseorangan (*first-person perspective*) diaman pemain dapat berkeliling dari area bengkel (*workshop*) dan beberapa area. Pada game ini memiliki berbagai kegiatan simulasi mulai dari trouble shooting dengan dicantumkan list data mobil pelanggan, pemain dari game ini diminta untuk membongkar, memeriksa, dan mengganti komponen yang rusak pada mobil. Dan ketika mobil sudah selesai dilakukan perbaikan maka perlu dilakukan pengetesan dengan mensimulasikan mobil dijalankan sebelum dikembalikan ke pemilik (wikipedia-car mechanic simulator 2015)

B. Komponen pada game car mechanic simulator

1. Tampilan awal

Dalam tampilan awal pada game *car mechanic simulator* terdapat sebuah menu mulai dari (1) Continue untuk melanjutkan permainan yang sudah dilakukan dan disimpan. (2) New Game untuk memulai permainan baru. (3) Profile untuk melihat permainan yang pernah dilakukan dan disimpan disertai nama penyimpanan. (4) DLCs adalah sebuah program yang dikembangkan untuk memodifikasi permainan. (5) Car Showroom adalah tampilan macam-macam mobil yang dapat diperbaiki. (6) Settings terdiri dari berbagai pengaturan dari game baik tampilan

profil suara dan pengaturan format permainan. (7) Stats guna menampilkan hasil permainan yang telah dilakukan mulai dari jumlah baut yang telah dilepas jumlah spare part yang telah diganti dan sebagainya. (8) Credits persembahkan dan profil dari pengembang game (9) Exit untuk keluar dari permainan. (wikipedia-car mechanic simulator 2015)



Gambar 2.1 Tampilan awal game *car mechanic simulator*

2. Simulasi pekerjaan sebagai mekanik



Gambar 2.2 Tampilan dari simulasi pekerjaan sebagai mekanik.

3. Pekerjaan sistem kopling



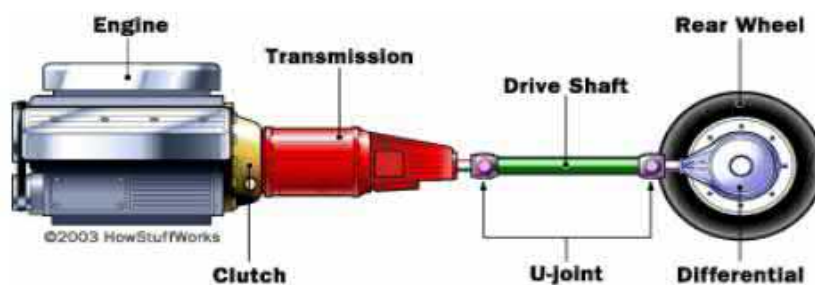
Gambar 2.3 Tampilan pekerjaan sistem kopling

Tampilan dari pekerjaan perawatan sistem kopling mulai dari pembongkaran komponen penggantian spare part dan perakitan kembali.

2.1.4 Sistem Kopling

2.1.4.1 Pengertian dari sistem kopling

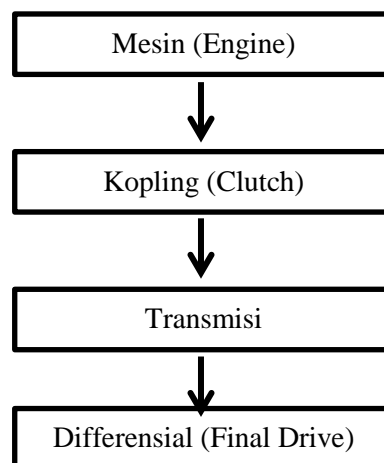
Kopling merupakan bagian dari sistem pemindah daya dari sebuah kendaraan, yaitu sebuah sistem yang berfungsi memindahkan tenaga dari mesin ke roda kendaraan. Menurut Novriza (2012:1) Kopling terletak di antara engine dan transmisi yaitu suatu unit penggerak atau system yang merupakan bagian dari system pemindah daya dengan fungsi untuk memutus dan menghubungkan putaran dan daya mesin ke unit pemindah tenaga dengan lembut dan cepat. Jadi dapat disimpulkan fungsi dari sistem kopling adalah sebuah sistem pada kendaraan bermotor yang memiliki fungsi untuk memperhalus perpindahan tenaga dari mesin ke sistem penggerak kendaraan.



Gambar 2.4 Kontruksi Letak Unit Kopling pada Kendaraan Novriza (2012: 1)

Menurut Novriza (2012: 1) Kopling dalam pemakaian di kendaraan, harus memiliki syarat-syarat minimal sebagai berikut:

- 1) Harus dapat memutuskan dan menghubungkan putaran mesin ke transmisi dengan lembut. Kenyamanan berkendara menuntut terjadinya pemutusan dan penghubungan tenaga mesin berlangsung dengan lembut. Lembut berarti terjadinya proses pemutusan dan penghubungan adalah secara bertahap.
- 2) Harus dapat memindahkan tenaga mesin dengan tanpa slip. Jika kopling sudah menghubungkan penuh maka antara *fly wheel* dan plat kopling tidak boleh terjadi slip sehingga daya dan putaran mesin terpindahkan 100%.
- 3) Harus dapat memutuskan hubungan dengan sempurna dan cepat. Pada saat kita operasionalkan, kopling harus dapat memutuskan daya dan putaran dengan sempurna, yaitu daya dan putaran harus betul-betul tidak diteruskan, sedangkan pada saat kopling tidak dioperasionalkan, kopling harus menghubungkan daya dan putaran 100%. Kerja kopling dalam memutuskan dan menghubungkan daya dan putaran tersebut harus cepat atau tidak banyak membutuhkan waktu.



Gambar 2.5 Diagram perpindahan daya

Sistem pemindah tenaga secara garis besar terdiri dari unit kopling, transmisi, diferensial, poros dan roda kendaraan. Sementara posisi kopling dan komponennya (*Clutch Assembly*), terletak pada ujung depan dari sistem pemindah tenaga pada kendaraan.

2.1.4.2 Jenis-Jenis Kopling

a. Kopling Gesek

Dinamakan kopling gesek karena untuk melakukan pemindahan daya adalah dengan memanfaatkan gaya gesek yang terjadi pada bidang gesek. Menurut Novriza (2012:2) ditinjau dari bentuk bidang geseknya, kopling dibedakan menjadi 2 yaitu:

1) Kopling piringan (*disc clutch*)

Kopling piringan adalah unit kopling dengan bidang gesek berbentuk piringan atau *disc*.

2) Kopling konis (*cone clutch*)

Kopling konis adalah unit kopling dengan bidang gesek berbentuk konis.

Menurut Novriza (2012:2) ditinjau dari jumlah piringan/plat yang digunakan, kopling dibedakan menjadi 2 yaitu:

1) Kopling plat tunggal

Kopling plat tunggal adalah unit kopling dengan jumlah piringan koplingnya hanya satu.

2) Kopling plat ganda/banyak

Kopling plat banyak adalah unit kopling dengan jumlah piringan lebih dari satu. Gesekan antar bidang/permukaan komponen tentu akan menimbulkan panas, sehingga memerlukan media pendinginan. Menurut Novriza (2012:2) Ditinjau dari lingkungan/media kerja, kopling dibedakan menjadi:

(1) Kopling basah

Kopling basah adalah unit kopling dengan bidang gesek (piringan atau *disc*) terendam cairan/minyak. Aplikasi kopling basah umumnya pada jenis atau tipe plat banyak, dimana kenyamanan berkendara yang diutamakan dengan proses kerja kopling tahapannya panjang, sehingga banyak terjadi gesekan/slip pada bidang gesek kopling dan perlu pendinginan.

(2) Kopling kering

Kopling kering adalah unit kopling dengan bidang gesek (piringan atau *disc*) tidak terendam cairan/minyak (dan bahkan tidak boleh ada cairan/minyak). Untuk mendapatkan penekanan yang kuat saat bergesekan, sehingga saat

meneruskan daya dan putaran tidak terjadi slip maka dipasangkan pegas penekan.

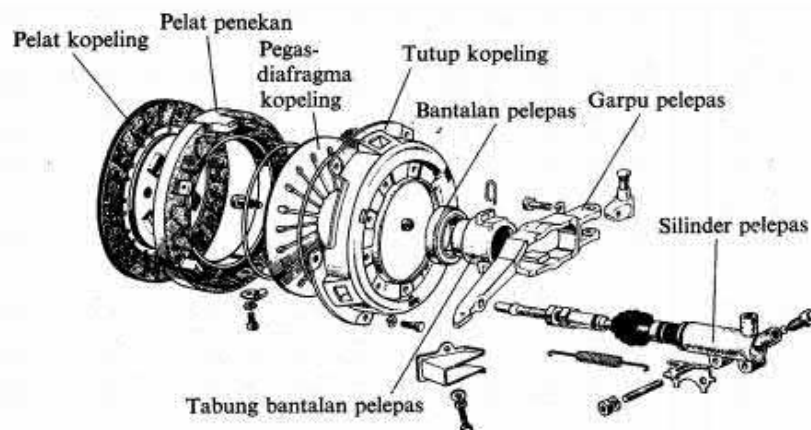
Menurut Novriza (2012:3) ditinjau dari pegas penekannya, kopling dibedakan menjadi:

(1). Kopling pegas spiral

Adalah unit kopling dengan pegas penekannya berbentuk spiral. Dalam pemakaiannya di kendaraan, kopling dengan pegas coil memiliki kelebihan: penekanannya kuat dan kerjanya cepat/spontan. Sedangkan kekurangannya: penekanan kopling berat, tekanan pada plat penekan kurang merata, jika kampas kopling aus maka daya tekan berkurang, terpengaruh oleh gaya sentrifugal pada kecepatan tinggi dan komponennya lebih banyak, sehingga kebanyakan kopling pegas spiral ini digunakan pada kendaraan menengah dan berat yang mengutamakan kekuatan dan bekerja pada putaran lambat.

