



UNIVERSITAS NEGERI PADANG

"Alam Takambang Jadi Guru"

SKRIPSI-MESI.61.8303

**PENGARUH VIDEO TUTORIAL PENGGUNAAN SOFTWARE
MASTERCAM TERHADAP MINAT BELAJAR SISWA PADA MATA
PELAJARAN NC/CNC DAN CAM DI SMK NEGERI 1 PADANG**

**Rohman Hidayat
NIM 19067071**

**Dosen Pembimbing
Drs. Purwantono, M.Pd.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
Departemen Teknik Mesin
Fakultas Teknik
Padang
2024**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Video Tutorial Penggunaan Software Mastercam terhadap Minat Belajar Siswa pada Mata Pelajaran NC/CNC dan CAM di SMK Negeri 1 Padang

Nama : Rohman Hidayat

NIM : 19067071

Tahun Masuk : 2019

Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

Departemen : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Padang, 21 Maret 2024

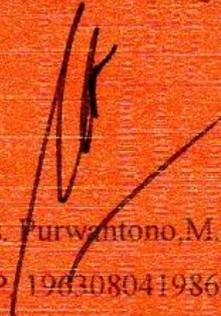
Disetujui Oleh :

Koordinator Program Teknik Mesin
Pendidikan Teknik Mesin



Drs. Eko Indrawan, S.T., M.Pd
NIP. 198001142010121001

Dosen Pembimbing



Drs. Furwantono, M.Pd
NIP. 196308041986031002

PENGESAHAN SKRIPSI

*Dinyatakan Lulus Setelah Mempertahankan Skripsi Didepan Tim Penguji
Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Departemen Teknik Mesin, Fakultas
Teknik, Universitas Negeri Padang.*

Judul : Pengaruh Video Tutorial Penggunaan Software
Mastercam terhadap Minat Belajar Siswa pada Mata
Pelajaran NC/CNC dan CAM di SMK Negeri 1
Padang

Nama : Rohman Hidayat

NIM : 19067071

Tahun Masuk : 2019

Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

Departemen : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Padang, 21 Maret 2024

Tim Penguji

Nama

1. Ketua : Drs. Purwantono, M.Pd.

2. Anggota : Febri Prasetya, S.Pd., M.Pd.T.

3. Anggota : Andre Kurniawan, S.T., M.T.



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulisan saya, skripsi dengan judul "Pengaruh Video Tutorial Penggunaan Software Mastercam terhadap Minat Belajar Siswa pada Mata Pelajaran NC/CNC dan CAM di SMK Negeri 1 Padang " adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar-gelar akademik, baik di Universitas Negeri Padang, maupun di Perguruan Tinggi Lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan dari tim pembimbing dan penguji.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip serta tertulis dengan jelas dan dicantumkan pada daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila ada dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik, berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, 21 Maret 2024

Saya yang menyatakan,



Rohman Hidayat

NIM.19067071

ABSTRAK

Rohman Hidayat, 2024. Pengaruh Video Tutorial Penggunaan Software Mastercam terhadap Minat Belajar Siswa pada Mata Pelajaran NC/CNC dan CAM di SMK Negeri 1 Padang.

Penelitian ini bertujuan dua hal berikut ini. Pertama, Untuk mengetahui bagaimana tingkatan minat belajar siswa kelas XII di SMK Negeri 1 Padang setelah diberikan perlakuan media pembelajaran berbasis video tutorial. Kedua, untuk mengetahui ada atau tidak adanya suatu pengaruh yang diberikan sebelum dan setelah diberikan perlakuan media pembelajaran berbasis video tutorial.

Penelitian ini menggunakan pendekatan jenis kuantitatif dan dengan metode eksperimen semu (*quasi experimental*) dan desain penelitian ini menggunakan *One group pretest-posttest design*. Sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *cluster sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 28 siswa pada kelas XII B Teknik Pemesinan di SMK Negeri 1 Padang. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan menggunakan observasi, kuisioner dan dokumentasi.

Hasil penelitian yang dilakukan terkait pengaruh media pembelajaran berbasis video tutorial terhadap minat belajar siswa dapat diambil kesimpulan 3 hal berikut ini. Pertama, nilai pretest termasuk pada kategori baik sedangkan nilai posttest termasuk pada kategori sangat baik bila ditinjau berdasarkan acuan kategori minat belajar pretest dan posttest. Kedua, pemberian media pembelajaran tersebut dapat berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan nilai minat belajar siswa karena adanya suatu peningkatan. Ketiga, Ada pengaruh yang diberikan berdasarkan hasil hipotesis uji-t yang menyatakan H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menandakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara pemberian media pembelajaran berbasis video tutorial terhadap minat belajar siswa.

Kata Kunci : Dampak, Video Tutorial, Software, Mastercam

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami persembahkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya semata sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul **“Pengaruh Video Tutorial Penggunaan Software Mastercam terhadap Minat Belajar Siswa pada Mata Pelajaran NC/CNC dan CAM di SMK Negeri 1 Padang”**.

Penyusunan skripsi ini untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pendidikan. Penyusunan dapat terlaksana dengan baik berkat dukungan dari banyak pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua beserta keluarga yang selalu memberikan dukungan penuh, motivasi, dan doa-doa yang tak pernah berhenti mengalir. Terimakasih atas kasih sayang, kepercayaan, dan kesabaran yang kalian berikan selama perjalanan penulisan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Eko Indrawan, S.T., M.Pd. selaku Ketua Departemen Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Drs. Purwantono, M.Pd. selaku dosen penasehat akademik dan sekaligus sebagai dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, pengetahuan, dan bimbingan yang berharga. Terimakasih atas kesabaran dan arahan yang membantu peneliti mengatasi tantangan dan mengembangkan pemahaman peneliti dalam penelitian ini.
4. Bapak Febri Prasetya, S.Pd., M.Pd.T. selaku dosen peninjau I yang telah memberikan masukan dan saran dalam penulisan skripsi ini.
5. Bapak Andre Kurniawan, S.T., M.T. selaku dosen peninjau II yang telah memberikan masukan dan saran dalam penulisan skripsi ini.
6. Kepada Seluruh dosen dan tenaga kependidikan yang terlibat atas ilmu pengetahuan dan pengalaman berharga selama masa perkuliahan.

7. Kepada teman-teman senasib dan seperjuangan khususnya angkatan 2019 yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dan dorongn baik moral maupun material dalam menyusun skripsi penelitian ini.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu.

Peneliti menyadari bahwa penulisan skripsi ini banyak mendapatkan kekurangan mengingat keterbatasan pengetahuan penelitian dan hambatan-hambatan yang dialami dalam memperoleh sumber dan bahan. Peneliti sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan skripsi penelitian ini. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih

Padang, 21 Maret 2024

Rohman Hidayat

NIM: 19067071

DAFTAR ISI

	Halaman
PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
PENGESAHAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
A. Kajian Teori	9
B. Penelitian Relevan.....	34
C. Kerangka Berpikir.....	37
D. Hipotesis Penelitian.....	40
BAB III METODE PENELITIAN	41
A. Jenis Penelitian.....	41
B. Tempat dan Waktu Penelitian	41
C. Variabel, Pengukuran dan Desain Penelitian	41
D. Populasi dan Sampel Penelitian	45

E. Teknik Pengumpulan Data.....	47
F. Instrumen Penelitian.....	48
G. Teknik Analisis Data.....	52
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	54
A. Analisis Uji Instrumen Penelitian	54
B. Minat Belajar.....	56
C. Teknik Analisis Data.....	62
D. Pembahasan Hasil Penelitian	64
BAB V PENUTUP	66
A. Kesimpulan	66
B. Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN.....	73

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Menu-menu pada Mastercam.....	26
Tabel 3.1 Kategori Skala <i>Likert</i>	44
Tabel 3.2 <i>One Group Pretest – Posttest Design</i>	45
Tabel 3.3 Jumlah Siswa.....	46
Tabel 3.4 Kisi-kisi Angket Minat Belajar	49
Tabel 3.5 Kriteria Interpretasi nilai N-gain	54
Tabel 4.1 Validasi Angket Minat Belajar Siswa.....	55
Tabel 4.2 Hasil Uji Reliabilitas Angket Minat Belajar Siswa	56
Tabel 4.3 Kategori Acuan Minat Belajar	57
Tabel 4.4 Dimensi dan Indikator Minat Belajar Siswa	58
Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas	62
Tabel 4.6 Hasil Analisis Deskriptif	63
Tabel 4.7 Hasil Hipotesis Minat Belajar	63
Tabel 4.8 Hasil Uji N-gain	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Fungsi Media terhadap Pembelajaran	13
Gambar 2.2 Ikon Mastercam.....	25
Gambar 2.3 Tampilan Mastercam di Layar Minitor	25
Gambar 2.4 Krucut Pengalaman Edgar Dale	38
Gambar 2.5 Kerangka Berpikir	39
Gambar 2.6 Rumusan Hipotesis.....	40
Gambar 4.1 Nilai Perbandingan Rata-rata Dimensi Minat Belajar.....	58
Gambar 4.2 Nilai Perbandingan Rata-rata Indikator Minat Belajar	60
Gambar 4.3 Rata-rata Perolehan Pretest dan Posttest	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Daftar Nama Siswa	75
2. Silabus Mata Pelajaran	76
3. Kisi-Kisi Angket Minat Belajar	80
4. Angket Minat Belajar	81
5. Rubik Penilaian Angket Minat Belajar	84
6. Rubik Penilaian Instrumen Validasi	85
7. Lembar Instrumen Validasi Ahli Media	86
8. Lembar Instrumen Validasi Ahli Materi	87
9. Tabel Signifikansi 5% Uji Validitas	93
10. Uji Validitas dan Reliabilitas Angket	94
11. Data Tabulasi Angket Minat Belajar Pretest	96
12. Data Tabulasi Angket Minat Belajar Posttest	97
13. Desain Media Pembelajaran Berbasis Video Tutorial	98
14. Alur Tampilan Peta Konsep Mastercam	102
15. Foto Dokumentasi Lembar Instrumen Validasi Ahli Media	104
16. Foto Dokumentasi Lembar Instrumen Validasi Ahli Materi	107
17. Foto Dokumentasi Lembar Instrumen Validasi Guru Matapelajaran	110
18. Foto Dokumentasi Angket Minat Belajar Pretest	113
19. Foto Dokumentasi Angket Minat Belajar Posttest	116
20. Kategori Acuan Penilaian Instrumen Validasi Ahli	119
21. Hasil Penilaian Validasi Ahli Materi	120
22. Hasil Penilaian Validasi Ahli Media	121
23. Hasil Penilaian Validasi Guru Mata Pelajaran	122
24. Jobsheet Pembelajaran Siswa	124
25. Foto Dokumentasi Penelitian	125
26. Lembar Konsultasi Skripsi BAB I - III	126
25. Lembar Konsultasi Skripsi BAB I - V	127

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Teknologi pendidikan merupakan sebuah kajian dan praktik etika tentang bagaimana memfasilitasi media belajar dan meningkatkan kinerja dengan menciptakan, menggunakan dan mengelola proses dan sumber belajar dengan tepat (Mahadewi, 2014:9). Mengintegrasikan teknologi baru ke dalam pendidikan bukan hanya soal penggunaannya, tetapi juga mengubah cara pengajaran dan pembelajaran. (Martha Stone Wiske et al., 2005:3). Berdasarkan beberapa pandangan diatas dapat disimpulkan bahwa teknologi pendidikan telah memberikan perubahan mengajar dan belajar pada banyak sekolah terutama peserta didik dapat menyerap pembelajaran disekolah dengan melibatkan teknologi dalam proses pembelajaran yang berlangsung.

Penggunaan teknologi dalam aspek pembelajaran begitu dibutuhkan karena dalam dunia pendidikan penggunaan teknologi bertujuan untuk meningkatkan mutu pendidikan. Era saat ini teknologi begitu cepat dan manusia dituntut untuk dapat mengaplikasikannya begitu juga dalam dunia pendidikan peserta didik diharuskan dapat mengembangkan potensinya melalui sejumlah pembelajaran yang didapatkan disekolah (Mawaddah & Maryanti, 2016). Keterlibatan peserta didik dengan teknologi yang diterapkan dalam pendidikan dapat memberikan aspek kepraktisan, keefektifan dan kemudahan dalam percepatan penyerapan dalam proses pembelajaran.

Pendidikan pada dasarnya merupakan suatu wadah untuk proses belajar mengajar. Perkembangan teknologi yang pesat seperti saat ini, dapat membuktikan bahwa perkembangan teknologi dalam pembelajaran sangat dibutuhkan dalam pendidikan. Dunia pendidikan dalam penggunaan mesin CNC (*Computer Numerical Control*) telah menjadi suatu kebutuhan yang sangat penting dalam industri manufaktur melalui pendidikan yang ada. Mesin CNC mampu menghasilkan produk dengan akurasi yang tinggi, efisiensi yang lebih baik, dan mengurangi ketergantungan pada tenaga kerja manusia. Kemampuan dan pemahaman dalam pengoperasian mesin CNC menjadi keterampilan yang sangat dibutuhkan di dunia industri. Penggunaan mesin CNC dapat dilakukan secara konvensional maupun otomatis, hal tersebutlah yang menjadikan penggunaan mesin CNC membutuhkan keterampilan khusus, salah satu hal yang perlu dikuasai dalam penggunaan mesin CNC adalah penggunaan *Software Mastercam*.

Penggunaan *Software Mastercam* merupakan salah satu hal yang perlu dikuasai diantara yang lainnya dalam penerapan pada mesin CNC. *Mastercam* merupakan *software* yang menyediakan fasilitas komputer grafis, selain itu memungkinkan penggunanya melakukan berbagai macam bentuk simulasi pada proses pemesinan sebelum diterapkan dalam proses pengerjaan pemesinan yang sesungguhnya berbasis *Computer Numerically Controlled* (CNC). (Boenasir, Wirawan Sumbodo dan Karsono, 2004:41). Peningkatkan potensi dan kemampuan kreatif siswa dalam penggunaan Mesin CNC, maka diantara yang lain perlunya penguasaan penggunaan *Mastercam* untuk

peningkatan pada pembelajaran NC/CNC dan CAM dengan menerapkan media pembelajaran yang memberikan peningkatan kepada minat belajar siswa.

Media pembelajaran yang digunakan sudah seharusnya memberikan kemudahan dalam pembelajaran. Menurut Azhar Arsyad (2010 : 26-27) media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar mengajar. Dalam menentukan media pembelajaran harus menyesuaikan dengan kondisi yang terjadi pada siswa dan guru agar media bisa diaplikasikan dan mudah digunakan. Dari hal tersebut penggunaan media pembelajaran haruslah mudah diakses melalui komputer, laptop dan handphone yang berbasis android.

Perkembangan kondisi saat ini, video tutorial menjadikan media pembelajaran yang efektif dan mudah digunakan. Menurut Agnew & Kellerman (dalam Munir, 2015:18), video adalah media yang menunjukkan simulasi benda nyata dan sangat efektif untuk membantu proses pembelajaran, hal demikianlah yang menjadi dasar dalam menentukan media pembelajaran, selain itu pemilihan media pembelajaran tersebut sesuai dengan materi dan kebutuhan dalam penggunaan *software mastercam*.

Temuan yang peneliti peroleh berdasarkan observasi peneliti selama melakukan Praktek Lapangan Kesekolah (PLK) peneliti menemukan bahwa proses pembelajaran yang berlangsung masih menggunakan perantara penyampaian materi langsung oleh guru mata pelajaran. Penyajian materi

secara langsung membuat materi yang tersampaikan kepada peserta didik tidak dapat terserap dengan baik. Hal itu menandakan guru masih terpacu pada penggunaan media konvensional yang mana berdampak pada minat belajar siswa rendah. Proses atau kegiatan belajar mengajar secara konvensional memberikan pengaruh yang membuat minat belajar dan motivasi belajar siswa berkurang (Mustaqim & Wijayanti, 2019; Widiana, 2016). Penggunaan media pembelajaran yang masih konvensional membuat siswa merasa bosan dan terasa monoton, dengan begitu minat belajar siswa menjadi rendah.

Guru sebagai pendidik berperan dalam pengatur dan pelaksana proses kegiatan belajar mengajar. Guru juga harus memberikan pembelajaran yang menarik agar siswa dapat memperhatikan materi pembelajaran dengan tujuan tercapainya pembelajaran yang maksimal, dengan demikian diperlukannya media pembelajaran yang dapat membantu proses pembelajaran peserta didik dikelas maupun diluar kelas sebagai bahan pembelajaran. Video tutorial merupakan media pembelajaran yang akan peneliti terapkan kepada siswa. Video tutorial ini menjelaskan pembahasan terkait bagaimana penggunaan *software mastercam* sebagai media bantu siswa pada mata pelajaran NC/CNC dan CAM. Tujuan penerapan media panduan penggunaan *mastercam* berupa video tutorial sebagai bahan pembelajaran siswa disekolah maupun sebagai bahan penunjang pembelajaran diluar sekolah, disamping itu juga untuk merangsang dan meningkatkan minat belajar siswa yang rendah.