(2). Kopling pegas diafragma

Adalah unit kopling dengan pegas penekannya berbentuk diafragma. Penggunaan pegas diafragma mengatasi kekurangan dari pegas spiral. Namun pegas diafragma mempunyai kekurangan: konstruksinya tidak sekuat pegas spiral dan kurang responsif (kerjanya lebih lambat), sehingga kebanyakan kopling pegas diafragma ini digunakan pada kendaraan ringan yang mengutamakan kenyamanan.



Gambar 2.6 Konstruksi Kopling Pegas Diaphragma (Novriza 2012:4)

2.1.4.3 Komponen sistem kopling

Dikarenakan kopling adalah suatu sistem maka kopling memiliki berbagai komponen yang disatukan untuk menjadi sebuah sistem kopling, komponen – komponen inti dari sistem kopling adalah sebagai berikut:

1. Plat Kopling (*Clutch Disc*)

Driven plate juga dikenal sebagai piringan kopling, pelat kopling atau friction disc/piringan gesek, atau kanvas kopling). Plat kopling bagian tengahnya berhubungan slip dengan poros transmisi. Sementara ujung luarnya dilapisi kampas kopling yang pemasangannya di keling. Plat kopling dilengkapi dengan alat penahan kejutan baik dalam bentuk pegas ataupun karet. Alat ini dipasang secara radial, hingga disebut dengan pegas radial. Pegas radial berfungsi untuk meredam getaran/kejutan saat kopling terhubung sehingga diperoleh proses penyambungan yang halus, dan juga getaran atau kejutan selama menghubungkan/bekerja. (Depdiknas, 2004: 14)



Gambar 2.7 *Clutch Plate*/Plat kopling.

Menurut Novriza (2012: 5), bagian-bagian plat kopling meliputi:

- 1) *Clutch Hub* berfungsi sebagai tempat perkaitan unit plat kopling dengan input shaft transmisi yang memungkinkan unit plat kopling dapat bergerak sedikit maju dan mundur.
- 2) *Disc Plate* berfungsi sebagai rangka utama dari unit plat kopling untuk menahan beban kerja.

- 3) *Torsion Dumper* berfungsi untuk meredam hentakan/puntiran saat kopling mulai menghubungkan/meneruskan putaran dan pada saat akselerasi maupun deselerasi.
- 4) Kampas Kopling/*Facing* berfungsi untuk memperbesar gesekan, sehingga efisiensi pemindahan tenaga dan daya mesin optimal.
- 5) *Cushion Plate* berfungsi untuk dudukan *facing* atau kampas kopling serta memperhalus kerja kopling.
- 6) Paku Keling/*Rivet* berfungsi untuk menyatukan kampas kopling dan *cushion plate* serta menyatukan *cushion plate* dan *disc plate*.

2. Pressure plate

Pressure plate (plat penekan) dan rumahnya, unit ini yang berfungsi untuk menekan/menjepit kampas kopling hingga terjadi perpindahan tenaga dari mesin ke poros transmisi. Untuk kemampuan menjepitnya, plat tekan didukung oleh pegas kopling. Pegas kopling paling tidak ada dua macam, yaitu dalam bentuk pegascoil dan diafragma atau orang umum menyebutnya sebagai matahari. (Depdiknas, 2004: 19)



Gambar 2.8 *Pressure plat*/Plat penekan

3. Clutch release bearing

Clutch release atau throwout bearing, unit ini berfungsi untuk memberikan tekanan yang bersamaan pada pressure plate lever dan menghindarkan terjadinya gesekan antara pengungkit dengan pressure plate lever untuk pegas coil. Sedangkan yang pakai pegas diafragma langsung ke ujung pegas. (Depdiknas, 2004: 20)



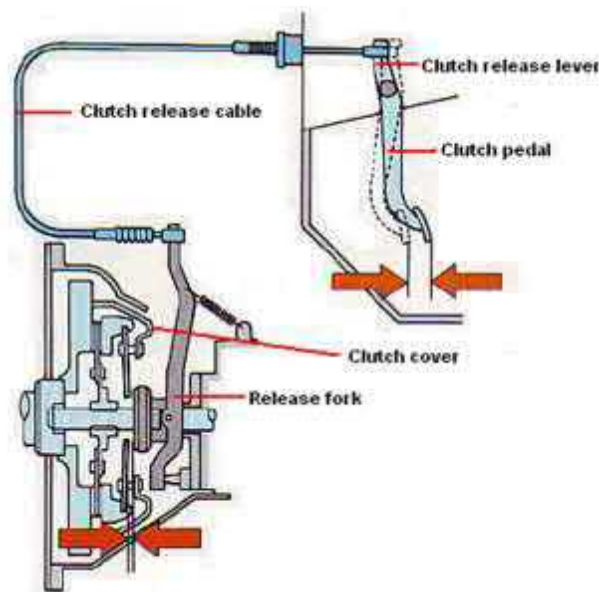
Gambar 2.9 Release bearing

4. Mekanisme penggerak sistem kopling

Ada dua tipe kopling, dan dibedakan dari cara bekerjanya: Kopling hidrolis dan kopling mekanis menggunakan kabel.

1. Tipe kopling mekanis

Kopling mekanis (*mechanical clutch*) terdiri dari bagian bagian 1. Pedal kopling 2. E-ring 3. Kabel kopling 4. Release fork. Pada tipe ini perpindahan pedal kopling diteruskan ke body kopling secara langsung oleh kabel. (Depdiknas, 2004: 31)



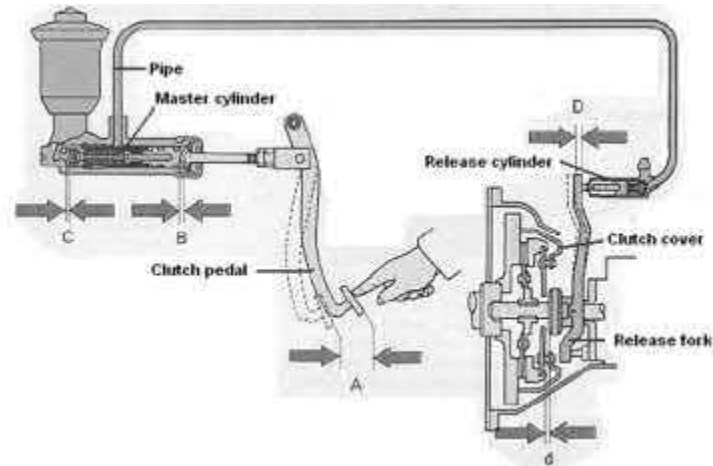
(Sumber : Novriza 2012: 17)

Gambar 2.10 Tipe kopling mekanis

2. Tipe kopling hidrolis

Konstruksi kopling hidrolis (*hydraulic clutch*) meliputi 1. Pedal kopling 2. Master silinder 3. Selang fleksibel 4. Release silinder 5. Release fork. Pada tipe ini pergerakan pedal kopling diubah oleh master silinder menjadi tekanan hidrolis

kemudian diteruskan ke garpu pembebas atau release fork melalui silinder pembebas atau releae silinder (Depdiknas, 2004: 33)



(Sumber : Novriza, 2004: 19)

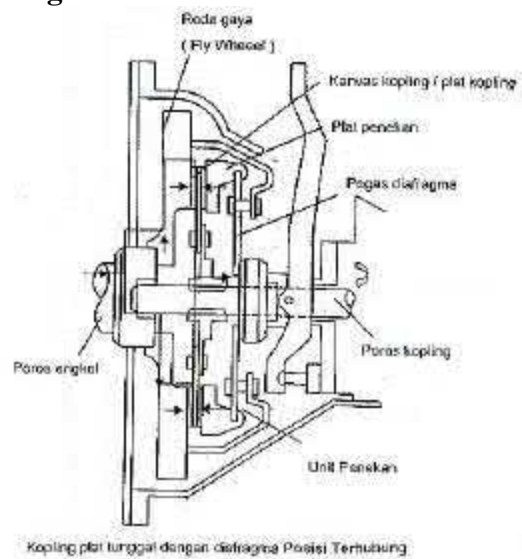
Gambar 2.11 Tipe kopling hidrolis

2.1.4.4 Cara kerja sistem kopling

Cara kerja dari sistem kopling dibedakan dengan mekanisme penggerakannya untuk kopling dengan sistem penggerak mekanis menggunakan kanel untuk menarik dari komponen release fork dan kemudian menekan plat penekan dan membebaskan plat kopling sehingga momen putar dari mesin tidak diteruskan ke transmisi. (Depdiknas. 2004: 31)

Fungsi utama dari sistem kopling adalah untuk memperhalus perpindahan momen putar dari mesin ke transmisi manual ketika dilakukan perpindahan dari gigi transmisi.

a. Posisi Terhubung



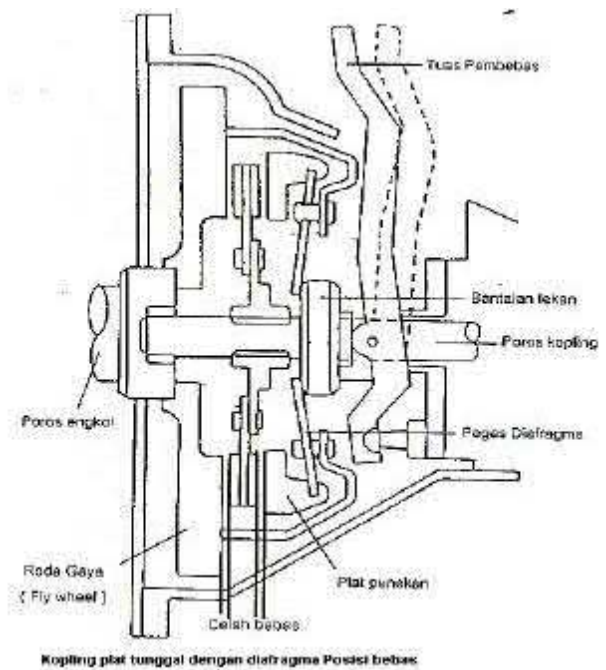
(Sumber : Depdiknas, 2004:22)

Gambar 2.12 kopling posisi terhubung

Jika pedal kopling ditekan penuh, tekanan pedal tersebut akan diteruskan oleh mekanisme penggerak sehingga akan mendorong plat penekan melawan tekanan pegas penekan sehingga plat kopling tidak mendapat tekanan. Gesekan antara plat kopling dengan *fly wheel* dan plat penekan tidak terjadi sehingga putaran mesin tidak diteruskan. (Depdiknas, 2004:22)

Jika pedal kopling ditekan sebagian/setengah, tekanan pedal tersebut akan diteruskan oleh mekanisme penggerak sehingga akan mendorong plat penekan melawan sebagian/setengah tekanan pegas penekan sehingga tekanan plat penekan ke *fly wheel* berkurang, sehingga plat kopling akan slip. Gesekan antara plat kopling dengan *fly wheel* dan plat penekan kecil sehingga putaran dan daya mesin diteruskan sebagian. (Depdiknas, 2004:22)

b. Posisi terlepas



(Sumber : Departemen Pendidikan Nasional, 2004:23)
Gambar 2.13 Kopling posisi terlepas

Apabila pedal dilepaskan maka gaya pegas akan kembali mendorong dengan penuh plat penekan. Plat penekan menghimpit plat kopling ke *fly wheel* dengan kuat sehingga terjadi gesekan kuat dan berputar bersamaan. Dengan demikian putaran dan daya mesin diteruskan sepenuhnya (100%) tanpa slip. (Depdiknas, 2004:22)

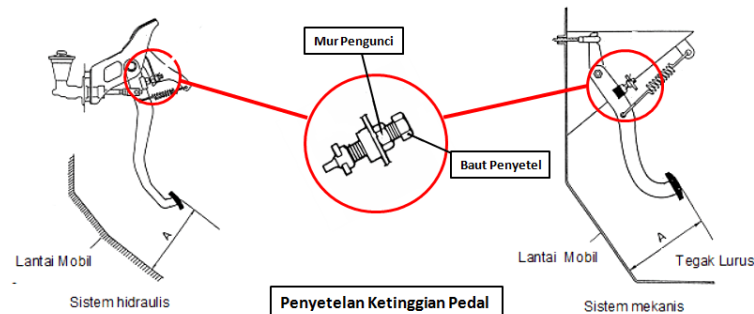
2.1.4.5 Perawatan Sistem kopling

Perawatan sistem kopling terbagi menjadi perawatan ringan dan perawatan berat, perawatan ringan meliputi pengecekan komponen yang dapat dilihat secara langsung tanpa melalui tahap pembongkaran komponen yang bisa dirawat secara ringan yaitu:

1. Penyetelan jarak bebas pedal kopling.

Prosedur penyetelan jarak bebas pedal kopling. Ketinggian pedal kopling merupakan jarak yang diukur dari ujung pedal kopling terhadap lantai kendaraan. Untuk ukuran standar pedal kopling masing-masing mobil berbeda sesuai dengan buku manual perbaikan kendaraan. Cara penyetelan pedal kopling memutar baut penyetel ke arah kiri untuk menaikkan

ketinggian pedal kopling dan ke arah kanan untuk menurunkan ketinggian pedal kopling. (<https://bacabrosur.blogspot.com>.2018)



Gambar 2.14 penyetelan pedal kopling

Sumber (<https://bacabrosur.blogspot.com>.2018)

2. Perawatan mekanisme penggerak jenis mekanis dilakukan dengan merasakan tekanan dari pedal kopling jika terasa berat maka kemungkinan yang terjadi adalah kabel kopling aus ataupun lecet karena bergesekan atau terjepit periksa secara visual dari luar, jika mengalami rusak maka lebih baik diganti tetapi jika tidak mengalami kerusakan maka kemungkinan kabel kopling tersumbat kotoran maka yang perlu dilakukan adalah dengan memberikan pelumas pada kabel kopling. (<https://bacabrosur.blogspot.com>.2018)
3. Perawatan mekanisme penggerak jenis hidrolis meliputi pengecekan kondisi oli dan kebocoran oli pada sistem penggerak (Depdiknas, 2004: 20) dengan cara:
 - a. Periksa kondisi permukaan penampung oli kopling, usahakan berada pada batas upper hindari pada posisi garis lower.
 - b. Jika oli kopling masih sering berkurang maka kemungkinan terjadi kebocoran sistem penggerak hidrolis maka perlu dilakukan pemeriksaan pada master kopling apakah basah karena oli kopling yang keluar jika terjadi kebocoran maka yang perlu dilakukan adalah dengan mengganti seal pada master kopling, kemudian periksa pada selang-selang oli apakah mengalami kebocoran jika mengalami

kebocoran pada selang maka perlu dilakukan penambalan ataupun penggantian selang.

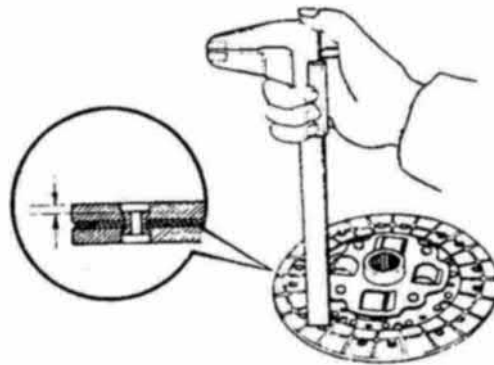
4. Perawatan dari cara penggunaan sistem kopling agar komponen pada kopling lebih awet (Novriza 2012: 34)
 - a. Hindari terlalu sering meletakkan kaki pada pedal kopling pada saat tidak diperlukan untuk menekan pedal kopling, dikarenakan ketika pedal kopling disetel pada posisi tinggi maka kaki tidak sengaja menginjak pedal kopling sehingga memungkinkan plat kopling dan plat penekan bergesekan atau tidak menempel dengan sempurna sehingga plat kopling lebih mudah aus.
 - b. Ketika pada mobil berada posisi berhenti lama lebih dianjurkan untuk memposisikan gigi transmisi berada pada posisi netral dibandingkan dengan menginjak pedal kopling dalam waktu lama, karena dapat memungkinkan secara tidak sengaja plat kopling dan plat penekan bergesekan yang akan menimbulkan lebih cepat ausnya plat kopling.
 - c. Gunakan gigi perseneling rendah ketika kondisi mobil diam dan akan mulai berjalan, dikarenakan ketika menggunakan gigi tinggi maka perlu dilakukannya penekanan pedal kopling yang lebih lama dan kemungkinan untuk menekan pedal kopling hanya setengah lebih besar, maka semakin besar kemungkinan plat kopling bergesekan dengan plat penekan lebih banyak.

Perawatan sistem kopling berat yaitu perawatan yang perlu dilakukannya proses pembongkaran komponen yang berada didalam sistem kopling meliputi:

1. Kondisi plat kopling baik keausan dan keolengan dengan cara:
 - a. Pemeriksaan secara fisual, adalah dengan melihat apakah ada kotoran, luka bekas gesekan/ terbakar, tergores dan atau retak. Jika ada kotoran, luka bekas gesekan/ terbakar, tergores dan itu hanya sedikit dapat dibersihkan dengan kertas amplas yang halus. Jika kerusakannya

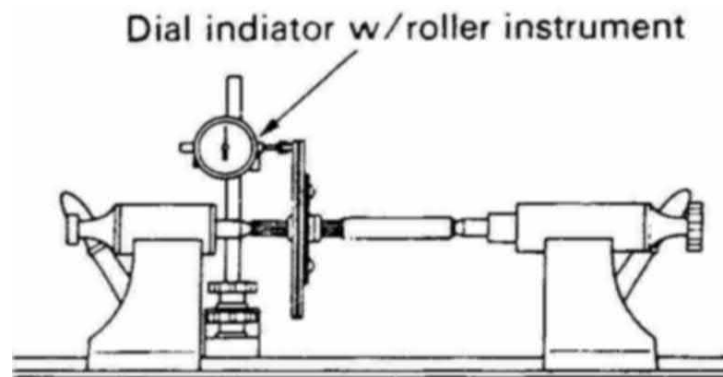
parah, ganti kampas kopling atau ganti dengan plat kopling baru. (Novriza 2012: 11)

- b. Pemeriksaan dan pengukuran kedalaman paku keling dengan jangka sorong. Batas kedalaman paku keling, minimal 0.5 mm. Jika kedalaman sudah melebihi spesifikasi, ganti kampas kopling atau ganti dengan plat kopling baru. (Novriza 2012: 11)



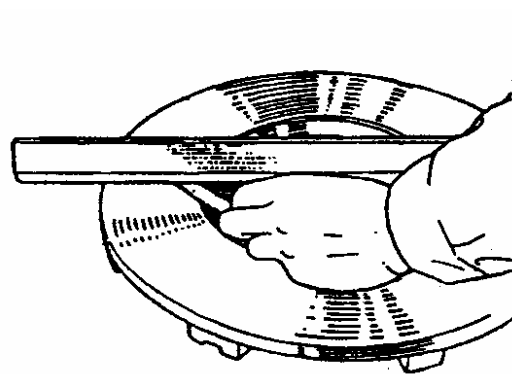
Gambar 2.15 Pengukuran kedalaman paku keling (Novriza 2012:11)