Penggunaan dan penerapan video tutorial ini didasari karena kesulitannya peserta didik dalam memahami penggunaan *software mastercam*, hal tersebut disebabkan adanya keterbatasan fasilitas perangkat keras (*hardware*) berupa komputer, selain itu hanya beberapa komputer yang bisa menggunakan perangkat lunak (*software*) berupa *mastercam* di labor CNC sekolah. Pembelajaran yang menggunakan fasilitas tersebut tidak dimiliki oleh peserta didik dirumah. Temuan tersebut mengakibatkan proses pembelajaran yang berlangsung tidak efektif dan cenderung memakan waktu pembelajaran yang lama karena jumlah pemakaian komputer tidak sebanding dengan jumlah siswa.

Keterbatasan waktu dan fasilitas yang kurang mendukung dapat mengakibatkan terhambatnya proses pembelajaran, sehingga ketidak efektifan pembelajaran tersebut berdampak pada rendahnya minat belajar siswa. Dengan adanya video tutorial dapat membantu guru mata pelajaran dalam menyampaikan materi lebih efektif dan efisien. Menurut Ayuningrum, Fiskha (2012), mengatakan bahwa pesan-pesan pembelajaran dapat disalurkan dengan baik dengan menggunakan media video pembelajaran.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dan permasalahan yang terjadi dapat disimpulkan bahwa media panduan penggunaan *mastercam* berupa video tutorial dapat membantu dalam proses penyampaian materi dengan mudah dan media video dapat dipergunakan secara efisien disekolah maupun di luar sekolah. Penggunaan dan penerapan media tersebut berguna untuk meningkatkan rangsangan belajar siswa, sehingga dapat berpengaruh

terhadap minat belajar. Dengan adanya hal tersebut membuat peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian mengenai pengaruh dari media pembelajaran terhadap minat belajar Siswa.

Pengaruh media pembelajaran berupa video ini merupakan upaya untuk melihat ada atau tidak adanya suatu pengaruh yang diperoleh, selain itu memudahkan guru mata pelajaran dalam menyampaikan materi pembelajaran dan juga memudahkan peserta didik untuk memahami materi pembelajaran penggunaan *Software Mastercam*.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, identifikasi masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kurangnya minat pembelajaran penggunaan *Software Mastercam* di mata pelajaran CNC sehingga berdampak terhadap minat belajar siswa.
2. Penggunaan media pembelajaran yang konvensional membuat siswa merasa bosan dan monoton sehingga berdampak terhadap rendahnya minat belajar siswa terhadap penggunaan *Software Mastercam*.
3. Keterbatasan akses dan sumber daya berupa perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang diperlukan untuk penggunaan *Software Mastercam* sehingga berdampak terhadap minat belajar siswa.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dipaparkan diatas, maka yang dapat menjadi batasan masalah dalam penelitian ini antara lain:

1. Penelitian ini difokuskan pada tutorial penggunaan *software mastercam milling* berdasarkan pengerjaan model gambar jobsheet di SMK Negeri 1 Padang.
2. Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh dari media video tutorial terhadap minat belajar siswa kelas XII Teknik Pemesinan B di SMK Negeri 1 Padang.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan diatas, maka rumusan masalah dapat dirincikan sebagai berikut :

1. Bagaimanakah tingkat minat belajar *mastercam* pada siswa kelas XII di SMK Negeri 1 Padang setelah penerapan media berbasis video tutorial penggunaan *mastercam* ?
2. Bagaimanakah pengaruh media pembelajaran berbasis video tutorial terhadap minat belajar siswa kelas XII di SMK Negeri 1 Padang ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan diatas, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui bagaimana tingkatan minat belajar siswa kelas XII di SMK Negeri 1 Padang setelah diberikan perlakuan media pembelajaran berbasis video tutorial.
2. Untuk mengetahui ada atau tidak adanya suatu pengaruh yang diberikan sebelum dan setelah diberikan perlakuan media pembelajaran berbasis video tutorial.

F. Manfaat Penelitian

Adapun hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi peneliti, siswa, guru, sekolah, dan pembaca. Manfaat penelitian ini adalah:

1. Bagi peneliti atau pihak terkait lainnya, penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan serta pengetahuan dalam penggunaan *Software Mastercam* pada mata pelajaran CNC serta dapat dijadikan referensi dan masukan dalam penerapan media video tutorial penggunaan *Software Mastercam* pada mesin CNC di lembaga pendidikan kejuruan lainnya.
2. Bagi siswa, penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan minat belajar siswa terhadap penerapan dari media video tutorial penggunaan *mastercam*.
3. Bagi guru, Sebagai bahan informasi sekaligus bahan masukan pengetahuan dalam penggunaan *Software Mastercam* di SMK Negeri 1 Padang.
4. Bagi sekolah, dapat dijadikan sebagai bahan informasi dan acuan terkait penggunaan *Software Mastercam* yang berkaitan terhadap kebutuhan industri.
5. Bagi pembaca, dapat dijadikan sebagai penambah wawasan dan bahan pertimbangan untuk tugas-tugas lainnya.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harfiah berarti ‘tengah’, ‘perantara’, atau ‘pengantar’. Menurut Arsyad (2014) dalam bahasa Arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim pesan kepada penerima pesan. Sedangkan menurut Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional (2005) media berarti (1) alat; (2) alat (sarana) komunikasi seperti koran, majalah, radio, televisi, film, poster, dan spanduk; (3) yang terletak diantara dua pihak (orang, golongan, dan sebagainya); dan (4) perantara; penghubung.

Proses pembelajaran membutuhkan media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan unsur dinamis yang mampu mendukung dalam proses pembelajaran. Menurut Woro Winuhasih (2016: 1), “media pembelajaran digunakan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik, menggali informasi dan memahami materi pembelajaran yang diajarkan.” Sehingga penggunaan media pembelajaran merupakan salah satu upaya yang digunakan untuk membantu proses pembelajaran, yaitu terbantunya pencapaian tujuan pembelajaran.

Media pembelajaran berkembang mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, salah satunya melalui teknologi berbasis komputer. Menurut Ariesto Hadi Sutopo (dalam Rizky 2014: 4-5), pembuatan media pembelajaran berbasis komputer melalui beberapa tahapan sebagai berikut. Tahap *concept*, perencanaan media berdasarkan kebutuhan (*need*). Tahap *design*, tinjauan desain yang berorientasi objek. Tahap *materials collecting*, proses pengumpulan bahan atau materi. Tahap *assembly*, proses pembuatan media sesuai perencanaan desain awal. Tahap *testing*, proses uji coba produk layak atau tidak jika digunakan. Tahap *distribution*, proses penyebar luasan produk yang telah dibuat.

Azhar Arsyad (2006 : 2-3) menyimpulkan bahwa media pembelajaran adalah bagian yang tidak terpisahkan dari proses belajar mengajar demi terciptanya tujuan pendidikan pada umumnya dan tujuan pembelajaran di sekolah pada khususnya. Proses belajar mengajar pada hakekatnya adalah komunikasi, yaitu proses penyampaian pesan dari sumber pesan, melalui saluran atau perantara yang digunakan untuk menyampaikan ke penerima pesan. Dalam bahasa arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Sedangkan, *National Education Assocation* dalam Azhar Arsyad (2006 : 5) memberikan definisi media sebagai bentuk-bentuk komunikasi baik tercetak

maupun audio-visual dan peralatannya; dengan demikian media dapat dimanupulasi, dilihat, didengar atau dibaca.

Menurut Faturrohman & Sutikno dalam sebuah jurnal menjelaskan bahwa media yang digunakan pada kegiatan pembelajaran adalah suatu alat yang dapat berisi informasi atau materi dari guru yang akan diberikan kepada siswa dalam pembelajaran (Purwanti, 2015). Lesle J. Brigges menyatakan salah satu alat yang dapat merangsang siswa dalam sebuah pembelajaran adalah media pembelajaran (Sanjaya, 2011). Sedangkan menurut Sanaky (2013) “media pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi dan dapat digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran”.

Dengan menggunakan media dalam proses pembelajaran diharapkan siswa dapat lebih aktif dan bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran. Sesuai dengan teori Uno dan Lamatenggo, media dalam pembelajaran adalah segala bentuk alat komunikasi yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi dari sumber ke peserta didik. Tujuannya adalah merangsang mereka untuk mengikuti kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan definisi dan beberapa pendapat para ahli, maka media pembelajaran dapat diartikan suatu alat sebagai pelengkap pembelajaran yang fungsinya adalah menjadi perantara guru dalam menyampaikan materi atau informasi kepada siswa dan menjadikan

kegiatan pembelajaran lebih efisien dan menyenangkan, maka tercapailah tujuan pembelajaran semaksimal mungkin.

b. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

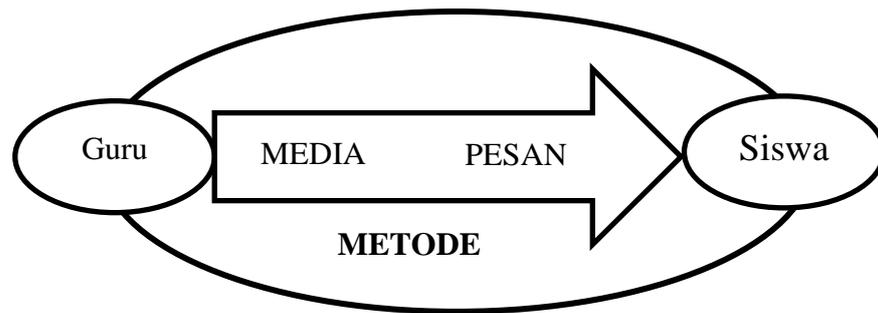
Media pembelajaran berfungsi sebagai alat bantu guru dalam dalam kegiatan pembelajaran, yang dapat memengaruhi kondisi dan lingkungan guna mencapai tujuan pembelajaran secara maksimal (Suryani & Agung, 2012).

Fungsi media pembelajaran menurut Sanaky (2013) adalah untuk merangsang:

- 1) Menampilkan objek sebenarnya.
- 2) Membuat tiruan dari objek sebenarnya.
- 3) Menjadikan konsep abstrak menjadi lebih konkret.
- 4) Menyamakan persepsi.
- 5) Mengatasi permasalahan waktu, tempat, jumlah, dan jarak.
- 6) Menampilkan ulang informasi secara konsisten.
- 7) Memberikan suasana pembelajaran lebih menarik dan mencapai tujuan pembelajaran dengan maksimal.

Media pembelajaran berperan penting sebagai media bantu dalam kegiatan pembelajaran demi tercapainya pembelajaran yang mudah tersampaikan kepada peserta didik. Media pembelajaran yang baik mampu mendorong peserta didik untuk dapat berpikir kritis dan mengembangkan potensi sesuai dengan kepribadian siswa. Menurut Daryanto, (2013: 8) dalam proses pembelajaran, media memiliki

fungsi sebagai pembawa informasi dari sumber (guru) menuju penerima (siswa). Skema dari fungsi media terhadap proses pembelajaran dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar 2.1. Skema fungsi media terhadap pembelajaran

Manfaat media pembelajaran dapat membantu dalam pengoptimlan penyampaiaan proses pembelajaran yang efektif. Media pembelajaran memiliki manfaat yang membantu guru mata pelajaran dalam penyampaian materi kepada peserta didik juga mengkonkritkan konsep dan gagasan untuk membantu peserta didik dalam penerimaan materi juga memberikan motivasi peserta didik dengan baik. Bagi peserta didik, media pembelajran dapat membantu peserta didik untuk dapat memahami rangkaian pembelajaran yang disampaikan oleh guru mata pelajaran dengan baik, selain itu juga memberikan jembatan bagi peserta didik untuk dapat berpikir kritis dan berbuat. Media merupakan pelengkap dalam suatu pembelajaran yang dibutuhkan dalam membantu guru saat proses pembelajaran, juga memberikan kemudahan bagi peserta didik untuk dapat memahaminya (Muna dkk., 2017).

Menurut Arsyad (2014) media pembelajaran memiliki manfaat praktis dalam penggunaannya pada proses pembelajaran yaitu:

- 1) Proses pembelajaran menjadi lancar karena media pembelajaran dapat membawa materi dan informasi yang praktis dan jelas, sehingga prestasi belajar siswa meningkat.
- 2) Memotivasi siswa untuk belajar karena dapat menarik perhatian siswa, siswa berkesempatan berinteraksi langsung dengan lingkungannya, selain itu siswa dapat belajar sesuai dengan minat dan karakteristik masing-masing secara mandiri.
- 3) Banyak halangan yang terjadi dalam proses pembelajaran, seperti keterbatasan indera, ruang, dan waktu. Salah satu solusi dalam menangani permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan media pembelajaran, berikut penjelasannya:
 - a) Media tidak dapat untuk dibawa dalam suatu kelas apabila menampilkan suatu objek atau benda yang terlalu besar. Dengan demikian, dapat digantikan dengan gambar, video/film, dll.
 - b) Media tidak dapat terlihat oleh mata manusia secara langsung apabila menampilkan suatu objek atau benda yang terlalu kecil. Dengan demikian, dapat dibantu dengan menggunakan mikroskop atau dapat menampilkan gambar, video/film, dll.
 - c) Berupa peristiwa yang terjadi pada masa lampau atau peristiwa langka yang terjadi hanya sekali pada waktu bertahun-tahun yang ditampilkan dengan video, gambar, dll.

- d) Pembahasan menggunakan media dapat meringkas suatu penjelasan berupa objek yang rumit misalnya proses simulasi pemesinan dengan menampilkan foto/gambar, film/video, atau simulasi komputer.
 - e) Sesuatu yang bahaya ataupun yang tidak mungkin diamati maupun dipraktikkan secara langsung, dapat ditampilkan berupa video,gambar,dll.
 - f) Penggunaan media untuk proses yang membutuhkan waktu lama, seperti peristiwa kejadian alam dan proses metamorfosis pada hewan dapat diringkas dengan menggunakan media berupa video/film,slide, dll.
- 4) Adanya media dapat memberikan pengalaman di lingkungan bagi siswa secara tak terduga dan adanya interaksi langsung terhadap guru,masyarakat, dan lingkungannya.

Fungsi dan manfaat media pembelajaran bagi peneliti dapat menyampaikan pesan singkat berupa materi untuk memberikan motivasi, minat dan keterampilan peserta didik serta dapat mendukung proses kegiatan pembelajaran.

c. Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Seiring dengan perkembangan teknologi, perkembangan media pembelajaran semakin berkembang. Perkembangan media pembelajaran dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya adanya

perkembangan teknologi, ilmu cetak-mencetak, komunikasi dan tingkah laku. Perkembangan media tersebut seiring waktu mulai berkembang dari tradisional hingga modern. Menurut Seels dan Richey dalam Hustaindi & Sujipto (2011) media pembelajaran dapat dikelompokkan menjadi empat bagian, yaitu :

1) Media Teknologi Cetak

Merupakan suatu media yang diperoleh melalui proses percetakan atau fotografis, misalnya adalah buku.

2) Media Teknologi Audio Visual

Merupakan suatu media yang terdapat materi berupa pandang dan dengar, dimana proses penyampaian maupun pembuatannya memakai bantuan teknologi elektronik.

3) Media Teknologi Berbasis Komputer

Merupakan suatu media yang menggunakan teknologi modern seperti komputer.

4) Media Gabungan Teknologi Cetak dan Komputer

Merupakan suatu media yang pembuatannya memakai dua gabungan teknologi, yaitu teknologi cetak dan komputer. Contohnya media cetak yang penyampaian dan penggunaannya dikendalikan oleh komputer.

Pada penelitian pengembangan ini peneliti memilih media audio-visual berupa media pembelajaran video. Media video memanfaatkan indera penglihatan dan indera pendengaran, hal

tersebut sesuai dengan materi yang akan peneliti tuangkan kedalam media video dengan menampilkan langkah penggunaan *Software Mastercam*. Media pembelajaran ini nantinya akan menampilkan sebuah gambar/foto bergerak dengan perpaduan suara. Adapun tujuan dari media pembelajaran video, yaitu untuk mempermudah guru mata pelajaran dalam menyampaikan pesan-pesan materi pembelajaran agar lebih efektif, selain itu mempermudah siswa dalam memahami materi pembelajaran terkait bagaimana penggunaan *software mastercam*.

2. Video Pembelajaran

a. Pengertian Video Pembelajaran

Video pembelajaran merupakan media yang efektif dalam penyampaian materi pembahasan, selain itu penggunaan video pembelajaran menampilkan gabungan media dalam bentuk media gambar (*visual*) dan media dengar (*audio*). Warsita (dalam Arnold, 2018:146) mengatakan bahwa video merupakan penggabungan dua media antara media dengar (*audio*) dan media gambar (*visual*). Penggabungan antara dua media tersebut dapat membantu peserta didik dalam memahami materi dengan baik, karena media video menampilkan penyampaian informasi langsung kepada peserta didik.