- c. Pemeriksaan kecocakan atau kerusakan torsion dumper. Jika ditemukan kecocakan dan kerusakan pada torsion dumper, ganti dengan plat kopling unit baru. (Novriza 2012: 11)
- d. Pemeriksaan keausan atau kerusakan alur-alur hub. Kaitkan/pasangkan plat kopling pada input shaft transmisi, plat kopling harus bergerak dengan mudah tetapi tidak longgar. Jika macet atau longgar ganti dengan plat kopling baru. (Novriza 2012: 11)
- e. Pemeriksaan run-out plat kopling. Dengan roller-instrumen (mesin/alat-pemutar) dan dial indikator, periksalah run-out plat kopling! Bila run-out melebihi 0.8 mm, ganti dengan yang baru. (Novriza 2012: 11)



Gambar 2.16 Pengukuran *run out* plat kopling (Novriza 2012:11)

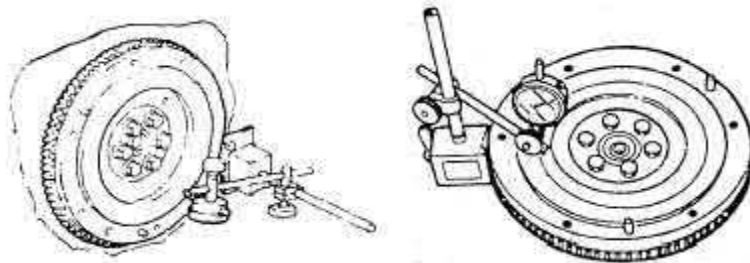
2. Kondisi plat penekan dengan cara:
 - a. Pemeriksaan secara fisual, adalah dengan melihat apakah ada kotoran, luka bekas gesekan/ terbakar, tergores dan atau retak. Jika ada kotoran, luka bekas gesekan/ terbakar, tergores dan itu hanya sedikit dapat dibersihkan dengan kertas amplas yang halus. Jika kerusakannya parah, perbaiki dengan menggunakan mesin bubut atau jika tidak memungkinkan, ganti dengan plat penekan baru (Novriza 2012: 10)
 - b. Pengukuran kerataan plat kopling dengan straigh edge dan filler gauge. Ketidakerataan max. adalah 0.5 mm. (Novriza 2012: 1)



Gambar 2.17 Pengukuran kerataan plat penekan (Novriza 2012:10)

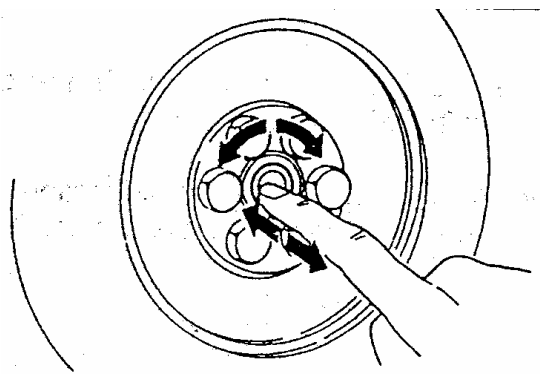
3. Kondisi fly whell baik keausan dan keolengan dengan cara berikut:
 - a. Pemeriksaan secara fisual, adalah dengan melihat apakah ada kotoran, luka bekas gesekan/terbakar, tergores dan atau retak pada bidang geseknya. Jika ada kotoran, luka bekas gesekan/terbakar, tergores dan itu hanya sedikit dapat dibersihkan dengan kertas amplas yang halus. Jika kerusakannya parah, ganti dengan fly whell baru. (Novriza 2012: 12)

- b. Pemeriksaan keausan gigi-gigi ring gear dari keausan dan kerusakan. Jika terdapat kerusakan, ganti dengan ring gear yang baru. Penggantian ring gear adalah dengan cara dipanaskan pada suhu 80 s.d. 100 °C, kemudian lepaskan ring gear lama dan pasang ring gear baru dengan menggunakan mesin press. Pemanasan tidak boleh melebihi 120 °C karena bisa mengubah sifat logam. (Novriza 2012: 12)
- c. Pemeriksaan run-out fly wheel. Dengan dial indikator periksalah run-out fly wheel! Bila run-out melebihi 0.2 mm, gantilah fly wheel dengan yang baru. (Novriza 2012: 12)



Gambar 2.18 Pengukuran *run out flywheel* (Novriza 2012:12)

- d. Pemeriksaan Pilot Bearing. Putarkan bearing dan beri tenaga pada arah axial. Jika putaran kasar dan terdapat kekocakan yang berlebihan, ganti dengan pilot bearing yang baru. (Novriza 2012: 12)



Gambar 2.19 Pemeriksaan pilot *bearing* (Novriza 2012:12)

- 4. Pemeriksaan release bearing dengan cara pengujian kerja sebagai berikut:
 - a. Putar bearing dengan tangan dan berilah tenaga pada arah axial. Jika putaran kasar dan atau terasa ada tahanan sebaiknya ganti dengan yang baru. (Novriza 2012: 16)
 - b. Tahan hub dan case dengan tangan kemudian gerakkan pada semua arah untuk memastikan self-centering system agar tidak tersangkut.

Hub dan casae harus bergerak kira-kira 1 mm. Jika kekocakan berlebihan atau macet sebaiknya diganti dengan yang baru. (Novriza 2012: 16)

2.1.5 Hasil Belajar

2.1.5.1 Pengertian Hasil Belajar

Setiap proses kegiatan belajar mengajar yang dilakukan oleh komponen dalam pembelajaran meliputi siswa dan pendidik menghasilkan sebuah hasil belajar yang sesuai dengan tujuan diadakannya proses pembelajaran. Agar tujuan dari pembelajaran dapat tercapai, maka tenaga pendidik menyusun dan membina kegiatan siswa secara terperinci, baik untuk keseluruhan kelas maupun per individu yang berupa informasi diperoleh melalui penilaian terhadap hasil belajar siswa.

Hasil belajar adalah suatu penilaian akhir dari proses dan pengenalan yang telah dilakukan berulang-ulang serta akan tersimpan dalam jangka waktu lama atau bahkan tidak akan hilang selama-lamanya karena hasil belajar turut serta dalam membentuk pribadi individu yang selalu ingin mencapai hasil yang lebih baik lagi sehingga akan merubah cara berpikir serta menghasilkan perilaku kerja yang lebih baik. Sjukur,(2012:372). Sedangkan menurut Sudjana dalam Saerozi (2011:44), hasil belajar atau *achievement* merupakan realisasi atau pemekaran dari kecakapan-kecakapan potensial yang dimiliki oleh seseorang. Dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah hasil dari pengukuran, penilaian usaha belajar serta perubahan perilaku yang menyangkut pengetahuan (kognitif), sikap (afektif), dan keterampilan (psikomotorik) siswa melalui evaluasi dari proses pembelajaran yang dilakukan.

Klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom atau lebih dikenal dengan taksonomi Bloom digunakan sebagai acuan dalam pembuatan instrumen penilaian hasil belajar. Menurut Subali (2010:50) Secara garis besar, Benyamin Bloom membaginya menjadi tiga ranah, yakni ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotorik. Hasil belajar ranah kognitif terdiri dari 6 aspek, yaitu:

1. Ranah kognitif (Pengetahuan)

Klasifikasi tipe hasil belajar ranah kognitif:

a. Pengetahuan (C1)

Istilah pengetahuan dimaksudkan sebagai terjemahan dari kata *knowledge* dalam taksonomi Bloom. Dalam istilah tersebut termasuk pula pengetahuan faktual di samping pengetahuan hafalan atau untuk diingat seperti rumus, batasan, definisi, istilah, pasal dalam undang-undang, nama-nama tokoh, nama-nama kota.

Dalam pengetahuan sistem kopling, siswa dapat menyebutkan dan mengidentifikasi komponen, sebagai contoh komponen sistem kopling ada *clutch disc, release bearing, pressure plate*, dll.

b. Pemahaman (C2)

Tipe hasil belajar yang lebih tinggi daripada pengetahuan adalah pemahaman. Pemahaman dapat dibedakan ke dalam tiga kategori yaitu: 1). Tingkat terendah adalah pemahaman terjemahan, mulai dari terjemahan dalam arti yang sebenarnya. 2). Tingkat kedua adalah pemahaman penafsiran, menghubungkan bagian-bagian terdahulu dengan yang diketahui berikutnya atau menghubungkan beberapa bagian dari grafik dengan kejadian, membedakan yang pokok dan yang bukan pokok. 3). Pemahaman tingkat ketiga atau tingkat tertinggi adalah pemahaman ekstrapolasi.

Dalam memahami materi sistem kopling, peserta didik dapat memahami fungsi dari komponen sistem kopling, contohnya fungsi dari *pressure plate* adalah sebagai bidang gesek pada *clutch cover* untuk menghimpit *disc clutch* dengan *flywheel*.

c. Aplikasi (C3)

Aplikasi adalah penggunaan abstraksi pada situasi kongkret atau situasi khusus abstraksi tersebut mungkin berupa ide, teori, atau petunjuk teknis. Menerapkan abstraksi kedalam situasi baru disebut aplikasi. Sebagai contoh dalam hal ini peserta didik dapat menggambarkan pengoperasian atau cara kerja sistem kopling.

d. Analisis (C4)

Analisis adalah usaha memilah suatu integritas menjadi unsur-unsur atau bagian-bagian sehingga jelas hierarkinya dan atau susunannya. Analisis

merupakan kecakapan yang kompleks, yang memanfaatkan kecakapan dari ketiga tipe sebelumnya.