Menurut Daryanto (2013 : 86-87) Penggunaan video pembelajaran dapat membantu proses belajar mengajar secara efektif dan proses pembelajaran yang masal, individual maupun kelompok. Video merupakan media yang dapat digunakan tanpa

memperhitungkan waktu dan mengecualikan keterbatasan tempat ataupun ruang, sehingga peserta didik dapat mengakses kapanpun dan dimanapun tanpa memperhitungkan ruang (Uno & Lamatenggo, 2011).

b. Kelebihan Video Pembelajaran

Menurut (Vannisa Aviana Melinda, I Nyoman Sudana Degeng, 2017) mengatakan bahwa penggunaan media video memiliki beberapa kelebihan sebagai berikut :

- 1) Penyajian informasi terlihat nyata atau tampak
- 2) Memaparkan proses penyajian secara rinci
- 3) Menampilkan konsep yang abstrak
- 4) Penyajiannya dapat memudahkan pendidik ketika diterapkan pada proses pembelajaran yang bersifat keterampilan.

Adapun menurut Uno & Lamatenggo (2011) mengatakan bahwasanya video pembelajaran terdapat beberapa kelebihan, diantaranya ialah :

- 1) Memberikan penyelesaian masalah terhadap keterbatasan waktu sehingga memberikan suatu solusi dalam proses pembelajaran
- 2) Menyajikan suatu kejadian lampau atau peristiwa yang telah terjadi dalam bentuk nyata dengan waktu yang singkat
- 3) Peserta didik mungkin menjelajah waktu dan tempat
- 4) Media video dapat diperlihatkan dan dipertontonkan secara berulang, untuk memperjelas hal yang belum dipahami

- 5) Pemaparan pembahasan yang jelas dan praktis
- 6) Peserta didik dapat menumbuhkan pendapat dan mengembangkan pola pikir
- 7) Membuat peserta didik berimajinasi dalam pembelajaran
- 8) Abstrak dapat diperjelas dengan lebih nyata
- 9) Mampu menjadi pengganti media pilihan utama untuk mendokumentasikan realitas sosial.

c. Jenis Video Pembelajaran

Video pembelajaran terbagi menjadi beberapa jenis, menurut (Limbong, 2022) adapun macam-macam jenis video digolongkan berdasarkan tujuan pembelajaran, diantaranya ialah :

- 1) Cerita : Media video berfokus pada tujuannya untuk memperlihatkan/mempertontonkan/memaparkan sebuah cerita
- 2) Dokumenter : Merupakan media video berupa rekaman yang menayangkan suatu kejadian atau peristiwa dokumenter
- 3) Berita : Merupakan media video yang menayangkan sebuah isi berita
- 4) Pembelajaran : Merupakan media video yang menayangkan materi pembelajaran
- 5) Presentasi : Merupakan media video berupa pengungkapan atau menjelaskan gagasan ataupun ide masing-masing maupun berkelompok.

Jenis video pembelajaran pada penelitian ini menggunakan jenis “pembelajaran” yang menampilkan atau menayangkan suatu materi pembelajaran yang dicapai, adapun materi tersebut berupa video tutorial penggunaan *software mastercam*.

3. Video Tutorial

a. Pengertian Video Tutorial

Menurut Rahmayani (2011:26) “Video tutorial merupakan panduan tentang cara menjelaskan sesuatu, baik materi pembelajaran atau pelatihan (*training*) maupun proses pengoprasian suatu sistem (*hardware* dan *software*) yang dikemas dalam bentuk video”. Ini mempertegas bahwa video tutorial merupakan salah satu media pembelajaran yang berfungsi untuk melakukan pertukaran informasi antara pengirim dan penerima sehingga tercapai suatu tujuan yang dikehendaki.

b. Langkah-langkah Membuat Video Tutorial

Menurut Rahmayani (2011) menyatakan bahwa “berikut ini langkah-langkah sederhana untuk membuat video tutorial :

1) Membuat naskah video tutorial

Sebelum membuat video tutorial, sebaiknya kita tetapkan jenis video tutorial tersebut, dan hal-hal yang akan dimasukkan kedalam video tutorial. Setelah itu kita membuat naskah, skenario atau skrip dari video tutorial kita. Skrip ini menjelaskan tentang pesan dasar dan draf dari video tutorial.

2) Melakukan proses *recording*

Setelah membuat langkah-langkah yang dilakukan dalam membuat video tutorial, selanjutnya adalah melakukan proses *recording* (rekaman). Proses *recording* ini dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu record the screen dan record a PowerPoint.

3) Mengedit video hasil *recording*

Tahap selanjutnya, video rekaman sebaiknya kita edit terlebih dahulu sebelum diproduksi. Dalam hasil *recording*, tidak menutup kemungkinan terdapat beberapa kesalahan atau bagian yang kurang sesuai dengan keinginan kita. Hal ini akan berguna dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas video, baik dengan menambah efek-efek maupun menambah media lainnya sehingga video akan lebih baik, unik, dan menarik.

4) Memproduksi atau *publishing* video

Apabila tahapan pembuatan naskah, merekam, dan mengedit foto video tutorial telah selesai, tahap berikutnya adalah memproduksi atau mem-*publish* video tutorial tersebut ke format media, seperti CD, web, iPod dan blog.

c. Kelebihan dan Kekurangan Video Tutorial

video tutorial memiliki keunggulan dalam memperlihatkan bagaimana sesuatu bekerja. Misalnya dalam mendemonstrasikan bagaimana cara membuat analisis kerja produk menggunakan solidworks, membuat web di macromedia flash, atau membuat efek

dalam film menggunakan adobe after effect dan lain sebagainya. Semua itu akan terasa lebih simpel, mendetail, dan bisa diulang-ulang. Video tutorial pembelajaran yang merekam kegiatan motorik siswa juga memberikan kesempatan pada mereka untuk mengamati dan mengevaluasi kerja praktikum mereka, baik secara pribadi maupun feedback dari teman-temannya. Media ini juga dapat meningkatkan kompetensi interpersonal, video tutorial memberikan kesempatan pada mereka untuk mendiskusikan apa yang telah mereka saksikan.

Selain kelebihan, video tutorial juga memiliki kekurangan, di antaranya: sebagaimana media audio-visual yang lain, video tutorial juga terlalu menekankan pentingnya materi ketimbang proses pengembangan materi tersebut; pemanfaatan media ini juga terkesan memakan biaya tidak murah, dan penyangganya juga terkait peralatan lainnya seperti videoplayer, layar bagi kelas besar beserta LCDnya, dan lain-lain.

d. Fungsi Video Tutorial

Menurut Wind (2014:2) video tutorial dibuat dengan beberapa maksud diantaranya sebagai berikut :

- 1) Memandu langkah demi langkah pengaplikasian suatu kegiatan
- 2) Menjelaskan sebuah instruksi yang sulit dipahami dengan penjelasan tertulis
- 3) memperjelas materi yang telah ditulis.

3. *Mastercam*

a. Pengenalan *Mastercam*

Mastercam merupakan suatu pemrograman yang menghasilkan bentuk ma ket berupa produk mesin menggunakan perangkat komputer ataupun laptop, selain itu juga menghasilkan bentuk simulasi proses pemesinan yang menampilkan gambar dan hasil berupa code pemrograman yang dapat di akses melalui mesin CNC, baik mesin CNC Lathe maupun CNC Milling (Yogaswara, 2008 : 2).

b. Fungsi *Mastercam*

Ada beberapa fungsi penggunaan dari *mastercam*, diantaranya sebagai berikut :

- 1) Membuat desain gambar 2D dan 3D dengan menggunakan fasilitas CAD, baik berupa CAD-2D maupun CAD-3D
- 2) Mampu melakukan modifikasi berupa bentuk tampilan suatu gambar
- 3) Menghasilkan pemrograman berupa G-code yang diterapkan di Mesin CNC.
- 4) Dapat menampilkan proses desain gambar berupa simulasi pergerakan pemesinan.

c. Ruang Lingkup *Mastercam*

Penggunaan mesin CNC dapat melakukan penyetingan kecepatan, penyetingan alat potong, penyetingan tebal sayat hingga tingkatan kehalusannya dapat diatur oleh komputer dalam melakukan suatu bentuk pengerjaan produk, selain itu penggunaan komputer sangat

efektif karena berisikan kemahiran dalam melakukan proses pengerjaanya dan juga dapat menjadi pengganti operator mesin (Yogaswara, 2008).

Dengan adanya *mastercam* yang menghasilkan data pemrograman, menjadikan proses yang mulanya masih bersifat manual ataupun konvensional dapat berubah menjadi proses yang lebih mudah, proses tersebut hanya cukup dengan menginputkan hasil data numerik atau pemrograman ke media disket maupun media penyimpanan lainnya dengan bantuan *mastercam* (Yogaswara, 2008 : 1).

1) Spesifikasi *Mastercam*

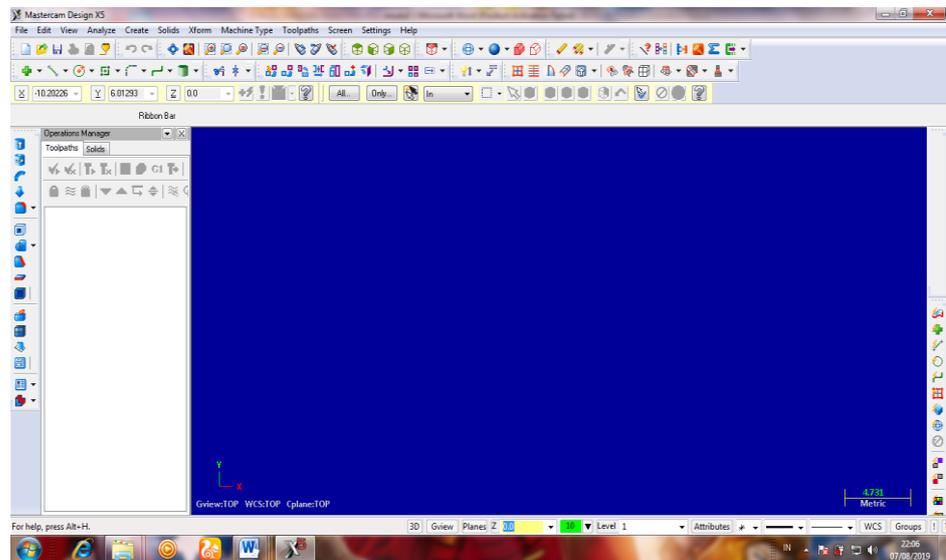
Penerapan video tutorial penggunaan *mastercam* menggunakan versi tahun 2011 yang tergolong cukup lama karena disesuaikan dengan ketersediaan fasilitas dan software yang digunakan disekolah. *Mastercam* versi X5 adalah versi yang digunakan dalam penerapan video tutorial. Sistem operasi pada *mastercam* X5 dapat dijalankan oleh windows XP, windows vista, windows 7,8,10,11. Prosesor dalam penggunaan software *mastercam* X5 ini tergolong cukup rendah, karena dapat digunakan dengan minimil intel pentium 4 atau setara dengan 2,4 GHz atau lebih tinggi dengan RAM minimal 1 GB (2 GB atau direkomendasikan lebih tinggi)

2) Ikon *Mastercam*



Gambar 2.2 Ikon *mastercam* pada desktop

3) Tampilan Layar *Mastercam*



Gambar 2.3 Tampilan *mastercam* pada layar monitor

4) Menu-menu dalam *mastercam*

a) Menu File

Tabel 2.1 Menu-menu pada *mastercam*

Ikon	Menu File	Fungsi
	<i>New</i>	Menu untuk membuat file Mastercam baru
	<i>Open</i>	Menu untuk membuka file mastercam yang sudah ada
	<i>Save</i>	Menu untuk menyimpan file yang sedang dibuat
	<i>Print</i>	Menu untuk mencetak ke printer
	<i>Print Preview</i>	Menu untuk memperlihatkan file sebelum dicetak
	<i>Communications</i>	Menu untuk menghubungkan file dengan perangkat lain
Ikon	Undo dan Redo	Fungsi
	<i>Undo</i>	Menu untuk membatalkan perintah-perintah yang sudah dilaksanakan
	<i>Redo</i>	Menu untuk membatalkan perintah dari <i>undo</i> (mengembalikan perintah-perintah yang dibatalkan)
Ikon	Menu Sketcher	Fungsi
	<i>Poin Position</i>	Menu untuk menggambar titik point pada posisi tertentu
	<i>Line</i>	Menu untuk menggambar garis (<i>line</i>) dengan titik tolak ujung sebuah objek
	<i>Circel</i>	Menu untuk menggambar lingkaran (<i>circle</i>) berdasarkan titik pusat yang ditentukan
	<i>Rectangle</i>	Menu untuk menggambar segi empat beraturan
	<i>Fillet</i>	Menu untuk menggambar <i>fillet</i> , berupa profil geometri pada sudut objek berbentuk busur dnegan radius tertentu
	<i>Spline</i>	Menu untuk menggambar garis bebas
	<i>Cylinder</i>	Menu unuk menggambar silinder
Ikon	Graphic View	Fungsi
	<i>Top</i>	Menampilkan pandangan atas objek
	<i>Front</i>	Menampilkan pandangan depan objek
	<i>Right</i>	Menampikan pandangan samping objek
	<i>Isometric</i>	Menampilkan pandangan <i>isometric</i> objek

Penggunaan *mastercam* diawali dengan kemahiran membuat desain gambar 2D dan 3D yang nantinya menghasilkan data numerik berupa hasil pemrograman. Dalam penggunaan *mastercam*, perlu menguasai beberapa keterampilan mendasar, diantaranya sebagai berikut :

- 1) Memiliki kemahiran dalam penggunaan atau pengoperasian perangkat keras (*hardware*) berupa komputer atau laptop dan perangkat lunak (*software*) berupa *mastercam*.
- 2) Memiliki kemahiran dalam memahami gambar kerja
- 3) Setidaknya mampu menguasai teori dan praktik pada proses CNC *lathe* dan CNC *milling*.
- 4) Kemudian memiliki kemahiran dalam penggunaan alat ukur presisi.

4. Minat Belajar

a. Pengertian Minat Belajar

Minat merupakan bentuk rasa yang timbul, meliputi rasa suka maupun ketertarikan tanpa adanya pemaksaan dalam suatu kegiatan atau aktifitas yang berlangsung. Hasil belajar dapat meningkat dan memberikan dampak positif dalam proses pembelajaran jika terdapat minat, karena minat mempunyai peranan penting dalam pembelajaran (Krapp, 2002). Jadi minat dapat ditunjukkan melalui timbulnya perasaan suka dan ketertarikan siswa terhadap suatu aktivitas dibandingkan aktivitas atau kegiatan lainnya, hal tersebut dapat diketahui melalui partisipasi dalam suatu kegiatan.

Menurut (Hamdani, 2011) Minat merupakan suatu kecenderungan yang tetap pada subjek guna memberikan rasa ketertarikan dalam suatu bidang atau kaitan tertentu yang memberikan perasaan senang berkecimpung dalam bidang tersebut. Rasa kepercayaan diri yang timbul dalam diri siswa dapat merangsang tumbuhnya minat belajar (Gusniawati,2015). Lingkungan sekitar anak baik meliputi keluarga, luar sekolah maupun disekolah seharusnya dapat memberikan dampak positif terhadap minat belajar anak.

b. Jenis-jenis Minat Belajar

Minat belajar pada dasarnya terdiri dari beberapa pembagian kategori berdasarkan jenis-jenisnya, Krapp mendefinisikan minat peserta didik menjadi tiga kategori dimensi besar, diantaranya ialah :

1) Minat Personal

Minat personal ialah minat yang berkaitan erat terhadap motivasi dan sikap dengan mata pelajaran tertentu, apakah menyatakan ketertarikan ataupun tidak, apakah merasa senang ataupun tidak senang, dan apakah terdapat minat berupa dorongan lebih di dalam dirinya untuk menguasai mata pelajaran tersebut. Minat personal serupa dengan minat instrinsik siswa yang dapat memengaruhi minat khusus terhadap ilmu sosial, sains, raga, komputer, musik dan lain sebagainya.

2) Minat Situasional

Minat situasional ialah minat yang mengarah kepada minat siswa yang terganggu kestabilannya dan relatif berganti-ganti yang dipengaruhi atau bergantung pada faktor rangsangan di luar dirinya. Contohnya, suasana ruang kelas, bagaimana cara guru mengajar, dan dorongan keluarga. Minat situasional juga berkaitan kepada materi pelajaran yang diberikan.