Dalam menganalisis sistem kopling cenderung kepada *troubleshooting* sistem kopling, contohnya ada salah satu komponen yang tidak berfungsi sehingga sistem kopling tidak bekerja dengan baik.

e. Sintesis (C5)

Penyatuan unsur-unsur atau bagian-bagian kedalam bentuk menyeluruh disebut sintesis. Berpikir sintesis merupakan salah satu pijakan untuk menjadikan peserta didik berpikir kritis, sedangkan berpikir kritis merupakan salah satu tujuan yang hendak dicapai dalam pendidikan. Sebagai contoh dalam ranah sintesis tentang sistem kopling yaitu siswa dapat menjelaskan mengapa sistem kopling memiliki peran yang sangat penting pada kendaraan.

f. Evaluasi (C6)

Evaluasi adalah pemberian keputusan tentang nilai sesuatu yang mungkin dilihat dari segi tujuan, gagasan, cara bekerja, pemecahan, metode, materi, dan sebagainya. Mengembangkan kemampuan evaluasi dilandasi atas pengetahuan pemahaman, aplikasi, analisis dan sintesis. Sebagai contoh siswa dapat menyebutkan hal-hal yang dapat dilakukan untuk mengantisipasi adanya kerusakan pada sistem kopling.

Dalam penelitian ini proses mengukur hasil belajar kemampuan kognitif melalui tes pengetahuan yang dibuat dengan bentuk soal pilihan ganda, dalam proses pembuatan soal pilihan ganda melalui prosedur pembuatan kisi-kisi soal tes yang dimana terdapat 2 Kompetensi Dasar yaitu 1. Menerapkan cara perawatan sistem kopling, 2. Merawat berkala sistem kopling, dimana terdapat 3 indikator soal yang pertama menjelaskan pengertian dan juga kegunaan sistem k*opling yang termasuk dalam kelompok taksonomi bloom C2 tentang pemahaman untuk menjelaskan apa fungsi dan guna sistem kopling. Indikator soal yang ke dua adalah menjelaskan prosedur bongkar pasang dan fungsi komponen sistem kopling dimana termasuk dalam C3 Aplikasi karena siswa diminta untuk menjelaskan pengaplikasian prosedur bongkar pasang dari sistem kopling. Indikator yang ketiga menjelaskan prosedur cara perawatan sistem kopling dan

termasuk dalam ranah C3 karena siswa diminta juga untuk menjelaskan prosedur bagaimana cara perawatan dari sistem kopling.

2.1.5.2 Penilaian hasil belajar (*Assesment*)

Dalam penelitian ini, objek penilaian hasil belajar yang diukur adalah ranah kognitif. Ranah kognitif ini nantinya akan disajikan dalam bentuk teks atau gambar pada soal pilihan ganda tentang penjelasan materi komponen, fungsi, cara kerja sistem koipling sesuai tujuan pembelajaran.

Menurut Hamalik (2017:145), proses evaluasi atau penilaian untuk mengamati hasil belajar siswa dan berupaya menentukan bagaimana menciptakan kesempatan belajar. Penilaian (*assessment*) adalah serangkaian kegiatan yang dirancang untuk mengukur perstasi belajar siswa sebagai hasil dari suatu program instruksional. Rumusan ini menunjukkan, bahwa hasil *assesment* terhadap siswa dapat digunakan sebagai bukti yang patut dipertimbangkan dalam rangka evaluasi pengajaran. Penilaian menjawab pertanyaan tentang sebaik apa hasil atau prestasi belajar seorang peserta didik. Hasil penilaian dapat berupa nilai kualitatif (pernyataan naratif dalam kata-kata) dan nilai kuantitatif (berupa angka).Pengukuran berhubungan dengan proses pencarian atau penentuan nilai kuantitatif tersebut.

Menurut Subali (2010:50) Penilaian hasil belajar pada dasarnya adalah mempermasalahkan, bagaimana pengajar (guru) dapat mengetahui hasil pembelajaran yang telah dilakukan. Pengajar harus mengetahui sejauh mana pebelajar (*learner*) telah mengerti bahan yang telah diajarkan atau sejauh mana tujuan/kompetensi dari kegiatan pembelajaran yang dikelola dapat dicapai. Tingkat pencapaian kompetensi atau tujuan instruksional dari kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan itu dapat dinyatakan dengan nilai. Teknik asesmen adalah sebagai berikut:

- A. Tes tertulis merupakan suatu teknik asesmen yang menuntut jawaban secara tertulis, baik berupa pilihan atau isian. Tes yang jawabannya berupa pilihan meliputi pilihan ganda, benar-salah dan menjodohkan, sedangkan tes yang jawabannya berupa isian berbentuk isian singkat atau uraian.

- B. Observasi atau pengamatan adalah teknik asesmen yang dilakukan dengan menggunakan indera secara langsung. Observasi dilakukan dengan menggunakan pedoman observasi yang berisi sejumlah indikator perilaku yang akan diamati.
- C. Tes praktik atau tes kinerja adalah teknik asesmen yang menuntut peserta didik mendemonstrasikan kemahirannya. Tes praktik dapat berupa tes tulis keterampilan, tes identifikasi, tes simulasi dan tes petik kerja. Tes tulis keterampilan digunakan untuk mengukur keterampilan peserta didik yang diekspresikan dalam kertas, misalnya peserta didik diminta untuk membuat desain atau sketsa gambar. Dalam IPA, kemampuan merancang eksperimen termasuk bagaimana merancang rangkaian peralatan yang digunakan termasuk contoh tes tulis keterampilan. Tes identifikasi dilakukan untuk mengukur kemahiran mengidentifikasi sesuatu hal berdasarkan fenomena yang ditangkap melalui alat indera. Tes simulasi digunakan untuk mengukur kemahiran bersimulasi memperagakan suatu tindakan tanpa menggunakan peralatan/benda yang sesungguhnya. Tes praktik kerja dipakai untuk mengukur kemahiran mendemonstrasikan pekerjaan yang sesungguhnya.
- D. Penugasan merupakan suatu teknik asesmen yang menuntut peserta didik melakukan kegiatan tertentu di luar kegiatan pembelajaran di kelas. Penugasan dapat diberikan dalam bentuk individual atau kelompok. Penugasan ada yang berupa pekerjaan rumah atau berupa proyek. Pekerjaan rumah adalah tugas yang harus diselesaikan peserta didik di luar kegiatan kelas, misalnya menyelesaikan soal-soal dan melakukan latihan. Proyek adalah suatu tugas yang melibatkan kegiatan perancangan, pelaksanaan, dan pelaporan secara tertulis maupun lisan dalam waktu tertentu dan umumnya menggunakan data lapangan.
- E. Tes Lisan dilaksanakan melalui komunikasi langsung tatap muka antara peserta didik dengan seorang atau beberapa penguji. Pertanyaan dan jawaban diberikan secara lisan dan spontan. Tes jenis ini memerlukan daftar pertanyaan dan pedoman penskoran.

- F. Asesmen Portofolio merupakan asesmen yang dilakukan dengan cara menilai portofolio peserta didik. Portofolio adalah kumpulan karya-karya peserta didik dalam bidang tertentu yang diorganisasikan untuk mengetahui minat, perkembangan, prestasi, dan/atau kreativitas peserta didik dalam kurun waktu tertentu.
- G. Jurnal merupakan catatan pendidik selama proses pembelajaran yang berisi informasi kekuatan dan kelemahan peserta didik yang berkaitan dengan kinerja ataupun sikap peserta didik yang dipaparkan secara deskriptif.
- H. Asesmen diri merupakan teknik asesmen dengan cara meminta peserta didik untuk mengemukakan kelebihan dan kekurangan dirinya berkaitan dengan kompetensi yang menjadi tujuan pembelajaran.
- I. Asesmen antar teman merupakan teknik asesmen dengan cara meminta peserta didik untuk mengemukakan kelebihan dan kekurangan temannya dalam berbagai hal. Untuk itu perlu ada pedoman asesmen antarteman yang memuat indikator perilaku yang dinilai.

Dalam memilih teknik asesmen, pendidik harus mempertimbangkan (1) karakteristik kelompok mata pelajaran, (2) rumusan kompetensi mata pelajaran yang dikembangkan dalam silabus, dan (3) rumusan indikator pencapaian setiap KD.

Menurut Subali (2010:50) ada beberapa hal penting terkait teknik pembuatan instrumen asesmen yaitu: (a) butir-butir soalnya tidak bermakna ganda (ambiguity), (b) bahasanya benar dan disesuaikan dengan kondisi peserta ujian, (c) petunjuk pengerjaannya jelas termasuk cara koreksinya juga harus dikemukakan, (d) antar butir tidak tumpang tindih atau bergantung satu dengan yang lain, (e) diurutkan dari yang mudah ke yang sukar, (f) waktu untuk mengerjakan memadai, (g) tiap butir soal mengukur kemampuan yang diinginkan dan sudah sesuai dengan spesifikasi kemampuan yang akan diukur, dan (h) sudah disiapkan bagaimana teknik interpretasi hasil yang diperoleh nantinya, yakni menggunakan interpretasi acuan norma atau interpretasi acuan patokan.

Menurut Subali (2010:49-62) hal-hal penting terkait persiapan teknik pembuatan instrumen penilaian dan proses penilaian, yaitu :

1. Penyiapan Kisi-kisi

Karena fungsi asesmen hasil belajar untuk mengetahui seberapa jauh “kompetensi yang ditargetkan” telah tercapai, maka kunci utama dalam melakukan asesmen adalah ketepatan dalam merumuskan indikator pencapaian kompetensi. Indikator tersebut menjadi kesatuan dengan Kompetensi Dasar (KD) yang ditargetkan untuk dicapai. Dengan kata lain, dalam melakukan asesmen harus diawali dengan perencanaan berupa menyusun kisi-kisi asesmen.

Dalam panduan asesmen yang diterbitkan oleh BSNP tahun 2007 dinyatakan bahwa kisi-kisi asesmen merupakan bagian yang tak terpisahkan dari kegiatan perencanaan pembelajaran dalam bentuk silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Di dalam silabus, pendidik menunjukkan keterkaitan antara SK, KD, materi pokok/materi pembelajaran, alokasi waktu, sumber belajar di satu sisi, dengan indikator pencapaian KD yang bersangkutan beserta teknik asesmen dan bentuk instrumen yang digunakan.

Teknik asesmen dan bentuk instrumen dapat dituliskan dalam satu kolom, dan dapat pula dituliskan pada kolom yang berbeda. Untuk menilai pencapaian standar kompetensi dalam satu semester, pendidik merancang asesmen untuk semester yang bersangkutan. Kisi-kisi ulangan akhir semester memuat SK, KD, dan indikator pencapaiannya yang dapat dijadikan dasar penyusunan tes pada akhir semester.

2. Penempatan Ujian

Karena tujuan ujian penempatan dapat bermacam-macam, maka penyiapan alat ujinya harus disesuaikan. Jika tujuannya untuk mengukur kemampuan prasyarat (prerequisite), maka terlebih dahulu harus diinventarisasi apa saja kemampuan-kemampuan prasyarat yang harus dikuasai peserta didik. Selain itu juga harus ada jaminan bahwa tanpa menguasai kemampuan prasyarat tersebut nantinya tidak mungkin peserta didik akan dapat melakukan aktivitas belajar. Kemudian dibuat butir-butir soal yang mengukur kemampuan prasyarat yang dimaksud.

Apabila tujuannya untuk penjajagan, butir-butir soalnya tentu akan mengungkap seberapa jauh siswa sudah menguasai kemampuan-kemampuan yang ditargetkan sesudah realisasi proses pembelajaran. Oleh karena itu, butir-butir soal yang dibuat tentu akan mengukur kemampuan seperti yang ada di dalam tujuan pembelajaran. Jika tujuannya adalah murni penempatan, butir-butir soal yang ada akan mampu mendistribusi peserta didik mulai dari kemampuan yang tergolong pemula sampai kemampuan yang tergolong lanjut.

3. Penyiapan Ujian Formatif

Ujian formatif dikenal dengan istilah ulangan harian. Tujuan ujian formatif adalah untuk memantau/monitoring kemajuan belajar dan melacak kesulitan belajar peserta didik. Guru tidak hanya semata-mata menyiapkan soal sesuai dengan TPK tetapi harus menyiapkan soal-soal sesuai dengan apa yang berkembang di dalam kelas.

Dalam penyiapan ujian formatif representasi soal akan disesuaikan dengan KD beserta sub-sub pokok bahasannya. Guru harus menyadari apakah perumusan KD bersifat penguasaan atukah bersifat pengembangan. Apabila KD berupa penguasaan maka akan tepat jika diinterpretasi menggunakan acuan patokan. Artinya, bahwa nilai yang diperoleh siswa menggambarkan pencapaian prestasinya dalam proses pembelajaran.

4. Penyiapan Ujian Sumatif

Ujian sumatif bertujuan untuk melihat efektivitas suatu program setelah diselenggarakan sampai final, dapat dalam artian final satu semester, final satu tahun atau final dalam suatu satuan pendidikan (sekolah). Ujian sumatif di SMA dapat berupa ujian semester, ujian kenaikan kelas, dan dapat pula berupa Ujian Sekolah dan UN. Beberapa sekolah juga dapat menyelenggarakan ujian sumatif secara bersama dan dikenal dengan istilah Ulangan Umum Bersama (UUB). Oleh karena itu, penyiapan ujian sumatif tidak dapat lepas dari ujian-ujian formatif yang pernah dilaksanakan. Soal-soal yang dikeluarkan dalam ujian sumatif hendaknya mencerminkan soal-soal yang pernah dikeluarkan dalam ujian formatif (bukan berarti bahwa soal sama), artinya bahwa penguasaan KD yang sudah diukur melalui ujian formatif hendaknya juga yang diukur dalam ujian sumatif.

Oleh karena itu, representasi soal akan terkait dengan representasi KD yang pernah diajarkan.

5. Cara Pemberian Skor

Sebelum skor diolah menjadi nilai, terlebih dulu harus ditentukan bagaimana cara pemberian skornya. Cara pemberian skor dapat dibedakan atas dasar bentuk butir soal yang digunakan.

a. Cara Pemberian Skor Hasil Ujian Bentuk Uraian

Pemberian skor terhadap hasil pekerjaan suatu butir soal bentuk uraian didasarkan pada beberapa aspek yang harus dimunculkan dalam jawaban, kemudian bagaimana bobot tiap aspek. Setelah dicocokkan dengan kunci dapat dihitung berapa skor yang diperoleh oleh peserta uji. Selanjutnya skor yang diperoleh baru dikonversi ke dalam nilai. Jika butir-butir soal yang digunakan memiliki bobot yang berbeda-beda, para peserta ujian dapat diberi informasi berapa bobot tiap butir soal. Dengan mengetahui bobot masing-masing butir soal, peserta ujian dapat memilih butir soal yang akan diselesaikan terlebih dulu. Misal, butir soal pertama dicantumkan bobotnya sebesar 10, butir soal kedua 5, butir soal ketiga 6, dan seterusnya.

b. Cara Pemberian Skor Hasil Ujian Bentuk Obyektif

Pemberian skor soal bentuk obyektif, ada dua cara: 1) Setiap jawaban yang benar dari suatu butir soal diberi skor satu, sehingga skor total akan sama dengan jumlah seluruh jawaban yang benar. 2) Memperhatikan adanya peluang terjadinya tebakan. Dengan demikian, skor yang diperoleh sama dengan jumlah jawaban yang benar yang dikoreksi dengan besarnya tebakan.

6. Cara Mengolah Skor Menjadi Nilai

Ada dua cara mengubah atau mengolah skor menjadi nilai. Pertama, cara pengolahan nilai dengan menggunakan acuan patokan atau kriteria, yang biasa dikenal dengan nama Asesmen Acuan Patokan (Criterion Referenced Evaluation). Karena dalam menentukan nilai akhir terhadap seorang peserta ujian, dilakukan dengan cara membandingkan skor mentah dengan patokan atau kriteria yang telah ditetapkan terlebih dahulu, maka sifatnya absolut, sehingga sering disebut

Asesmen Absolut. Kedua, cara pengolahan nilai dengan menggunakan acuan norma, dan biasa disebut dengan Asesmen Acuan Norma (Norm Referenced Evaluation). Pada acara ini, asesmen akhir terhadap seorang peserta ujian, dibandingkan dengan prestasi seluruh peserta ujian dengan kaidah distribusi normal. Dengan cara ini akan dapat dilihat kedudukan siswa di dalam kelompoknya.

7. Tindak Lanjut Hasil Asesmen

Seorang guru wajib melakukan tindak lanjut setelah selesai melakukan asesmen karena gurulah yang menyusun dan melaksanakan program pembelajaran. Ada dua macam tindak lanjut, yakni menggunakan prinsip *assessment for learning* dan *assessment of learning*.

a. *Assessment for learning*

Dalam konteks *assessment for learning* maka guru wajib menggunakan hasil asesmen untuk meninjau ulang program pembelajarannya. Dalam konteks formatif, hasil asesmen digunakan untuk meninjau ulang apakah strategi, media, metode, sumber belajar, dan teknik asesmen yang digunakan sudah mendukung pencapaian KD yang ditargetkan. Dalam konteks penempatan (*placement*), tindak lanjut yang dilakukan guru adalah menempatkan peserta didik sesuai dengan hasil pengukuran kemampuan yang diperoleh. Dalam hal ini, guru akan dapat mendudukan mana peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dan mana pula pendidik yang memiliki kemampuan rendah.

Dalam konteks penguasaan prerekuisit, guru harus menindaklanjuti dengan memberikan layanan pembelajaran bagi peserta didik yang tidak menguasai prerekuisit yang ditetapkan, agar peserta didik tidak mengalami kesulitan untuk mengikuti proses pembelajaran. Dalam konteks sumatif, guru harus menindaklanjuti dengan memberikan remedial apabila peserta didik gagal menguasai KD yang bersangkutan. Dalam hal ini diperlukan kajian yang mendalam sebelum guru memberikan layanan remediasi.

b. *Assessment of learning*

Dalam konteks *assessment of learning* maka evaluasi dilakukan terhadap keberhasilan peserta didik dalam mengikuti suatu program yang diselenggarakan.

Dalam hal ini harus diartikan bahwa guru adalah penyusun program, pelaksana program dan dengan demikian harus melakukan evaluasi program. Dalam hal ini, evaluasi program dapat dilihat dari tingkat efektif dan efisiensinya strategi/metode, sumber belajar, dan teknik asesmen yang dirancang. Peserta program sudah selesai dalam mengikut suatu program, maka tinjauan dalam konteks *assessment of learning* difokuskan kepada peninjauan program pembelajaran yang telah disusun secara keseluruhan, baik dalam bentuk silabus maupun RPP. Dengan demikian, ada kemungkinan guru memperbaiki silabus dan/atau RPP, dan ada pula kemungkinan guru tidak memperbaiki silabus dan/atau RPP apabila hasil akhir dari penilaian menunjukkan hasil yang menggembirakan. Namun demikian harus diingat, karena Standar yang ditetapkan dimungkinkan untuk ditingkatkan, maka guru dapat membenahi silabus dengan meningkatkan kualitas SK dan/atau KD dan/atau indikator.