3) Minat Psikologis

Minat psikologis ialah minat yang berkaitan erat dengan interaksi antara minat situasional dengan minat personal yang berkesinambungan dan terus menerus. Minat psikologi dapat dinyatakan apabila peserta didik mempunyai pengetahuan cukup terkait mata pelajaran, dan ia mempunyai peluang yang cukup untuk mendalami suatu aktifitas yang tersusun atau terstruktur di dalam kelas atau pribadi di luar kelas, serta mempunyai suatu penilaian yang tinggi terhadap mata pelajaran.

c. Fungsi Minat Belajar

Fungsi minat belajar ialah memberikan suatu kekuatan atau power yang menjadikan adanya upaya berupa dorongan dalam diri seseorang untuk memiliki rasa kemauan untuk melakukan suatu kegiatan atau aktifitas belajar. Siswa yang memiliki suatu aktifitas lebih akan mendapati minat yang mendorongnya untuk belajar terus menerus secara tekun, berbeda halnya dengan siswa yang perilakunya tidak

diiringi oleh minat, mereka hanya memberikan respon sekedar mau belajar dan sulit untuk tekun disebabkan tidak adanya pemicu berupa dorongan dalam dirinya. Oleh karenanya siswa diharuskan memiliki suatu minat belajar yang memicunya untuk memperoleh suatu upaya atau dorongan untuk terus belajar. Minat belajar juga mempunyai peranan dan fungsi lainnya, diantaranya sebagai berikut :

- 1) Minat mampu menumbuhkan konsentrasi lebih
- 2) Minat dapat mengantisipasi suatu gangguan atau perhatian dari luar
- 3) Minat mampu memperkuat dan melekatkan ingatan mengenai pembelajaran terhadap bahan ajar yang diberikan
- 4) Minat mampu memperkecil kebosanan dalam belajar

d. Ciri-ciri Minat Belajar

Minat belajar memiliki ciri-ciri yang dapat diketahui. Adapun menurut pendapat dari Elizabeth Hurlock (dalam susanto,2013 : 62) mengatakan bahwa ciri-ciri minat belajar terdapat tujuh bagian, diantaranya sebagai berikut :

- 1) Perumbuhan mental dan perkembangan fisik sejalan dengan minat
- 2) Proses belajar tergantung pada minat
- 3) Adanya keterbatasan dalam pertumbuhan minat
- 4) Minat tergantung terhadap kesempatan belajar
- 5) Minat dapat dipengaruhi suatu budaya
- 6) Minat memiliki emosional

- 7) Minat memiliki bobot egoisentris, yang berarti adanya perasaan timbulnya hasrat atau kemauan untuk memiliki jika seseorang mempunyai kesenangan terhadap sesuatu.

e. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Minat Belajar

Minat belajar timbul karena ada faktor-faktor yang memengaruhinya, hal tersebut sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Khairani, Makmun (2014 : 148) sebagai berikut :

- 1) Faktor kebutuhan dari dalam

Faktor tersebut dapat berupa kebutuhan yang berhubungan terhadap kejiwaan (psikologis) dan jasmani.

- 2) Faktor motif sosial

Faktor tersebut menimbulkan minat didalam diri seseorang yang dipicu dorongan melalui motif sosial berupa kebutuhan untuk memperoleh pengakuan, penghargaan dari lingkungannya berada.

- 3) Faktor emosional

Faktor yang terdapat suatu ukuran intensitas seseorang yang didalamnya memiliki perhatian kesuatu kegiatan atau objek tertentu.

Menurut Totok Suryanto menerangkan terkait faktor-faktor apa saja yang dapat memoengaruhi minat belajar, adapun faktor-faktor tersebut, ialah sebagai berikut :

1) Motivasi dan cita-cita

Menerangkan bahawa adanya pengaruh cita-cita dalam mendukung motivasi yang kuat terhadap individu itu sendiri, sehingga dapat menumbuhkan dan meningkatkan minat individu terhadap sesuatu.

2) Sikap

Menerangkan bahawa proses saat menerima pembelajaran, sikap siswa juga sangat mempengaruhi minat belajarnya. Sikap ialah kesiapan emosional dan mental pada jenis tindakan terhadap situasi yang tepat.

3) Keluarga

Menyatakan bahawa keadaan keluarga berupa keadaan sosial finansial dan tingkatan pendidikan keluarga juga dapat mempengaruhi minat siswa terhadap sesuatu.

4) Fasilitas

Menyatakan bahawa ketersediaan fasilitas juga membantu untuk pertumbuhan minat individu terhadap suatu objek keinginannya.

5) Teman Bergaul

Menyatakan bahawa kehadiran teman mampu memberikan pengaruh baik ataupun buruknya minat seseorang tergantung dari bagaimana seseorang itu menanggapi teman bergaulnya.

6) Metode Pembelajaran

Menyatakan bahawa adanya penerapan metode pembelajaran oleh pendidik dapat memberikan pengaruh terhadap minat belajar siswa.

Oleh karena itu, pendidik perlu dalam menerapkan metode pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan minat serta konsentrasi siswa dalam proses pembelajaran. Karena penggunaan dari metode yang tepat dan sesuai dalam proses pembelajaran dapat memberikan keefektifan dalam proses pembelajaran.

f. Indikator Minat Belajar

Indikator minat belajar ialah perasaan suka, rasa senang atau adanya bentuk rasa tertarik dan memiliki kesadaran belajar tanpa adanya perintah, selain itu juga adanya partisipasi dalam aktivitas belajar yang juga indikator dari minat belajar memberikan bentuk perhatian (Djamarah, 2002). Adapun indikator minat yang dikemukakan oleh Safari dalam Wasti, Sriana (2013:4) yaitu terdapat empat indikator, diantaranya sebagai berikut :

1) Perasaan Senang

Peserta didik mempunyai perasaan suka atau rasa senang dengan suatu mata pelajaran, menjadikan peserta didik tersebut untuk tetap terus mempelajari ilmu atau hal yang ia senangi tanpa adanya rasa keterpaksaan terhadap kegiatan pembelajaran di dalam kelas.

2) Ketertarikan Siswa

Berkaitan dengan hubungan terhadap daya gerak atau pemicu yang mendorong untuk cenderung merasakan ketertarikan kepada seseorang, benda, kegiatan, aktivitas ataupun dapat berupa pengalaman efektif yang dirangsang melalui suatu kegiatan.

3) Perhatian Siswa

Perhatian ialah bentuk konsentrasi, fokus atau berupa aktifitas jiwa terhadap pembelajaran yang mengabaikan hal lain. Siswa yang mempunyai minat terhadap suatu objek tertentu akan memberikan perhatian kepada objek tersebut dengan sendirinya.

4) Keterlibatan Siswa

Keterlibatan seseorang melalui suatu bentuk objek dapat memberikan dampak terhadap orang tersebut, berupa rasa senang dan ketertarikan untuk mengerjakan ataupun melakukan suatu kegiatan dari objek tersebut.

B. Penelitian Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Syifa Maulida pada tahun 2019 yang berjudul **“Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Blog terhadap Minat Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPS Kelas VII di MTS Al-Falah Jakarta Selatan”**

Adapun penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran berbasis blog terhadap minat belajar siswa pada mata pelajaran IPS dan seberapa besar pengaruh yang diberikan. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode kolerasional dengan jenis penelitian kuantitatif untuk mendapatkan ada atau tidak adanya pengaruh antara media pembelajaran berbasis blog terhadap minat belajar siswa.

Hasil penelitian data tersebut memperoleh nilai *Adjusted R²* sebesar 0.110 dan hasil dari t hitung lebih besar dari nilai t tabel yaitu ($2,267 > 1,985$), kemudian keputusan terhadap penelitian ini menyatakan H_0 ditolak dan H_a diterima yang menandakan adanya pengaruh yang diberikan antara media pembelajaran berbasis blog terhadap minat belajar siswa. Perolehan dari pengaruh media terhadap minat sebesar 11% , sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis blog terhadap minat belajar siswa memberikan pengaruh walau masih terbilang sangat kecil.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Firda Mashlichatul Chasanah pada tahun 2021 yang berjudul **“Pengembangan Video Pembelajaran untuk Meningkatkan Minat Belajar Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama pada Materi Aritmatika Sosial”**.

Adapun tujuan penelitian yang dilakukan ialah untuk mengetahui kevalidan berupa video pembelajaran guna meningkatkan minat belajar matematika siswa dan melihat kepraktisan dari pengembangan video tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode R&D untuk memperoleh suatu produk dan diuji keefektifan produk yang dibuat.

Hasil penelitian berupa kevalidan media pembelajaran berupa video pembelajaran yang dilakukan oleh para ahli. Video pembelajaran tersebut dinyatakan valid oleh ahli materi dengan nilai validitas sebesar 94.6%, ahli bahasa 82,5%, ahli pembelajaran 92,5%, dan ahli media

sebesar 75%. Video pembelajaran tersebut dinyatakan praktis dan dapat dipergunakan dengan tanpa revisi oleh ahli materi dan ahli pembelajaran, selain itu video pembelajaran dinyatakan sedikit revisi oleh ahli bahasa dan ahli media. Video pembelajaran dinilai terbukti menarik dengan nilai sebesar 85%, 86.7%, 80%, 83,3% dan 88.3% yang dilihat berdasarkan respon atau tanggapan siswa terkait kemenarikan video pembelajaran tersebut. Kemudian video pembelajaran dinilai terbukti dapat menaikkan minat belajar matematika, karena dilihat berdasarkan perbandingan sebelum menggunakan media dan setelah menggunakan media pembelajaran video dengan kenaikan sebesar 40%.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Rahmad Fariska Putra pada tahun 2020 yang berjudul **“Pengembangan Panduan Penggunaan Mastercam pada Mata Pelajaran NC/CNC dan CAM”**

Adapun tujuan yang dicapai dalam penelitian ini ialah melihat pengaruh yang diberikan oleh media pembelajaran berbasis animasi pada pembelajaran NC/CNC dan CAM terhadap hasil belajar siswa. Metode yang digunakan pada penelitian ini berupa metode eksperimen dalam hubungan antara media panduan mastercam (x) dan hasil belajar siswa (y).

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa media panduan mastercam berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, hal tersebut dibuktikan pada nilai rata-rata yang diperoleh sebelum perlakuan sebesar 59,285% dan setelah penerapan media pembelajaran menjadi 82,5 %. Berdasarkan

hasil tersebut menandakan adanya peningkatan sebelum dan setelah adanya perlakuan.

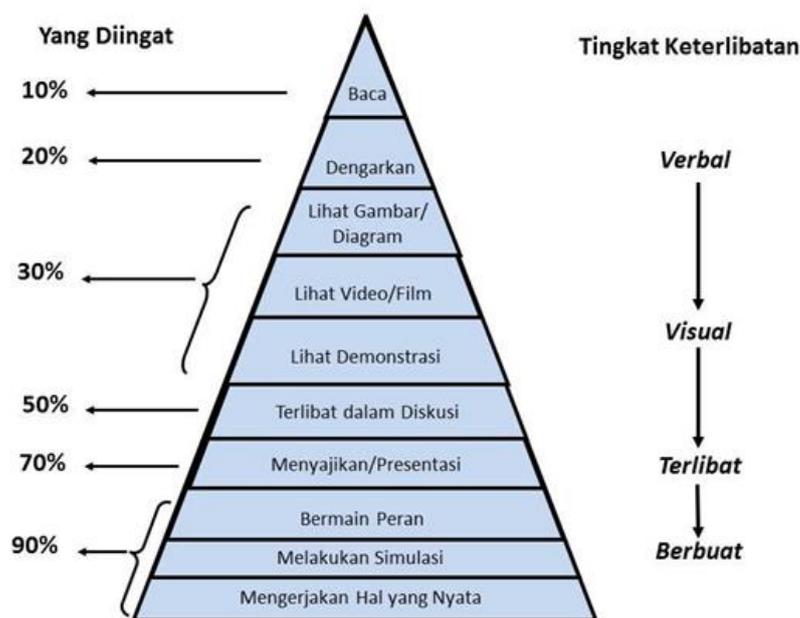
C. Kerangka Berpikir

Peningkatan mutu pendidikan memerlukan media pembelajaran yang efektif, penggunaan media yang masih konvensional berdampak pada kurangnya minat belajar siswa, hal tersebut membuat proses belajar mengajar menjadi monoton. Fasilitas belajar merupakan sarana penunjang yang penting dalam proses pembelajaran. Ketersediaan fasilitas mampu menjadikan pembelajaran yang efektif dan diminati oleh siswa, disamping hal tersebut juga memudahkan guru untuk menyampaikan materi pembelajarannya, namun tidak semua sekolah memiliki fasilitas prasarana yang lengkap.

Guru sebagai pendidik harus cermat dalam memilih dan memakai cara atau metode pembelajaran yang efektif terhadap pemecahan masalah dan menemukan solusi yang tepat. Media pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran ialah penggunaan media video. Pembelajaran berupa video lebih efektif dipergunakan sebagai media pembelajaran secara masal, individu maupun berkelompok (Daryanto,2012). Pemilihan media video ini didasari oleh kerucut pengalaman yang diperjelas dari teori yang dikemukakan Edgar Dale.

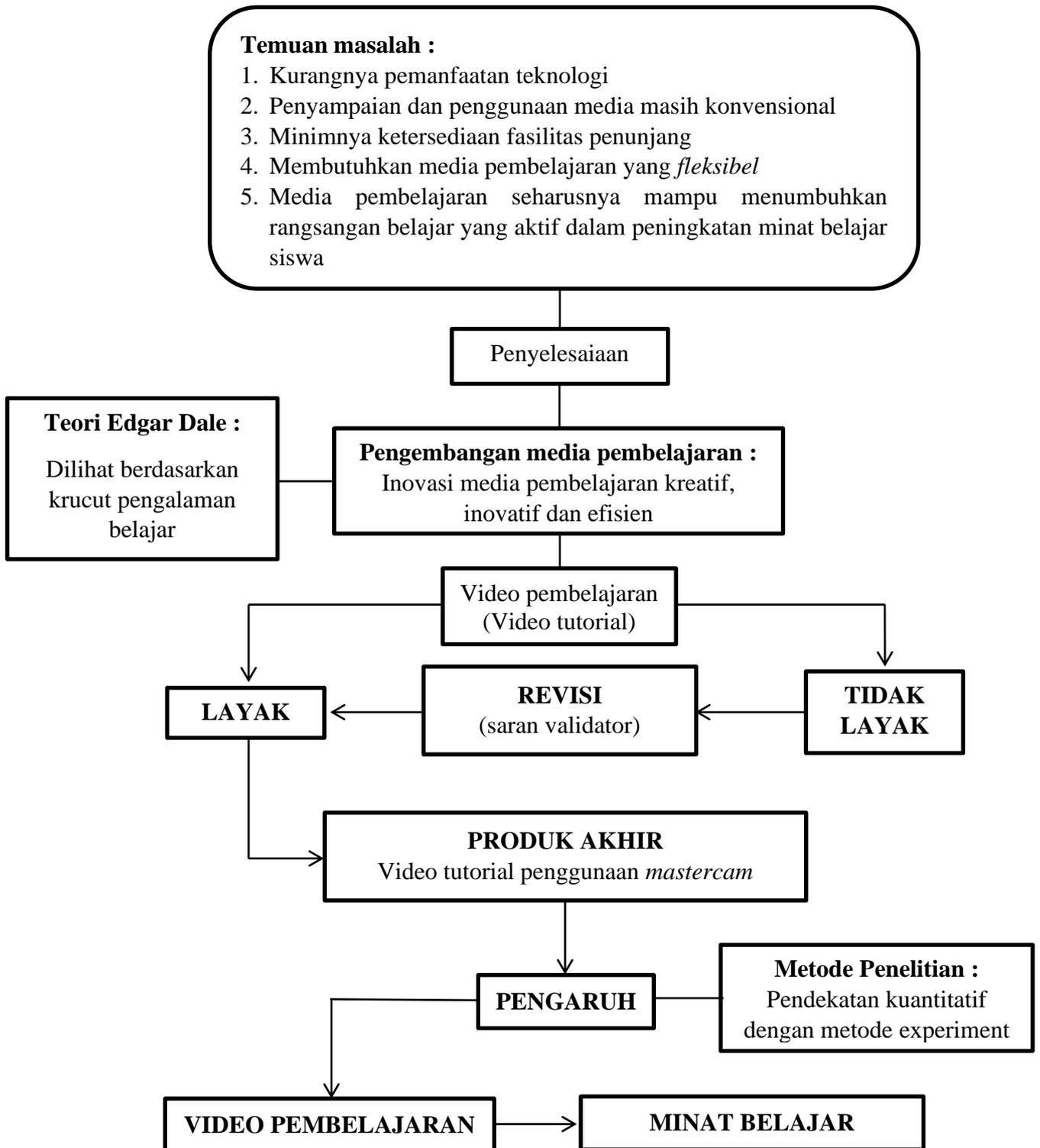
Teori Edgar Dale berupa teori *Dale's cone of experience*, teori tersebut menjelaskan bagaimana bentuk dari tingkatan terhadap pemahaman siswa yang dituangkan dalam bentuk kerucut pengalaman. Pada kerucut

pengalaman yang dikemukakan oleh Edgar Dale, menyatakan bahwa media video diletakkan pada bagian tengah yang termasuk kategori “television”. Berdasarkan posisi dari kerucut pengalaman tersebut dapat dilihat bahwa media video lebih baik dan lebih efektif dari pada media visual dan media audio.



Gambar 2.4 Kerucut pengalaman Edgar Dale

Pada teori Edgar Dale berdasarkan kerucut pengalaman tersebut ditegaskan bahwa peserta didik dapat merasakan pengalaman pembelajaran yang bermakna atau berkesan jika pendidik atau guru mata pelajaran mampu menghadirkan suasana pembelajaran yang dapat dirasakan oleh siswa dengan memanfaatkan dan menggunakan semua panca indranya. Dari penerapan metode pembelajaran yang tepat dan sesuai dapat memberikan keefektifan dalam meningkatkan minat belajar siswa. Adapun bentuk dari kerangka pikir dalam penelitian Pengaruh Video Tutorial Penggunaan *Mastecam* terhadap Minat Belajar Siswa, adalah sebagai berikut :



Gambar 2.5 Kerangka berpikir

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan dari kajian teori dan melihat dari kerangka berpikir, maka hipotesis pada penelitian ini adanya pengaruh dari video tutorial penggunaan *mastercam* terhadap minat belajar siswa pada mata pelajaran NC/CNC dan CAM.

Adapun hipotesis yang dirumuskan pada penelitian ini ialah sebagai berikut :

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 - H_0 : \mu_1 > \mu_2$$

Gambar 2.6 Rumusan hipotesis

Keterangan :

H_1 = Hipotesis memiliki pengaruh

H_0 = Hipotesis tidak memiliki pengaruh

μ = Rata-rata kelompok

\neq = Tidak sama dengan

$>$ = Lebih besar

Menyatakan :

H_0 = Tidak memiliki pengaruh dari video tutorial penggunaan *mastercam* terhadap minat belajar siswa pada mata pelajaran NC/CNC dan CAM kelas XII di SMK Negeri 1 Padang.

H_1 = Adanya pengaruh dari video tutorial penggunaan *mastercam* terhadap minat belajar siswa pada mata pelajaran NC/CNC dan CAM kelas XII di SMK Negeri 1 Padang.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Adapun penelitian ini menggunakan pendekatan jenis kuantitatif dan dengan metode eksperimen semu (*quasi experimental*) untuk mengetahui apakah ada atau tidaknya pengaruh yang diberikan perlakuan (*treatment*) tertentu dalam suatu kelompok data (Sugiyono, 2019).

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 1 Padang pada mata pelajaran NC/CNC dan CAM kelas XII Teknik pemesinan, yang beralamat di Jl. M. Yunus Kampung Kalawi, Lubuk Lintah, Kec. Kuranji, Kota Padang, Prov. Sumatra Barat.

2. Waktu Penelitian

Pengumpulan data dan penelitian ini berlangsung pada semester genap tahun ajar 2023/2024 di SMK Negeri 1 Padang periode Januari – Juni 2024.

C. Variabel Penelitian, Pengukuran Variabel dan Desain Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian ialah suatu atribut atau perlengkapan atau sifat atau nilai dari seseorang, objek, atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk dapat dipelajari dan

ditarik berupa kesimpulannya (Sugiyono, 2012 : 38). Dalam penelitian ini peneliti mengkaji dua variabel yaitu :

a. Variabel Bebas atau Variabel Independen (X)

Variabel bebas yaitu variabel yang menjadi sebab terjadinya atau terpengaruhnya variabel terikat (Umar, 2003:50). Adapun variabel bebas pada penelitian ini adalah media video tutorial yang simbolnya digambarkan dengan simbol X.

1) Definisi konseptual

Desain media panduan penggunaan *mastercam* merupakan media berbasis video tutorial, media tersebut di desain untuk membantu dan mempermudah pendidik untuk menyampaikan materi pembahasan terkait bagaimana penggunaan *software mastercam*.

2) Definisi operasional

Video tutorial penggunaan *mastercam* ini adalah pendapat validator dari para pakar dan guru mata pelajaran tentang bagaimana media pembelajaran tersebut yang mencakup aspek materi dan aspek media. Adapun aspek materi meliputi : aspek kualitas materi, aspek kelengkapan materi, aspek kemandirian belajar, aspek kebermanfaatan dan kemudahan belajar, sedangkan aspek media meliputi : aspek desain dan aspek penggunaan. Media video tutorial tersebut dapat diukur dengan menggunakan instrumen angket (kuisisioner).

b. Variabel Terikat atau Variabel Dependen (Y)

Variabel dependen adalah variabel terikat yang dipengaruhi karena adanya variabel bebas (Umar, 2003:50). Adapun variabel terikat pada penelitian ini adalah minat belajar yang simbolnya digambarkan dengan simbol Y.

1) Definisi konseptual

Menurut H.C. Whiterington minat adalah sadar seseorang pada suatu objek, suatu persoalan atau keadaan yang menyangkut pada dirinya. Minat dapat timbul, apabila objek yang dihadapi seseorang merupakan suatu kebutuhan hidupnya.

2) Definisi operasional

Minat ialah suatu pendapat dari responden terkait pembelajaran siswa, situasi atau keadaan belajar, sikap pendidik, sikap siswa, motivasi dan strategi dalam pembelajaran. Minat belajar ini dapat diukur dengan menggunakan instrumen angket (kuisisioner). Adapun peilaian minat terdiri dari 5 dimensi meliputi : perasaan senang, ketertarikan siswa, perhatian siswa, keterlibatan siswa dan kesadaran siswa.

2. Pengukuran Variabel

Pada pengukuran ini peneliti menggunakan skala *Likert* untuk mengetahui data berupa angka terhadap butir-butir pertanyaan yang diajukan kepada responden. Menurut Sugiyono “skala *Likert* digunakan untuk mengukur pendapat, persepsi, dan sikap seseorang atau suatu

kelompok terkait fenomena sosial”. Sugiyono juga mengatakan bahwasanya penggunaan skala *Likert* pada setiap item atau butir pertanyaan mempunyai tingkatan dari sangat positif hingga sangat negatif. Penilaian Kuisisioner menggunakan skala *Likert* adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1 Kategori skala Likert

Alternatif Jawaban	Skor Butir Pertanyaan	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju (SS)	4	1
Setuju (S)	3	2
Tidak Setuju (TS)	2	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

Dalam proses pemberian dan penyebaran kuisisioner pada penelitian ini dilakukan sebelum dan setelah adanya penerapan dari media berbasis video tutorial penggunaan *mastercam*, yaitu dengan pemberian kuisisioner kepada siswa kelas XII B untuk mengetahui seberapa besar minat belajar pada mata pelajaran NC/CNC dan CAM.

3. Desain Penelitian

Desain penelitian ialah bentuk strategi yang digunakan oleh peneliti untuk mengintegrasikan keseluruhan komponen penelitian dengan menggunakan cara yang logis dan sistematis untuk menjelaskan, membahas dan menganalisa apa yang menjadikan fokus penelitian. Desain penelitian ini menggunakan *One group pretest-posttest design*. Desain ini

memiliki dua bagian pengamatan, yaitu saat *pretest* sebelum diberikan perlakuan dan *posttest* setelah diberikannya suatu perlakuan. Dengan demikian dapat diketahui lebih akurat karena dapat membandingkan dengan diadakan sebelum diberi perlakuan (Sugiyono, 2001:64).

Adapun bentuk desain dari penelitian ini ialah sebagai berikut :

Tabel 3.2 One group pretest-posttest design

Pengamatan	Perlakuan	Pengamatan
Q ₁	X	Q ₂

Keterangan :

X : Perlakuan (*Treatment*) berupa media video tutorial *Software Mastercam*

Q₁ : Tes minat awal siswa (*Pretest*)

Q₂ : Tes minat belajar siswa setelah diberikan perlakuan (*Posttest*)

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi ialah area yang terdiri dari objek atau subjek yang memiliki karakteristik dan kualitas tertentu yang diaplikasikan oleh peneliti dan selanjutnya menarik kesimpulannya (Sugiyono, 2017 : 80). Populasi tidak hanya berupa jumlah yang ada pada suatu objek atau subjek yang dipelajari, namun meliputi karakteristik yang dimiliki oleh suatu objek atau subjek itu. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah siswa

kelas XII Teknik Pemesinan SMK Negeri 1 Padang, tahun ajar 2023/2024 yang berjumlah 52 siswa dengan terdiri dari 2 kelas.

Tabel 3.3 Jumlah siswa

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	XII A	24
2	XII B	28
Total		52

2. Sampel Penelitian

Sampel merupakan sebagian dari jumlah dan karakteristik yang ada pada populasi (Sugiyono, 2017 : 81). Agar memperoleh suatu sampel yang mewakili dari populasi maka penggunaan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *cluster sampling*. Adapun yang menjadikan pertimbangan karena pada populasi tersebut siswa mendapatkan pembelajaran materi yang sama dengan media pembelajaran yang serupa dan siswa yang menjadi objek penelitian juga berasal dari tingkatan kelas yang sama, selain itu juga sama-sama belum adanya perlakuan yang diberikan dengan menggunakan media video tutorial yang akan peneliti terapkan.

Cluster sampling merupakan teknik sampling yang dipakai apabila populasi tidak terdiri dari suatu individu-individu, namun terdiri dari suatu kelompok atau cluster (Margono, 2009 : 127). Berdasarkan hal tersebut peneliti memilih sampel kelas XII B sebagai sampel pada penelitian ini

yang berjumlah 28 siswa. Sampel yang telah dipilih akan diterapkan perlakuan menggunakan media berbasis video tutorial penggunaan *mastercam* untuk menilai pengaruh yang diberikan dengan penggunaan media tersebut terhadap minat belajar siswa kelas XII B.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan ialah teknik yang jika peneliti tidak mengetahui dari teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak mendapatkan suatu data yang sesuai standar yang telah ditetapkan (Sugiyono 2017 : 308). Dengan adanya data dari teknik pengumpulan data yang telah ditetapkan, maka suatu penelitian akan dapat dengan mudah dilakukan oleh peneliti. Guna mendapati data dan informasi yang akurat, maka penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut :

1. Pengamatan (observasi)

Observasi ialah suatu teknik pengumpulan data yang mulanya dilakukan dengan melakukan pengamatan awal secara langsung terhadap lokasi atau tempat penelitian yang biasa disebut juga observasi partisipan. Pengamatan dilakukan untuk melihat dan mengamati langsung mengenai permasalahan dari pengaruh video tutorial penggunaan *mastercam* terhadap minat belajar siswa kelas XII pada mata pelajaran NC/CNC dan CAM di SMK Negeri 1 Padang.

2. Dokumentasi

Dokumentasi disini ialah mengumpulkan data yang telah ada guna sebagai bahan rujukan atau bukti terjadinya proses penelitian yang

dilakukan pada lingkungan sekolah yang menjadi tempat penelitian. Pengumpulan data berupa jumlah siswa yang telah terdokumentasi maupun pengumpulan aspek lainnya.

3. Angket (Kuisisioner)

Angket adalah cara yang digunakan untuk mendapatkan informasi melalui penyebaran daftar pertanyaan yang berisikan butir-butir soal tertulis yang ditujukan kepada responden dalam proses pengumpulan data. Penelitian ini peneliti menggunakan metode angket tertutup secara langsung dimana berisikan daftar pertanyaan yang dapat diisi langsung oleh responden, dalam pengisian angket tersebut berisikan alternatif jawaban dengan menggunakan skala *likert* sebagai bentuk dari skala penilaian, berupa sangat setuju (ss), setuju (s), tidak setuju (ts), dan sangat tidak setuju (sts). Teknik angket tersebut merupakan data utama yang peneliti gunakan dalam pengumpulan data. Peneliti menggunakan angket untuk mengetahui data terkait pengaruh dari video tutorial penggunaan *mastercam* terhadap minat belajar siswa kelas XII pada mata pelajaran NC/CNC dan CAM di SMK Negeri 1 Padang. Adapun jumlah responden yang akan mengisi angket sebanyak jumlah sampel yaitu 28 siswa.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian dapat digunakan untuk mengukur nilai suatu variabel yang akan diteliti (Sugiyono, 2016 : 21). Dalam instrumen penelitian ini ada beberapa hal yang diperlukan, yaitu pengumpulan data berupa angket atau kuisisioner. Penyebaran angket berisikan butir pertanyaan terkait kisi-kisi

angket minat belajar siswa. Adapun proses penyusunan instrumen penelitian sebagai berikut :

- a. Mempersiapkan dan menyusun kisi-kisi instrumen penelitian
- b. Menjabarkan variabel ke dalam indikator-indikator
- c. Menjabarkan indikator-indikator kedalam butir pertanyaan

Tabel 3.4 Kisi-kisi angket minat belajar

No	Dimensi	Indikator	No Item		Jumlah
			Item (+)	Item (-)	
1	Keterlibatan Siswa	Kehadiran Dikelas	1	2	2
		Keaktifan mengikuti Pembelajaran	3	4	2
2	Perasaan Senang	Perasaan yang muncul saat mengikuti proses pembelajaran	5, 6	7	3
3	Perhatias Siswa	Konsentrasi dalam belajar	8	9	2
		Usaha memahami materi pelajaran berdasarkan masing-masing gaya belajar	10	11	2
		Durasi Belajar	12	13	2
4	Ketertarikan Siswa	Pengerjaan tugas secara sungguh-sungguh dan maksimal	14	15	2
		Keinginan untuk berprestasi	16	17, 18	3
5	Kesadaran Siswa	Kemandirian belajar	19	20	2
TOTAL					20

a. Uji Validitas

Uji validitas merupakan tingkat keandalan dan kesahihan alat ukur yang digunakan. Instrumen dapat dikatakan valid berarti menunjukkan alat ukur yang dipergunakan untuk memperoleh data itu

valid atau dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2004 : 137). Dengan demikian, uji validitas merupakan bentuk langkah pengujian yang dilakukan berdasarkan isi (*content*) melalui suatu instrumen, yang tujuannya dapat mengukur ketepatan instrumen yang digunakan oleh peneliti dalam suatu penelitian. Uji validitas ini digunakan untuk menguji instrumen berupa angket (kuisisioner). Uji validitas dilakukan diluar sampel yang telah ditentukan yaitu dikelas XII A yang berjumlah 24 siswa.

Adapun rumus yang digunakan dalam uji validitas ini dengan menghitung harga kolerasi setiap butir alat ukur dengan rumus *pearson* atau *product moment*, yaitu sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

- r_{xy} = Koefisien korelasi
- X = Skor item butir soal
- Y = Jumlah skor total tiap soal
- N = Jumlah responden

Mengitung r tabel :

Menghitung r_{tabel} merupakan sebagai pembanding nilai r_{hitung} atau koefisien korelasi sehingga dapat diambil suatu kesimpulan dari

hasil analisis, adapun acuan dengan melihat nilai N (jumlah sampel uji validitas) atau df (derjad kebebasan) dari hasil output SPSS.

Adapun rumus menghitung r_{tabel} berpedoman pada nilai $df = N - 2$, maka didapati hasilnya ($df = 24 - 2 = 22$). Berdasarkan hal itu didapati nilai r_{tabel} sebesar 0,432 dengan tingkat signifikan 0,05 (5%) atau dapat dilihat dari sig (2-tailed) dimensi masing-masing kurang dari 0,05. Suatu instrumen dapat dikatakan valid jika $r_{\text{hitung}} \geq r_{\text{tabel}}$ pada tingkat signifikan 5%.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas instrumen pada penelitian ialah alat yang digunakan untuk mendapati hasil yang konsisten dari pengukuran yang dilakukan oleh orang yang berbeda-beda maka tidak terpengaruh oleh pelaku, kondisi dan situasi. Ukuran reliabilitas yang peneliti gunakan adalah koefisien *Alfa Crounbach*. Adapun cara dalam pengukuran menggunakan *Alfa Crounbach* dengan mengukur semua item yang sudah valid untuk dimasukkan dan diukur koefisien *Alfa Crounbach*. Alat ukur yang reliabilitasnya tinggi maka dapat dikatakan sebagai alat ukur yang reliabel. Reliabel yang dimaksud, apabila nilai yang diperoleh lebih besar dari 0,6 maka kuisisioner tersebut dikatakan reliabel. Rumus uji realibilitas instrumen berdasarkan *Alfa Crounbach*, ialah:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[\frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan :

r_{11} = Koefisien reliabilitas instrumen

$\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varians butir tiap item

k = Jumlah butir pertanyaan

σ_t^2 = Varians total

G. Teknik Analisis Data

1. Uji pra-syarat analisis data

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ialah pengujian yang dilakukan untuk melihat dan mengetahui bahwa variabel bebas dan variabel terkait mempunyai pengaruh atau korelasi. Pengujian normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas pada penelitian ini menggunakan uji one-sampel *shapiro wilk* dengan taraf signifikansi 0,05 (5%). Dalam penelitian ini uji normalitas menggunakan bantuan SPSS. Adapun kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut :

- 1) Jika nilai sig. uji *shapiro wilk* $> \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka data berdistribusi normal.
- 2) Jika nilai sig. uji *shapiro wilk* $< \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka data berdistribusi tidak normal.

b. Uji t

Setelah diperoleh data yang normal, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis komparatif dua sampel independen (tidak

berkolerasi) menggunakan uji statistik parametris t-test (Sugiyono, 2017). Uji t yaitu uji yang dilakukan dengan cara membandingkan data dua kelompok sampel atau dengan kata lain, membandingkan data antara bagian *pretest* dengan bagian *posttets*, dan untuk mengetahui hipotesis diterima atau ditolak (Supardi, 2013).