2.1.5.4 Langkah-Langkah Penilaian Hasil Belajar

Subali (2010:20) agar dapat diperoleh alat penilaian atau alat ukur yang baik perlu dikembangkan suatu prosedur atau langkah-langkah yang benar, yang meliputi perencanaan penilaian yang memuat maksud dan tujuan penilaian yaitu:

1. penyusunan kisi-kisi;
2. penyusunan instrumen/alat ukur;
3. penelaahan (*review*) untuk menilai kualitas alat ukur/instrumen secara kualitatif, yakni sebelum digunakan;
4. uji coba alat ukur, untuk menyelidiki kesahihan dan keandalan secara empiris;
5. pelaksanaan pengukuran;
6. penilaian yang merupakan interpretasi hasil pengukuran;
7. pemanfaatan hasil penilaian.

2.1.5.3 Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar

Menurut Aminoto dan Hairul (2014:17) dalam proses belajar tersebut, banyak factor yang mempengaruhinya, antara lain sikap, minat, kebiasaan belajar, konsep diri dan motivasi. Lima factor yang mempengaruhi belajar akan diuraikan sebagai berikut: 1) Sikap adalah sesuatu kesiapan mental dan saraf yang tersusun melalui pengalaman dan memberikan pengaruh langsung kepada respon individu

terhadap semua objek ayau yang berhubungan dengan objek itu. 2) Minat adalah rasa lebih suka dan rasa keterikatan pada suatu aktifitas. 3) Kebiasaan belajar merupakan sebagai cara atau teknik yang menetap pada diri siswa pada waktu menerima siswa, membaca buku, mengerjakan tugas, dan pengaturan waktu untuk menyelesaikan kegiatan. 3) Konsep diri adalah pandangan seseorang tentang dirinya sendiri yang menyangkut apa yang ia ketahui dan rasakan tentang perilaku, isi pikiran dan perasaan, serta bagaimana perilakunya tersebut berpengaruh terhadap orang lain. 4) Motivasi adalah dorongan dasar yang menggerakkan seseorang untuk bertindak laku. Motivasi dapat juga diartikan sebagai dorongan mental untuk mempengaruhi seseorang agar melakukan pekerjaan yang diinginkan, sesuai dengan tujuan yang sudah ditetapkan sebelumnya.

Menurut Huri (2011:30) hasil belajar siswa dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari dalam diri siswa sendiri, seperti : kemandirian, motivasi, kecedasan emosional, rasa percaya diri, kemandiria, dan sikap. Sedangkan faktor eksternal merupakan faktor yang berasal dari luar diri siswa, seperti : sarana dan prasarana, lingkungan, guru, dan metode mengajar.

Menurut Arifin (2012:394) beberapa factor yang dapat mempengaruhi secara langsung maupun tidak langsung terhadap hasil belajar antara lain: 1) Faktor peserta didik yang meliputi kapasitas dasar, bakat khusus, motivasi, minat, kematangan dan kesiapan, sikap dan kebiasaan, dan lain-lain. 2) Faktor sarana dan prasarana, baik yang terkait dengan kualitas, kelengkapan maupun penggunaannya, seperti guru, metode dan teknik, media, bahan dan sumber belajar, program, dan lain-lain. 3) Faktor lingkungan, baik fisik, social maupun kultur, dimana kegiatan pembelajaran dilaksanakan. Kultur masyarakat setempat, hubungan antar insani masyarakat setempat, kondisi fisik lingkungan, hubungan antara peserta didik dengan keluarga merupakan kondisi lingkungan yang akan mempengaruhi proses dan hasil belajar untuk pencapaian tujuan pembelajaran. 4) Faktor hasil belajar yan merujuk pada rumusan normative harus menjadi milik peserta didik setelah melaksanakan proses pembelajaran. Hasil belajar iniperlu dijabarkan dalam

rumusan yang lebih operasional, baik yang menggambarkan aspek kognitif, afektif maupun psikomotor, sehingga mudah untuk melakukan evaluasinya.

Dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah sebuah perubahan perilaku siswa yaitu pada factor internal, kepribadian siswa dan juga faktor eksternal sebagai penunjang keberhasilannya. Tercapainya prestasi siswa dapat dikatakan bahwa, jika siswa mempunyai sikap, kebiasaan belajar, konsep diri, minat dan motivasi yang baik dalam mengikuti kegiatan belajar, dengan dukungan dari sarana prasarana maupun kondisi dari luar diri siswa untuk menunjang dalam melaksanakan pembelajaran.

2.2 Kajian Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Rahmayanti (2015: 94) menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan bantuan media yang berbasis IT memberikan manfaat berupa: a) Pembelajaran menjadi lebih efektif dan menarik, b) dapat menjelaskan sesuatu yang sulit/kompleks, C) mempercepat proses yang lama, d) menghadirkan peristiwa yang jarang terjadi, e) menunjukkan peristiwa yang bahaya atau di luar jangkauan. Pada penelitian ini, pembelajaran menggunakan bantuan media yang berbasis IT atau dalam hal ini adalah android dapat memberikan manfaat untuk belajar peserta didik.

Penelitian yang dilakukan oleh Sair dan Nurjanah (2016) tentang penerapan media pembelajaran video dokumenter terhadap motivasi dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran sejarah kelas xii di SMA YKPP Pendopo menunjukkan hasil media pembelajaran video documenter memiliki pengaruh terhadap hasil belajar siswa karena media tersebut berhasil memotivasi siswa dalam kegiatan belajar dengan menggambarkan se jelas mungkin keadaan dimasa lalu melalui media video, dimana hal tersebut diperlukan siswa untuk memperkuat keyakinan siswa terhadap pengetahuan yang telah diperolehnya. Akan tetapi media video ini memiliki kelemahan, yakni media video dokumenter ini terlalu menekankan pentingnya materi ketimbang proses pengembangan materi sehingga nilai siswa pada kelas eksperimen lebih rendah daripada kelas kontrol.

Penelitian yang dilakukan oleh Handayani dan Marniati (2018) tentang penerapan media video pembelajaran pada kompetensi dasar membuat pola dasar

rok secara konstruksi di kelas x tata busana 3 smk negeri 6 surabaya dengan hasil penelitian membuktikan secara signifikan terdapat pengaruh penerapan media video pembelajaran terhadap hasil belajar siswa kelas X Tata Busana 3 SMK Negeri 6 Surabaya.

Penelitian yang dilakukan oleh Wicaksono dan Hakim (2011) tentang Media Pembelajaran Fisika Interaktiv Bahasan Kapasitor Berbasis Flash Dan Xml membuktikan bahwa dengan menggunakan media pembelajaran multimedia dapat mempermudah proses pembelajaran serta meningkatkan kualitas pembelajaran.

Penelitian yang dilakukan Lee dan Osman (2012) Penelitian penggunaan multimedia interaktif pada pembelajaran elektrokimia dapat menambah pemahaman siswa dan motivasi belajar. Peningkatan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran dibuktikan dengan hasil *pre test* dan *post test*. Untuk hasil *pre test* diperoleh hasil 0,65 dan *post test* mendapatkan hasil 0,71.

Penelitian yang dilakukan Cavanaugh dkk (2011) hasil penelitiannya bahwa menggunakan media *instructional* ini menunjukkan bahwa pembelajaran multimedia dapat meningkatkan efisiensi dan dapat mempromosikan pengolahan tingkat yang lebih tinggi selama latihan teknik dalam setting yang diawasi.

Penelitian yang dilakukan Aloraini (2012) melakukan penelitian Dampak penggunaan multimedia pada siswa prestasi akademik di Perguruan Tinggi Pendidikan di King Saud University. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik antara kelas kontrol dan eksperimen pada tingkat signifikansi 0,05 dalam uji prestasi akademik.

Penelitian yang dilakukan Costa dkk (2018) tentang media game dan informasi berdampak pada budaya membaca. Hasil penelitian yang didapatkan adalah media game berpengaruh terhadap minat membaca dari siswa melalui adanya lab komputer yang terintegrasi dengan game dan internet.

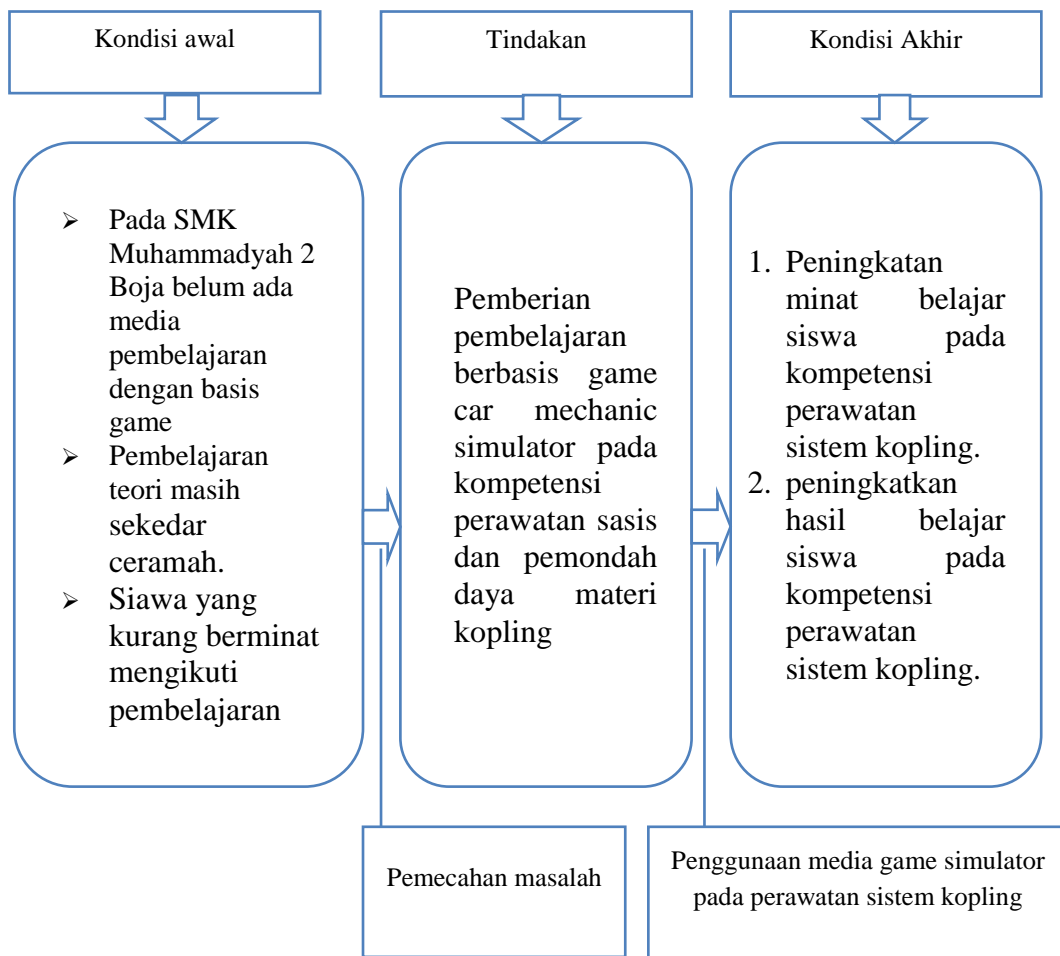
Dengan berdasarkan beberapa penelitian terdahulu diatas maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pendidikan berbasis *game car mechanic simulator* bisa meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI tentang materi sistem kopling dengan adanya media game simulator menjadikan siswa lebih semangat

dan meningkatkan hasil belajar siswa akibat dari minat belajar siswa yang lebih meningkat.