Kriteria pengujiannya adalah jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka penggunaan video tutorial *Software Mastercam* sebagai media pembelajaran berpengaruh terhadap minat belajar, namun jika nilai signifikansi yang didapat $> 0,05$ maka video tutorial *Software Mastercam* tidak berpengaruh terhadap minat belajar siswa.

2. Hipotesis Statistik

Di dalam penelitian kuantitatif, untuk mengetahui apakah desain media berbasis video tutorial penggunaan *mastercam* dapat mempengaruhi minat belajar siswa, dapat dilihat sebagai berikut :

- a. $H_0 : \rho = 0$: Tidak ada pengaruh yang signifikan antara video tutorial penggunaan *mastercam* terhadap minat belajar siswa.
- b. $H_a : \rho \neq 0$: Terdapat pengaruh yang signifikan antara video tutorial penggunaan *mastercam* terhadap minat belajar siswa.

3. Analisis Besaran Pengaruh atau Epektifitasnya

Analisis efektifitas media pembelajaran berbasis vidio tutorial didasari dari pencapaian siswa dalam menyelesaikan pretest dan posttest pada angket minat belajar siswa. Hasil pretest dan posttest tersebut dapat

melihat besaran pengaruh atau efektifitasnya dengan menghitung N-Gain Score. Berikut adalah rumus bagaimana cara menghitung nilai N-Gain :

$$N\text{-Gain} = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan :

S_{post} = Skor posttest

S_{pre} = Skor pretest

S_{maks} = Skor maksimal ideal

Adapun untuk kriteria penilaian tingkat keefektifan media pembelajaran berbasis video tutorial yang diterapkan dapat dilihat pada tabel sajian berikut :

Tabel 3.5 Kriteria Interpretasi N-Gain

Kriteria Pencapaian Skor	Tingkat Efektifitas
$(g) \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq (g) < 0,7$	Sedang
$(g) < 0,3$	Rendah

Berdasarkan tabel tingkatan efektivitas tersebut, menunjukkan produk yang dikembangkan sudah efektif untuk dipergunakan dalam pembelajaran, jika mencapai kategori sedang atau tinggi.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Uji Instrumen Penelitian

Uji instrumen penelitian merupakan salah satu tahapan penelitian yang perlu dilakukan untuk menguji data atau instrumen yang telah diperoleh. Uji instrumen terdiri dari dua pengujian, yaitu uji validitas dan uji reliabilitas. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini telah melalui tahapan modifikasi sehingga peneliti perlu untuk menguji ulang terkait uji validitas dan reliabilitas dari instrumen penelitian.

1. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid tidaknya item pernyataan dalam angket tersebut. Adapun instrumen yang divalidasi dalam penelitian ini adalah angket minat belajar siswa yang dilakukan pada kelas XII A berjumlah 24 siswa. Uji validitas menggunakan rumus *product moment* dimana kriteria uji validitas berupa, item dikatakan valid jika harga r hitung $> r$ tabel atau nilai sig. $< 0,05$ dan item dikatakan tidak valid jika harga r hitung $< r$ tabel atau nilai sig. $> 0,05$.

Berdasarkan hasil uji validitas instrumen minat belajar pada tabel 4.3 dengan jumlah 22 item soal dimana setelah dilakukannya uji coba instrumen didapatkan hasil 2 soal tidak valid yaitu nomor 4 dan 21. Item soal yang dinyatakan valid berjumlah 20 item dengan nomor item yaitu 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22. Item soal yang dinyatakan valid kemudian dilakukan uji reliabilitasnya. Item soal yang tidak valid

maka tidak di gunakan sebagai instrumen untuk pengambilan data kuesioner yang akan disebar.

Tabel 4.1 Validasi angket minat belajar siswa

No	R. Hitung	R Tabel	Valid/Invalid
1	0,692	0,432	VALID
2	0,651	0,432	VALID
3	0,563	0,432	VALID
4	0,418	0,432	INVALID
5	0,727	0,432	VALID
6	0,626	0,432	VALID
7	0,482	0,432	VALID
8	0,497	0,432	VALID
9	0,452	0,432	VALID
10	0,442	0,432	VALID
11	0,605	0,432	VALID
12	0,616	0,432	VALID
13	0,454	0,432	VALID
14	0,626	0,432	VALID
15	0,443	0,432	VALID
16	0,546	0,432	VALID
17	0,536	0,432	VALID
18	0,443	0,432	VALID
19	0,473	0,432	VALID
20	0,521	0,432	VALID
21	0,199	0,432	INVALID
22	0,464	0,432	VALID

2. Uji Reliabilitas

Setelah angket atau kuesioner diuji validitas, angket tersebut kemudian diuji reliabilitasnya. Uji reliabilitas dilakukan dengan SPSS. Berdasarkan perhitungan dengan SPSS diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.2 Hasil uji reliabilitas pada angket minat belajar siswa

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,850	22

Alat ukur yang reliabilitasnya tinggi maka dapat dikatakan sebagai alat ukur yang reliabel. Reliabel yang dimaksud, apabila nilai *cronbach alpha* > 0,6 maka kuisisioner tersebut dikatakan reliabel. Karena hasil yang diperoleh pada tabel 4.4 diatas ialah $0,850 > 0,600$, sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil uji reliabilitas uji coba instrumen dinyatakan reliabel.

B. Minat Belajar Siswa

Minat merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi suatu keberhasilan belajar siswa (Sirait, 2016). Hal ini dikarenakan minat belajar yang ada di dalam diri siswa akan menumbuhkan perhatian, sikap inisiatif, dan kecenderungan untuk fokus terhadap materi pelajaran sehingga siswa dengan senang hati mengikuti pembelajaran dan mengerjakan semua tugas secara maksimal, sekalipun dalam jangka waktu yang lama (Khaerunnisa et al., 2018). Dengan demikian, pentingnya diketahui seberapa besar minat belajar siswa agar guru mata pelajaran sebagai pengajar juga dapat terus meningkatkan kualitas dari metode pembelajarannya sehingga diharapkan dapat tercapainya keberhasilan belajar.

Skala pengukuran yang digunakan dalam penelitian pengaruh video tutorial penggunaan *mastercam* terhadap minat belajar siswa menggunakan Skala *Likert*. Skala *Likert* yang digunakan terdiri atas 4 alternatif jawaban, yaitu sangat setuju (4), setuju (3), tidak setuju (2), dan sangat tidak setuju (1). Penentuan kategori penilaian minat belajar dapat dilakukan melalui jarak interval antara jenjang kategori “sangat baik” sampai dengan kategori “rendah” digunakan rumus yang dikemukakan oleh Widoyoko (2018: 110) sebagai berikut:

$$\text{Jarak Interval} = \frac{\text{Total skor tertinggi} - \text{total skor terendah}}{\text{Jumlah kategori}}$$

Adapun hasil perhitungan jarak interval tersebut dapat dibuat tabel kategori skema penilaian minat belajar yang dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut ini :

Tabel 4.3 Kategori Acuan Minat Belajar

No	Kategori	Interval %
1	Sangat Baik	82 – 100
2	Baik	64 – 81
3	Cukup	44 – 63
4	Rendah	≤ 43 %

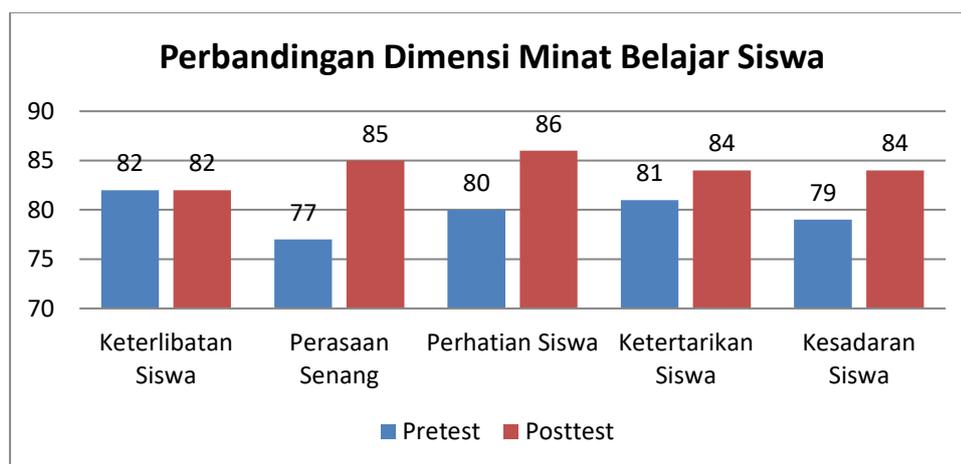
Adapun kategori skema penilaian minat belajar dapat dilihat pada aspek penilaian dari angket minat belajar yang mana terdiri dari penilaian dimensi dan indikator minat belajar yang dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut ini :

Tabel 4.4. Dimensi dan Indikator Minat Belajar Siswa

Dimensi	No	Indikator
Keterlibatan Siswa	1	Kehadiran di kelas
	2	Keaktifan mengikuti pembelajaran
Perasaan Senang	3	Perasaan mengikuti pembelajaran
Perhatian Siswa	4	Konsentrasi dalam belajar
	5	Usaha memahami materi
	6	Durasi Belajar
Ketertarikan Siswa	7	Pengerjaan tugas
	8	Keinginan berprestasi
Kesadaran Siswa	9	Kemandirian Belajar

1. Rata-rata Penilaian Dimensi Minat Belajar Siswa

Minat belajar siswa pada saat *pretest* maupun setelah *posttest* diperoleh melalui pengukuran dan perhitungan pada tiap-tiap dimensi yang mengukur minat belajar siswa. Dimensi minat belajar yang digunakan untuk penilaian berupa kuisisioner atau angket ini, maka kemudian dihitung dan dilakukan perbandingan sehingga hasil nilai yang diperoleh untuk setiap dimensi minat belajar sesuai dengan Gambar 4.1



Gambar 4.1 Nilai perbandingan rata-rata setiap dimensi minat belajar

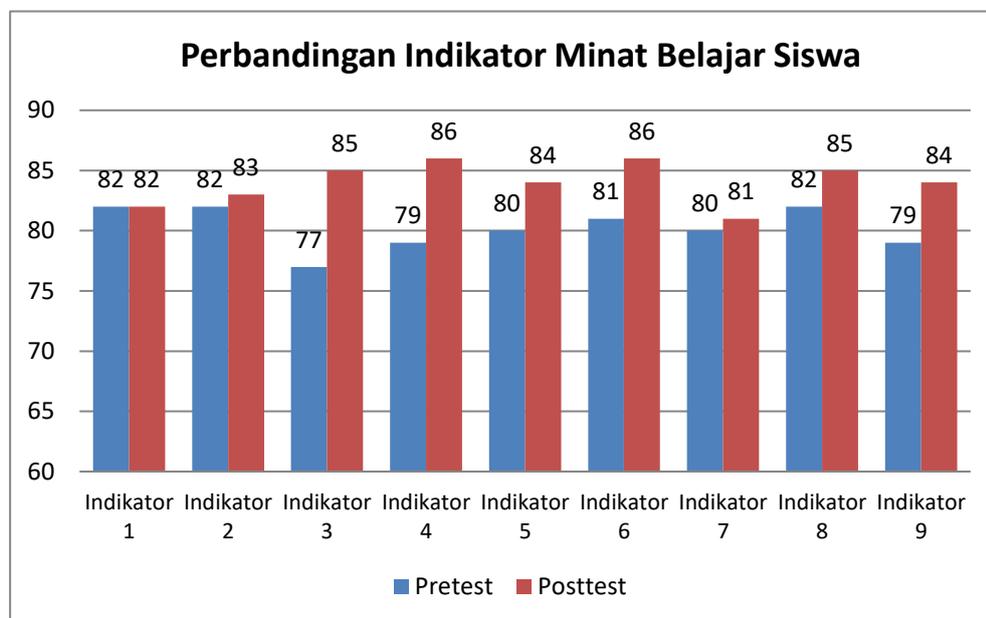
Berdasarkan gambar 4.1 diketahui terdapat 5 dimensi minat belajar yang mana pada setiap dimensi tersebut menampilkan nilai rata-rata pada kelas *pretest* dan *posttest*. Pada gambar perbandingan tersebut menunjukkan bahwa dimensi penilaian pada bagian *posttest* lebih tinggi dari pada penilaian yang diperoleh pada bagian *pretest*. Adanya perbedaan tersebut dipengaruhi oleh suatu perlakuan yang diberikan pada salah satu kelompok data. Hal ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dari sebuah perlakuan yang diberikan (Sugiyono,2019).

Grafik pada Gambar 4.1 memperlihatkan perolehan nilai pada dimensi keterlibatan siswa untuk bagian *pretest* dan *posttest* memiliki hasil rata-rata yang sama besar dengan mencapai nilai sebesar 82. Dimensi perasaan senang memperoleh nilai rata-rata untuk *pretest* sebesar 77 dan *posttest* sebesar 85. Dimensi perhatian siswa memperoleh nilai rata-rata untuk *pretest* sebesar 80 dan *posttest* sebesar 86. Dimensi ketertarikan siswa memperoleh nilai rata-rata untuk *pretest* sebesar 81 dan *posttest* sebesar 84 dan dimensi kesadaran siswa memperoleh nilai rata-rata untuk *pretest* sebesar 79 dan *posttest* sebesar 84.

2. Rata-rata Penilaian Indikator Minat Belajar Siswa

Penilaian Indikator pada minat belajar siswa terbagi menjadi 9 indikator adapan indikator 1 yaitu kehadiran siswa, indikator 2 yaitu keaktifan mengikuti pembelajaran, indikator 3 yaitu perasaan mengikuti pembelajaran, indikator 4 yaitu konsentrasi belajar, indikator 5 yaitu usaha memahami materi, indikator 6 yaitu durasi belajar, indikator 7 yaitu

pengerjaan tugas, indikator 8 yaitu keinginan berprestasi, dan indikator ke 9 yaitu kemandirian belajar (tabel 4.2).

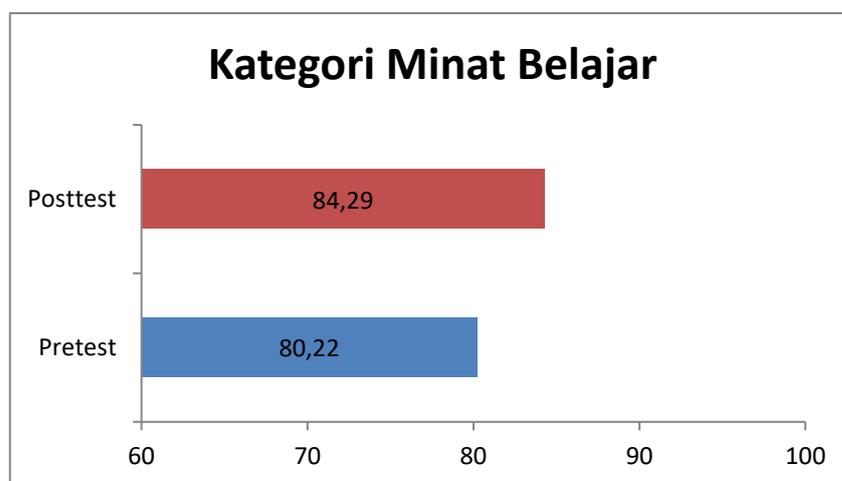


Gambar 4.2 Nilai perbandingan setiap rata-rata indikator minat belajar

Berdasarkan gambar 4.2, diketahui terdapat 9 indikator minat belajar dengan 9 indikator diantaranya memiliki nilai rata-rata pada bagian *posttest* yang lebih tinggi dibandingkan pada bagian *pretest*. Adanya perbedaan nilai rata-rata tersebut dipengaruhi oleh suatu perlakuan yang diberikan pada kelompok data. Hal ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dari sebuah perlakuan yang diberikan (Sugiyono, 2019). Sementara itu, 1 indikator lainnya memiliki nilai rata-rata yang sama besar antara bagian *pretest* dengan bagian *posttest*. Indikator yang memiliki nilai rata-rata sama besar tersebut adalah indikator kehadiran dikelas dengan rata-rata mencapai nilai 82. Hal ini dikarenakan secara keseluruhan, baik siswa pada bagian *pretes* maupun *posttest* memiliki tingkat kehadiran mengikuti kelas dalam

proses pembelajaran hampir relatif sama. Nilai rata-rata pada indikator tersebut mengindikasikan bahwa kehadiran siswa dalam proses pembelajaran baik bagian *pretest* maupun bagian *posttest* tergolong sangat baik.

3. Rata-rata perolehan *Pretest* dan *Posttest*



Gambar 4.3 Rata-rata perolehan *pretest* dan *posttest* minat belajar

Berdasarkan gambar 4.3, terdapat bagan penilaian skor rata-rata dari bagian *pretest* dan *posttest*. Adapun prolehan rata-rata yang diperoleh pada bagian *pretest* lebih rendah dari pada perolehan pada bagian *posttest*. Perolehan nilai rata-rata *pretest* yang diperoleh sebesar 80,22 sedangkan untuk perolehan nilai rata-rata pada bagaian *posttest* sebesar 84,29. Adanya perolehan nilai tersebut dapat kita simpulkan bahwa penilaian rata-rata *posttest* lebih baik dari pada perolehan *pretest*, hal ini dikarenakan adanya peningkatan selisih sebesar 4 %. Nilai rata-rata yang diperoleh pada bagian *pretest* jika melihat acuan kategori minat belajar siswa pada Tabel 4.1 maka nilai *pretest* sebesar 80,22

termasuk pada kategori baik, sedangkan untuk perolehan nilai rata-rata pada bagian *posttest* sebesar 84,29 dinyatakan sebagai kategori sangat baik.

C. Teknik Analisis Data

Uji Prasyarat Analisis

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas pada penelitian ini menggunakan uji one-sampel *shapiro wilk* dengan taraf signifikansi 0,05 (5%). Apabila nilai Sig. Uji *Shapiro Wilk* $> \alpha$ ($\alpha=0,05$), maka data berdistribusi normal, sebaliknya apabila nilai Sig. Uji *Shapiro Wilk* $< \alpha$ ($\alpha=0,05$), maka data tidak berdistribusi normal. Hasil pengujian *one-sample Shapiro Wilk* pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4.5 Hasil uji normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest Minat Belajar	,098	28	,200*	,969	28	,552
Posttest Minat Belajar	,147	28	,126	,935	28	,085

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel 4.5 di atas menggambarkan bahwa nilai *sig.(2-tailed)* untuk kategori penilaian *pretes* minat belajar adalah $0,552 > 0,05$, dan untuk kategori penilaian *posttest* minat belajar adalah $0,085 > 0,05$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data penelitian tersebut berdistribusi normal.

2. Uji t

Tabel 4.6 Hasil analisis deskriptif

		Paired Samples Statistics			
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest Minat Belajar Siswa	64,18	28	2,932	,554
	Posttest Minat Belajar Siswa	67,43	28	3,248	,614

Berdasarkan data analisis deskriptif pada tabel 4.6 diatas, diperoleh nilai rata-rata *pretest* siswa sebesar 64,18 sedangkan pada bagaian *posttest* memperoleh nilai rata-rata sebesar 67,43. Hal ini menandakan adanya terjadi peningkatan nilai minat belajar siswa setelah mendapatkan perlakuan media pembelajaran berbasis video tutorial.

Tabel 4.7 Hasil hipotesis minat belajar

		Paired Samples Test							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Paired Differences		t	df	Sig. (2-tailed)
					95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest Minata Belajar - Posttest Minat Belajar	-3,250	2,367	,447	-4,168	-2,332	-7,266	27	,000

Berdasarkan tabel output uji t pada tabel 4.7 diatas, diketahui bahwa nilai sig ialah $<.000$, yang berarti lebih kecil dari α 0.05. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menandakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara pemberian media pemebelajaran berbasis video tutorial terhadap minat belajar siswa.

3. Uji Besaran Pengaruh atau Efektifitasnya

Setelah produk video tutorial penggunaan *mastercam* selesai dikembangkan dan dinyatakan layak untuk digunakan sebagai salah satu sumber pembelajaran siswa, maka langkah selanjutnya dilakukan uji coba untuk mengukur efektifitas dari media pembelajaran berbasis video tutorial tersebut. Media pembelajaran berbasis video tutorial yang telah diterapkan dalam pembelajaran, kemudian di analisis menggunakan uji *N-Gain*. Hal ini dilakukan untuk mengetahui efektifitas produk yang dikembangkan pada saat dipergunakan dalam kegiatan penunjang proses pembelajaran siswa. Hasil perhitungan dari angket minat belajar siswa sebelum dilakukannya sebuah perlakuan menggunakan media pembelajaran (*pretest*) dan hasil perhitungan minat belajar siswa setelah diberikannya suatu perlakuan (*posttest*) dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.8 Hasil Uji N-gain

No	Item	Siswa (n)	Hasil Analisis	
			x gain	Rata – rata N-gain
1	Posttest – Pretest	28	3,25	0,20
2	Skor Ideal – Posttest	28	15,82	
Kategori				Rendah

Berdasarkan data yang diperoleh dari tabel 4.8 diketahui bahwa rata-rata hasil dari “pretes – posttest” adalah 3,25 dan rata-rata pada “skor ideal – posttest” adalah 15,82. Dengan demikian didapatkan rata-rata hasil *N-gain* sebesar 0,20 dan termasuk pada kategori rendah, hal ini menandakan bahwa media pembelajaran berbasis video tutorial yang diterapkan tidak

efektif untuk digunakan dalam pembelajaran siswa SMK Negeri 1 Padang pada kelas XII Teknik Pemesinan.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini didasarkan pada tujuan untuk mengetahui ada atau tidak adanya pengaruh dari suatu perlakuan (*treatment*) yang diberikan berupa media pembelajaran berbasis video tutorial penggunaan mastercam di SMK Negeri 1 Padang kelas XII Teknik Pemesinan. Adapun pada penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh minat belajar berdasarkan dari hipotesis penelitian.

Langkah-langkah dalam melakukan penelitian ini dilakukan setelah media pembelajaran berbasis video tutorial dikatakan layak dan tervalidasi. Adapun hasil pengujian tersebut dapat dilihat berdasarkan perolehan nilai sebagai berikut :

1. Melihat perbandingan *pretest* dan *posttest*

Berdasarkan dari pengujian yang telah dilakukan (Gambar 4.3), perolehan rata-rata yang diperoleh pada bagian *pretest* lebih rendah dari pada perolehan pada bagian *posttest*. Perolehan nilai rata-rata *pretest* yang diperoleh sebesar 80,22 sedangkan untuk perolehan nilai rata-rata pada bagian *posttest* sebesar 84,29. Dengan demikian nilai *pretest* sebesar 80,22 termasuk pada kategori “baik” sedangkan perolehan nilai *posttest* sebesar 84,29 termasuk pada kategori “sangat baik”, hal ini menandakan bahwa media pembelajaran berbasis video tutorial yang diterapkan memiliki pengaruh terhadap minat belajar siswan untuk digunakan dalam

pembelajaran siswa SMK Negeri 1 Padang pada kelas XII Teknik Pemesinan.

2. Melihat adanya pengaruh signifikansi dari Uji-t

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan pada tabel output uji-t (Tabel 4.7), diperoleh bahwa nilai signifikan yang didapat ialah $<.000$, yang berarti lebih kecil dari α 0.05. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menandakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara pemberian media pembelajaran berbasis video tutorial terhadap minat belajar siswa.

3. Besaran pengaruh atau sumbangan efektifitas dari Uji *N-gain*

Berdasarkan dari pengujian yang telah dilakukan (Tabel 4.8), diketahui bahwa rata-rata hasil dari “pretes – posttest” adalah 3,25 dan rata-rata pada “skor ideal – posttest” adalah 15,82. Dengan demikian didapatkan rata-rata hasil *N-gain* sebesar 0,20 dan termasuk pada kategori rendah. Berdasarkan hasil tersebut media pembelajaran berbasis video tutorial yang diterapkan tidak efektif untuk digunakan untuk meningkatkan minat belajar siswa, hal ini menandakan adanya faktor-faktor lain yang mempengaruhi minat belajar siswa, seperti motivasi dan cita-cita, sikap, teman bergaul, keluarga, fasilitas penunjang, lingkungan bermasyarakat, dan metode pengajaran yang diberlakukan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terkait pengaruh media pembelajaran berbasis video tutorial terhadap minat belajar siswa dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Adanya perbedaan perolehan nilai rata-rata keseluruhan antara bagian *pretest* dan *posttest* minat belajar siswa berdasarkan gambar 4.3 menyatakan perolehan nilai *pretest* sebesar 80,22 sedangkan untuk perolehan nilai *posttest* sebesar 84,29. Hal demikian menandakan bahwa nilai *pretest* termasuk pada kategori baik sedangkan nilai *posttest* termasuk pada kategori sangat baik bila ditinjau berdasarkan acuan kategori minat belajar *pretes* dan *posttest* pada tabel 4.1.
2. Terdapat pengaruh minat belajar siswa antara *pretest* dan *posttest* jika dilihat berdasarkan hasil analisis deskriptif (tabel 4.6), berdasarkan tabel tersebut menyatakan perolehan nilai murni rata-rata *pretest* sebesar 64,18 dan *posttest* sebesar 67,43 Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pemberian media pembelajaran tersebut dapat berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan nilai minat belajar siswa karena adanya suatu peningkatan.
3. Ada pengaruh yang diberikan berdasarkan hasil hipotesis uji-t (tabel 4.7), yang menyatakan H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menandakan bahwa

terdapat pengaruh yang signifikan antara pemberian media pembelajaran berbasis video tutorial terhadap minat belajar siswa.

B. Saran

Adapun saran-saran yang ingin penelitian sampaikan dalam penelitian ini berdasarkan data dan fakta yang ada dan terjadi dilapangan baik secara langsung maupun tidak langsung, adalah sebagai berikut :

1. Bagi Siswa

Siswa hendaknya mempertahankan dan meningkatkan lagi semangatnya dalam kegiatan belajar baik di dalam kelas maupun di luar kelas. Belajar adalah proses yang sangat penting dalam sebuah pendidikan. Kebiasaan belajar yang tidak rutin, seperti yang tadinya belajar hanya disaat ujian, ulangan harian, atau saat mengerjakan tugas harus dirubah. Mengulang kembali materi yang sudah dipelajari dan diajarkan dalam kegiatan belajar, menanyakan kesulitan belajar pada guru, teman, atau keluarga, mengaplikasikan materi yang didapatkan ke dalam kehidupan sehari-hari.

2. Bagi Guru

Sebagai pihak yang bertanggung jawab dalam pelaksanaan pendidikan formal hendaknya dapat meningkatkan perhatiannya dalam upaya meningkatkan minat belajar siswa dengan metode yang lebih menarik. Guru sebaiknya mampu mengenalkan lebih banyak media pembelajaran terkhusus media yang menarik kepada siswa agar ketika pembelajaran berlangsung, siswa memiliki ketertarikan atau minat

terhadap pembelajaran. Dengan menggunakan media yang menarik, siswa akan lebih memperhatikan pembelajaran, serta lebih mudah mengingat materi yang dipelajari. Jika siswa mengingat materi yang dipelajari, maka saat ujian berlangsung siswa dapat dengan mudah menjawabnya dan hasil belajarpun akan meningkat.

3. Bagi Sekolah

Sebagai suatu wadah pendidikan, sekolah diharapkan dapat terus meningkatkan kualitas, mutu pendidikan, lingkungan yang baik, dan nyaman, sehingga dapat membantu meningkatkan minat belajar siswa, agar tujuan kegiatan belajar mengajar tercapai sesuai tujuan pendidikan.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hendaknya dapat melakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh dari media pembelajaran terhadap minat belajar siswa dengan melihat dan memilih faktor-faktor lain yang belum dikemukakan dalam penelitian ini. Adapun hal lainnya pada media yang diterapkan terbatas hanya materi tutorial penggunaan mastercam milling, sehingga untuk peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan dan menerapkan pada materi yang berbeda dengan menyesuaikan kebutuhan siswa dan keadaan sekolah agar tercapai pembelajaran yang lebih efektif dan menyenangkan.

Demikian saran yang dapat peneliti berikan, semoga dapat bermanfaat untuk kedepannya nanti. Baik untuk seluruh siswa, pembicara atau peneliti untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. 2006. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- (2014). *Media pembelajaran*. PT. RajaGrafindo Persada.
- Bisri, W. (2019). *Pengaruh Media Pembelajaran Animasi Terhadap Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Pemanasan Global Kelas VII SMPN 5 Tinambung Kab. Polman*. Skripsi: Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Chasanah, F. M. (2021). *Pengembangan video pembelajaran untuk meningkatkan minat belajar matematika siswa sekolah menengah pertama pada materi aritmetika sosial (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim)*.
- Daryanto, D. (2013). *Media pembelajaran peranannya sangat penting dalam mencapai tujuan pembelajaran*. Gava Media, 1.
- Hamdani, S. B. M. (2011). Bandung: Cv. Pustaka Setia.
- Kustandi, C., Sutjipto, B., & Pd, M. (2019). *Media pembelajaran manual dan digital*.
- Krapp, A. (2002). Structural and dynamic aspects of interest development: Theoretical considerations from an ontogenetic perspective. *Learning and Instruction*, 12(4), 383–409.
- Zulmi, M. R., Sudhita, I. W. R., & Mahadewi, L. P. P. (2014). Pengembangan Media Video Pembelajaran Bahasa Indonesia dengan Model Hannafin dan Peck untuk Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal Edutech Undiksha*, 2(1).
- Makmun Khairani. 2013. *Psikologi Belajar*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Maulida, S. (2019). *Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Blog Terhadap Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPS Kelas VII di Mts Al-Falah Jakarta Selatan (Bachelor's thesis, Jakarta: FITK UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA)*.
- Margono, S. (2009). *Metodologi penelitian pendidikan*.
- Mawaddah, S., & Maryanti, R. (2016). Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP dalam pembelajaran menggunakan model penemuan terbimbing (discovery learning). *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1).
- Munir, M. (2012). *Multimedia konsep & aplikasi dalam pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Muniroh, M. (2021). *Pengembangan Video Pembelajaran Dengan Software Camtasia Studio Pada Materi Tajwid Dalam Bidang Study Al-Qur'an Hadist Di MTs Al-Jauharotunnaqiyah Kec. Keramatwatu Kab. Serang (Doctoral dissertation, UIN SMH BANTEN)*.

- Mustaqim, I., & Wijayanti, W. (2019). Problematika Penerapan Kurikulum 2013 pada Mata Pelajaran Tematik Madrasah Ibtidaiyah di Kecamatan Jogoroto Jombang. *Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 1(2), 1–23.
- Pramudito, A. (2013). Pengembangan media pembelajaran video tutorial pada mata pelajaran kompetensi kejuruan standar kompetensi melakukan pekerjaan dengan mesin bubut di SMK Muhammadiyah 1 Playen. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 1(1), 1-12.
- Purwanti, B. (2015). Pengembangan media video pembelajaran matematika dengan model assure. *Jurnal kebijakan dan pengembangan pendidikan*, 3(1).
- Purwanto, D. (2017). Pengembangan Model Latihan Sundulan (*Heading*) untuk Pemula pada Peserta Ekstrakurikuler Sepaktakraw di SMP Negeri 6 Palu. *Jurnal Penjaskesrek*, 4(2), 288-291.
- Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional. (2005). Kamus besar bahasa Indonesia edisi ketiga.
- Rahmayani, M. (2011). Pengaruh penggunaan multi media berbasis camtasia studio terhadap hasil belajar matematika siswa.
- Rizky.(2014). Analisis dan Pembuatan Media Ensiklopedia Pramuka Siaga Menggunakan IBook Author pada Ipad.
- Saadah, I. D. (2018). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis video animasi dengan menggunakan Adobe After Effect. *Skripsi, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel: Surabaya*.
- Sanaky, H. A. (2013). Media Pembelajaran Interaktif-inivatif. Yogyakarta: Kaukaba dipantara.
- Sanjaya, W. (2011). Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan.
- Sugiyono, (2017): Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Suryani, N., & Agung, L. (2012). Strategi Belajar Mengajar: Yogyakarta. Penerit Ombak.
- Suryanto, A. J. (2013). Menjadi Guru Professional. Jakarta: Erlangga.
- Umar, Husein, (2003). Metode Riset Bisnis, Edisi Pertama, Penerbit Gramedia, Jakarta.
- Uno, H. B. (2011). Teknologi komunikasi dan informasi pembelajaran.
- Melinda, V. A., Degeng, N. S., & Kuswandi, D. (2017). Pengembangan Media Video Pembelajaran Ips Berbasis Virtual Field Trip (Vft) Pada Kelas V Sdnu Kratonkencong. *Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran*, 3(2), 158-164.