2.3 Kerangka Berfikir

Dalam proses pembelajaran di SMK dengan kompetensi kejuruan TKR pada mata pelajaran produktif terdiri dari proses teori dan praktikum, dalam proses pembelajaran teori dapat sangat berpengaruh dalam hasil pekerjaan atau proses pembelajaran praktikum karena siswa terlebih dahulu melalui proses pembelajaran secara teori kemudian baru masuk atau terjun dalam proses pembelajaran praktikum di laboratorium.

Penggunaan media dalam melakukan proses pembelajaran teori berpengaruh terhadap kesipan siswa dalam melakukan praktikum di laboratorium, jika siswa merasa malas dalam proses pembelajaran teori maka siswa kemungkinan besar akan merasa jenuh dan kemudian tidak memperhatikan pembelajaran teori, jika siswa tidak memperhatikan dalam pembelajaran teori maka siswa akan merasa kesulitan dalam melakukan proses pembelajaran praktikum karena pembelajaran teori merupakan dasar sebelum siswa masuk kedalam proses praktikum, sehingga dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.



Gambar 2.20 Kerangka Berfikir

2.4 Hipotesis

Menurut (Sugiyono 2015: 84) hipotesis adalah jawaban sementara penelitian atas rumusan masalah yang telah dibuat pada bagian pendahuluan. Hipotesis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Media Game Car Mechanic Simulator dapat digunakan sebagai media pembelajaran teori perawatan sistem kopling.
2. Ada peningkatan hasil belajar siswa pada nilai ulangan harian.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Media game *car mechanic simulator* dapat digunakan sebagai media pembelajaran Teknik Kendaraan ringan di SMK kelas XI pada teori pembelajaran sistem kopling dilihat dari tanggapan positif dari peserta didik kelas eksperimen yang diberikan treatment, dilihat dari hasil angket kepuasan yang mencapai kepuasan 70%.
2. Media game *car mechanic simulator* meningkatkan hasil belajar siswa dilihat dari hasil tes kelas eksperimen yang mendapat treatment penggunaan media game simulator mengalami peningkatan hasil belajar sebesar 24% jika dibandingkan dengan kelas kontrol yang tanpa mendapat treatment media game simulator yang hanya mengalami peningkatan hasil belajar sebesar 20%, kemudian dari hasil uji t $t_{hitung} = 4,77 > t_{tabel} = 2,002$ yang menunjukkan hasil adanya perbedaan pada nilai *post test*. Hasil uji *N-gain* untuk kelas kontrol sebesar 0,298 yang termasuk dalam peningkatan rendah dan pada kelas eksperimen sebesar 0,422 yang termasuk dalam kategori peningkatan sedang.

5.2 Saran

Berdasarkan simpulan diatas, maka saran yang dapat diberikan yaitu:

1. Guru perlu melakukan penerapan media pembelajaran yang berbasis simulasi pada saat melakukan pembelajaran teori lainnya yang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.
2. Siswa diharapkan menjadi lebih memahami materi yang diberikan melalui media game simulator dikarenakan dapat meningkatkan minat dalam melakukan proses belajar mengajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Aloraini, S., 2012. The impact of using multimedia on students' academic achievement in the College of Education at King Saud University. *Journal of King Saud University-Languages and Translation*, 24(2), pp.75-82.
- Arsyad, Azhar. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Abdurakhman dan Rusli. 2017. Teori Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*.
- Aminoto, T.dan Hairul P. (2014). Penerapan Media E-Learning Berbasis Schoology Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Materi Usaha dan Energi Di Kelas XI SMA N 10 Kota Jambi. *Sainmatika: Jurnal Sains dan Matematika Universitas Jambi*, 8(1).
- Arifin, Z. 2012. *Evaluasi pembelajaran*. Edisi Pertama. Cetakan Kedua. Jakarta Pusat: Subdit Kelembagaan Direktorat Pendidikan Tinggi Islam Direktorat Jendral Pendidikan Islam, Kementerian Agama RI.
- Bacabrosur. 2018. Setelan Koping Mobil Yang Benar. <https://bacabrosur.blogspot.com/2018/02/setelan-kopling-mobil-yang-benar.html>. 28 Februari 2019
- Badan Pusat Statistik. 2018. Keadaan Ketenagakerjaan Indonesia Februari 2018. Jakarta: Badan Pusat Statistik
- Bates, B. 2004. *Game Design -2nd ed*. Boston: Thomson Course Technology.
- Cavanaugh, C. and Moore, W.A., 2011. Instructional multimedia: An investigation of student and instructor attitudes and student study behavior. *BMC medical education*, 11(1), p.38
- Conceição C, Tyner K, Henriques S, dan Sousa C. 2018. Game Creation in Youth Media and Information Literacy Education. *International Journal of Game-Based Learning* Volume 8 • Issue 2 • April-June 2018. 1-17
- Daryanto. 2016. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta : Gava Media.
- Depdiknas. 2004. Pemeliharaan/Servis Koping dan Komponen-Komponennya Sistem Pengoperasian. Yogyakarta. Bagian Proyek Pengembangan Kurikulum.
- Gazali, R. Y. 2016. Pembelajaran Matematika yang Bermakna. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 181-190.
- Hamalik O. 2017. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta. Bumi Aksara
- Handayani S dan Marniati. 2018. Penerapan Media Video Pembelajaran Pada Kompetensi Dasar Membuat Pola Dasar Rok Secara Konstruksi Di Kelas X Tata Busana 3 Smk Negeri 6 Surabaya. e-Journal. Volume 07 Nomor 02 Tahun 2018, Edisi Yudisium Periode Mei 2018. 18-21
- Hake, R. R. 1998. Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics course. *American journal Of Physics* 66(1):65.
- Lee, T.T dan Osman K. 2012. *Interactive multimedia module in the learning of electrochemistry: Effect on students understanding and motivation*. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 46: 1323 – 1327.

- Mamonto, S. E. 2013. Sigi tentang Penggunaan Media Pembelajaran pada Mata Pelajaran Akuntansi kelas xi Ips di Sma Negeri 18 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Akuntansi (JPAK)*, 1(3). 1-10
- Mellen, J. 2009. "The Research, Design And Development Of An Education Game For Training Resident Advisor Staff". *Tesis*. USA: Bowling Green State University.
- Nugrahani, R. 2007. "Media Pembelajaran Berbasis Visual Berbentuk Permainan Ular Tangga untuk Meningkatkan Kualitas Belajar Mengajar di Sekolah Dasar". Dalam *Lembaran Ilmu Kependidikan* Jilid 36, NO. 1, JUNI 2007.
- Novriza. 2004. Memperbaiki Unit Kopling dan Komponen-Komponen Sistem Pengoprasiaannya. Modul Diklat.
- Rabiman, R. 2013. Pemilihan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Effektivitas Pembelajaran Mata Diklat Kejuruan di Smk Kompetensi Keahlian Teknik Kendaraan Ringan. *Jurnal Taman Vokasi*, 1(1). 31-42
- Rahmayanti.2015. Penggunaan Media IT dalam Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah CIRCUIT Vol 1 No 1 Juli 2015*.
- Sair A dan Nurjanah R. 2016. Penerapan Media Pembelajaran Video Dokumenter Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Sejarah Di Sma Ykpp PendopoKelas Xii. *JURNAL CRIKSETRA, VOLUME 5, NOMOR 10*. 119 – 124
- Sjukur, S. B. 2012. Pengaruh blended learning terhadap motivasi belajar dan hasil belajar siswa di tingkat SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 2(3).
- Subali, B. 2010. Penilaian, Evaluasi, dan Remedial Pembelajaran Biologi. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Sugiyono. 2015. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung : Alfabeta.
- Purwono, J. 2014. Penggunaan Media Audio-Visual Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Pacitan. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, 2(2). 127-144
- Wicaksono D S dan Hakim N F. 2011. Media Pembelajaran Fisika Interaktiv Bahasan Kapasitor Berbasis Flash Dan Xml. *Jurnal Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi – Volume 3 No 2*. 47-54
- Wikipedia. 2015. *Car Mechanic Simulator 2014*. https://en.wikipedia.org/wiki/Car_Mechanic_Simulator_2014. 12 September 2018.
- Ziden, A. A., & Rahman, M. F. A. 2013. The Effectiveness of Web-Based Multimedia Applications Simulation in Teaching and Learning. *International Journal of Instruction*, 6(2), 211-222.