- Widoyoko, E. P. (2018). Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wind, Ajeng. 2014. Jago Membuat Video Tutorial. Jakarta: Dunia Komputer
- Woro Winuhasih. (2016). “Pengembangan Media Filmstrip untuk Pembelajaran menulis Teks Eksplanasi untuk Peserta Didik Kelas VII SMP”. Tesis magister, tidak diterbitkan, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Yogaswara, Eka.(2008). Menggunakan CAD/CAM dengan Mastercam. Bandung: CV. Armico.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Nama Siswa Pretes dan Posttest

No	Nama Siswa	Kelas	Keterangan
1	Aditya Pratama Sidik	XII TP B	Hadir
2	Al Ikqlas	XII TP B	Hadir
3	Aldi Harya Pratama	XII TP B	Hadir
4	Arya Firmansyah Al Dzaky	XII TP B	Hadir
5	Daffa Royanta	XII TP B	Hadir
6	Danar Jananto	XII TP B	Hadir
7	Ferly Permata Putra Febri	XII TP B	Hadir
8	Hafliil Ferara	XII TP B	Hadir
9	Ilham Juliandri	XII TP B	Hadir
10	Jeky Can	XII TP B	Hadir
11	Muhammad Farid	XII TP B	Hadir
12	Muhammad Bintang Ferdian	XII TP B	Hadir
13	Muhammad Ikhsan	XII TP B	Hadir
14	Muhammad Ilham	XII TP B	Hadir
15	Naufal Robby Yaser	XII TP B	Hadir
16	Nauval Tsaqif Lusan	XII TP B	Hadir
17	Noval Julian Afriza	XII TP B	Hadir
18	Prisma Nanda Arizona	XII TP B	Hadir
19	Refansyah Prima Zakaria	XII TP B	Hadir
20	Reyhan Maheswara	XII TP B	Hadir
21	Sabri Aprilio Putra	XII TP B	Hadir
22	Septiawan Adi Putra	XII TP B	Hadir
23	Wahyudi Pratama	XII TP B	Hadir
24	Willy Indra Pratama	XII TP B	Hadir
25	Yalim Saputra	XII TP B	Hadir
26	Yudha Febryan	XII TP B	Hadir
27	Yusuf Mariel	XII TP B	Hadir
28	Zola Febrian Rahman	XII TP B	Hadir

Lampiran 2. Silabus mata pelajaran

SILABUS MATA PELAJARAN

Nama Sekolah	: SMK Negeri 1 Padang
Bidang Keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Kompetensi Keahlian	: Teknik Pemesinan
Mata Pelajaran	: Teknik Pemesinan NC/CNC dan CAM
Durasi (Waktu)	: 216 JP (@45 Menit)
KI-3 (Pengetahuan)	: Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Teknik Pemesinan pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
KI-4 (Keterampilan)	: Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Teknik Pemesinan. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.

Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Alokasi Waktu (JP)	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	PKK
1	2	3	4	5	6	7
3.13 Menganalisis konsep dasar Computer Aided Manufaktur (CAM) untuk proses milling.	3.13. Membandingkan konsep dasar Computer Aided Manufacturing (CAM) untuk proses Milling dengan proses manual.	<ul style="list-style-type: none"> • Pembuatan pola kontur • Pembuatan toolpath • Toolpath management • Posting G code 	8	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang konsep dasar CAM untuk proses milling • Mengumpulkan data tentang konsep dasar CAM untuk proses milling • Mengolah data tentang konsep dasar CAM untuk proses milling • Mengkomunikasikan tentang konsep dasar CAM untuk proses milling 	Pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis Keterampilan: <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian Unjuk Kerja • Observasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Integritas • Religius • Nasionalis • Mandiri • Gotong Royong
4.13 Mendemonstrasikan fungsi perintah - perintah dalam perangkat lunak CAM Milling	4.13.1 Menunjukkan fungsi perintah - perintah dalam perangkat lunak CAM Milling.					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Alokasi Waktu (JP)	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	PKK
<p>3.14 Memahami jenis alat potong dan parameternya untuk CNC milling.</p> <p>4.14 Mengidentifikasi alat potong dan parameternya untuk CNC milling</p>	<p>3.14.1 Menerangkan jenis dan fungsi alat potong untuk CNC milling.</p> <p>3.14.2 Menerangkan pengaturan parameter alat potong</p> <p>4.14.1 Menerapkan parameter pemotongan untuk CNC milling</p> <p>4.14.2 Menerapkan urutan beberapa parameter pemotongan untuk CNC milling</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tool Register T, H, D • Holder tool • Tool clamping • ATC (M6) • Jenis Tip 	4	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang alat potong dan parameternya untuk CNC milling • Mengumpulkan data tentang alat potong dan parameternya untuk CNC milling • Mengolah data tentang alat potong dan parameternya untuk CNC milling • Mengkomunikasikan tentang alat potong dan parameternya untuk CNC milling 	<p>Pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis <p>Keterampilan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian Unjuk Kerja • Observasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Integritas • Religius • Nasionalis • Mandiri • Gotong Royong
<p>3.15 Memahami fungsi perintah untuk pembuatan program contour 2D dan 3D.</p> <p>4.15 Menggunakan perintah perangkat lunak CAM Milling untuk program contour 2D dan 3D.</p>	<p>3.15.1 Menerangkan fungsi perintah untuk pembuatan program contour 2D dan 3D</p> <p>3.15.2 Menerangkan penggunaan fungsi perintah program contour 2D dan 3D</p> <p>4.15.1 Menentukan perintah perangkat lunak CAM Milling untuk program contour 2D dan 3D</p> <p>4.15.2 Menerapkan perintah perangkat lunak CAM Milling untuk program contour 2D dan 3D.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Create 2D : point, line, arc, rectangular, polygon, ellipse. • Create 2D : spline, curve, surface, helix, spiral. 	12	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang pembuatan program contour 2D dan 3D • Mengumpulkan data tentang pembuatan program contour 2D dan 3D • Mengolah data tentang pembuatan program contour 2D dan 3D • Mengkomunikasikan tentang pembuatan program contour 2D dan 3D 	<p>Pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis <p>Keterampilan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian Unjuk Kerja • Observasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Integritas • Religius • Nasionalis • Mandiri • Gotong Royong

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Alokasi Waktu (JP)	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	PKK
<p>3.16 Memahami fungsi perintah untuk membuat program drill toolpath.</p> <p>4.16 Menggunakan fungsi perintah membuat program drill toolpath.</p>	<p>3.16.1 Mengidentifikasi perintah-perintah untuk membuat program drill toolpath.</p> <p>3.16.2 Memutuskan penggunaan fungsi perintah untuk membuat program drill toolpath.</p> <p>4.16.1 Menerapkan fungsi perintah membuat program drill toolpath</p> <p>4.16.2 Menggunakan fungsi perintah membuat program drill toolpath</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Create : point position • Toolpat : drill • Cut Parameter : drill, pack drill. 	8	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang fungsi perintah membuat program drill toolpath. • Mengumpulkan data tentang fungsi perintah membuat program drill toolpath. • Mengolah data tentang fungsi perintah membuat program drill toolpath. • Mengkomunikasikan tentang fungsi perintah membuat program drill toolpath. 	<p>Pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis <p>Keterampilan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian Unjuk Kerja • Observasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Integritas • Religius • Nasionalis • Mandiri • Gotong Royong
<p>3.17 Memahami fungsi perintah membuat program facing</p> <p>4.17 Menggunakan fungsi perintah membuat program facing</p>	<p>3.17.1 Mengidentifikasi fungsi perintah-perintah program facing</p> <p>3.17.2 Mengevaluasi hasil fungsi perintah membuat program facing.</p> <p>4.17.1 Menentukan fungsi perintah membuat program facing.</p> <p>4.17.2 Menggunakan fungsi perintah membuat program facing,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Create chaining • Toolpath : face • Cut Parameter : face 	12	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang program facing • Mengumpulkan data tentang program facing. • Mengolah data tentang pembuatan program facing. • Mengkomunikasikan tentang pembuatan program facing. 	<p>Pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis <p>Keterampilan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian Unjuk Kerja • Observasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Integritas • Religius • Nasionalis • Mandiri • Gotong Royong

Lampiran 3. Kisi-Kisi Angket Minat Belajar

KISI – KISI ANGKET MINAT BELAJAR SISWA

No	Dimensi	Indikator	No Item		Jumlah
			Item (+)	Item (-)	
1	Keterlibatan Siswa	Kehadiran Dikelas	1	2	2
		Keaktifan mengikuti Pembelajaran	3	4	2
2	Perasaan Senang	Perasaan yang muncul saat mengikuti proses pembelajaran	5, 6	7	3
3	Perhatias Siswa	Konsentrasi dalam belajar	8	9	2
		Usaha memahami materi pelajaran berdasarkan masing-masing gaya belajar	10	11	2
		Durasi Belajar	12	13	2
4	Ketertarikan Siswa	Pengerjaan tugas secara sungguh-sungguh dan maksimal	14	15	2
		Keinginan untuk berprestasi	16	17, 18	3
5	Kesadaran Siswa	Kemandirian belajar	19	20	2
TOTAL					20

Lampiran 4. Angket Minat Belajar

Angket Minat Belajar Siswa

Nama :

No. Absen :

Jurusan / Kelas :

Petunjuk pengisian angket :

1. Pada angket ini terdapat 20 butir pertanyaan, kemudian berilah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihanmu.
2. Jawablah pertanyaan secara mandiri
3. Berikan tanda (v) pada kolom pilihan jawaban sesuai dengan jawabanmu.

Keterangan Jawaban :

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Saya mengikuti pembelajaran mastercam yang disampaikan guru				
2	Saya menghindari pembelajaran dengan bolak-balik izin ke toilet				
3	Saya akan bertanya jika ada penjelasan guru yang kurang dipahami dan mencatat dibuku catatan saya				
4	Saya merasa malu dan takut untuk bertanya dan menjawab pernyataan dari guru dan memilih untuk diam, meskipun				

	jawabannya ternyata benar				
5	Saya mengikuti pembelajaran dengan perasaan senang, bersemangat dan antusias				
6	Saya mengikuti pembelajaran tanpa rasa bosan				
7	Saya sering ngantuk dan tertidur saat pembelajaran dikelas berlangsung				
8	Saya tetap fokus dan mengabaikan teman yang mengajak ngobrol ketika jam pelajaran berlangsung				
9	Saya selalu mengalihkan konsentrasi dalam pelajaran dengan bermain handphone dan terkadang menggambar atau melakukan hal lainnya ketika guru menjelaskan materi pembelajaran				
10	Saya berusaha memahami materi pembelajaran sesuai dengan gaya pembelajaran yang saya miliki				
11	Saya selalu meminta teman untuk membantu pembelajaran dengan cara menyontek				
12	Saya selalu ingin terlambat masuk kelas untuk menghindari pembelajaran di kelas				
13	Saya selalu menunda tugas dikelas agar guru tidak lanjut dalam menjelaskan materi tambahan				
14	Saya mengerjakan tugas dengan sungguh-sungguh agar mendapatkan nilai yang optimal				
15	Saya sering lupa dengan tugas yang diberikan oleh guru, sehingga saya tidak pernah mengerjakannya				
16	Saya membuat rangkuman atau catatan kecil untuk saya				

	pelajari kembali				
17	Saya hanya belajar materi ketika ada ujian saja				
18	Saya merasa acuh terhadap berapapun perolehan nilai pelajaran saya				
19	Saya akan mengulas materi yang telah dipelajari dikelas				
20	Ketika ada kesulitan dalam belajar saya mencari informasi dibuku, internet atau media pembelajaran yang ada.				

Lampiran 5. Rubrik Penilaian Angket Minat Belajar Siswa

RUBRIK PENILAIAN ANGKET MINAT BELAJAR SISWA

Kriteria	Skor Pernyataan	
	Item Positif (+)	Item Negatif (-)
Sangat Setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak Setuju	2	3
Sangat Tidak Setuju	1	4

Lampiran 6. Rubrik Penilaian Instrumen Validasi

RUBRIK PENILAIAN INSTRUMEN VALIDASI

NO	Kriteria	Skor Pernyataan
1	Sangat Baik (SB)	5
2	Baik (B)	4
3	Cukup (C)	3
4	Kurang (K)	2
5	Sangat Kurang (SK)	1

Lampiran 7. Lembar Instrumen Validasi Ahli Media

LEMBAR INSTRUMEN VALIDASI AHLI MEDIA

Materi : Tutorial Penggunaan Software Mastercam (*Milling*)
 Sasaran Program : Siswa XII Teknik Pemesinan SMK Negeri 1 Padang
 Judul Penelitian : Pengaruh Media Video Tutorial Penggunaan Mastercam terhadap Minat Belajar Siswa pada Mata Pelajaran NC/CNC dan CAM di SMK Negeri 1 Padang.
 Pengembang : Rohman Hidayat
 Validator : Dr. Junil Adri, S.Pd., M.Pd T

Petunjuk :

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat bapak/ibu sebagai ahli media tentang Media video Tutorial Penggunaan Mastercam pada mata pelajaran NC/CNC dan CAM di kelas XII SMK Negeri 1 Padang.
2. Pendapat, kritik, saran penelitian, dan komentar bapak/ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas program pembelajaran ini. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya agar bapak dapat memberikan pendapat pada setiap pernyataan yang tersedia dengan memberikan tanda *Checklist "v"* pada kolom dibawah sesuai dengan pendapat Ahli Materi.

Contoh :

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Batas tepi (<i>margin</i>) pada modul sudah sesuai					√
2	Penyajian glosarium sudah sesuai				√	

Keterangan :

- 5 : Sangat Baik (SB)
 4 : Baik (B)
 3 : Cukup (C)
 2 : Kurang (K)
 1 : Sangat Kurang (SK)

3. Komentar atau saran bapak/ibu mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan, apabila tempat yang disediakan tidak mencukupi, mohon ditulis pada lembar komentar dan saran yang peneliti sediakan.

Atas kesediaan bapak/ibu untuk mengisi lembar validasi ini, diucapkan terimakasih.

A. Aspek Media

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
a. Aspek Desain						
1	Kualitas tampilan atau desain					
2	Kesesuaian tempo animasi pada media					
3	Kesesuaian desain dengan media					
4	Kesesuaian penggunaan warna					
5	Ketepatan animasi yang digunakan					
6	Kualitas jenis huruf dan kesesuaian font					
7	Kesesuaian musik atau backsound yang digunakan					
8	Penggunaan tanda icon (berupa gambar, huruf cetak tebal atau huruf miring) sudah benar					
b. Aspek Penggunaan						
9	Kejelasan pesan atau materi					
10	Ketepatan media dengan materi yang disajikan					
11	Kualitas media yang digunakan					
12	Kesesuaian kecepatan dan tempo tampilan media					
13	Daya tarik atau visualisasi media					
14	Kemudahan operasional media					

B. Komentar dan Saran Umum

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

C. Kesimpulan

Dengan ini, saya menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis Video Tutorial Penggunaan Mastercam pada Mata Pelajaran NC/CNC dan CAM di SMK Negeri 1 Padang dinyatakan :

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

Keterangan :

*) Berilah tanda lingkaran pada opsi yang dipilih

Padang, 19 Januari 2024

Ahli Media

Dr. Junil Adri, S.Pd., M.Pd T

NIP. 198706302022031002

Lampiran 8. Lembar Instrumen Validasi Ahli Materi

LEMBAR INSTRUMEN VALIDASI AHLI MATERI

Materi : Tutorial Penggunaan Software Mastercam (*Milling*)
 Sasaran Program : Siswa XII Teknik Pemesinan SMK Negeri 1 Padang
 Judul Penelitian : Pengaruh Media Video Tutorial Penggunaan Mastercam terhadap Minat Belajar Siswa pada Mata Pelajaran NC/CNC dan CAM di SMK Negeri 1 Padang.
 Pengembang : Rohman Hidayat
 Validator : Drs. Yufrizal A, M.Pd

Petunjuk :

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat bapak/ibu sebagai ahli materi tentang Media video Tutorial Penggunaan Mastercam pada mata pelajaran NC/CNC dan CAM di kelas XII SMK Negeri 1 Padang.
2. Pendapat, kritik, saran penelitian, dan komentar bapak/ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas program pembelajaran ini. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya agar bapak dapat memberikan pendapat pada setiap pernyataan yang tersedia dengan memberikan tanda *Checklist "v"* pada kolom dibawah sesuai dengan pendapat Ahli Materi.

Contoh :

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan capaian pembelajaran					√
2	Panduan penggunaan modul mudah Diikuti				√	

Keterangan :

- 5 : Sangat Baik (SB)
 4 : Baik (B)
 3 : Cukup (C)
 2 : Kurang (K)
 1 : Sangat Kurang (SK)

3. Komentar atau saran bapak/ibu mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan, apabila tempat yang disediakan tidak mencukupi, mohon ditulis pada lembar komentar dan saran yang peneliti sediakan.

Atas kesediaan bapak/ibu untuk mengisi lembar validasi ini, diucapkan terimakasih.

A. Aspek Materi

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
Aspek Kualitas Materi						
1	Kejelasan dan kemudahan dalam memahami materi					
2	Kesesuaiaan materi terhadap kompetensi yang diharapkan					
3	Sistematika sajian materi					
4	Kekuatan materi					
5	Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan bias pengertian					
6	Sajian penyampaian bahasa yang jelas dan dapat dipahami.					
7	Kesesuaian ilustrasi (gambar, animasi) dengan materi					
8	Materi memiliki keruntutan dan keterpaduan dalam kegiatan belajar					
9	Kesesuaian isi materi dengan kebutuhan siswa					
Aspek Kelengkapan Materi						
10	Cakupan (keluasan dan kedalaman) isi materi pokok bahasan					
11	Ketuntasan materi yang disajikan sesuai dengan porsinya					
12	Kesesuaian isi dan media dengan tujuan pembelajaran					

Aspek Kemandirian Belajar					
13	Media pembelajaran (Video Tutorial) dapat dipelajari tanpa bantuan media cetak lain				
14	Media pembelajaran (Video Tutorial) dapat dipelajari secara individu.				
15	Media pembelajaran (Video Tutorial) dapat diakses secara <i>fleksibel</i>				
Aspek Kebermanfaatan dan Kemudahan					
16	Penggunaan media mudah dimengerti dan digunakan				
17	Mekanisme pembelajaran dari Video Tutorial mudah diikuti.				
18	Media pembelajaran (Video Tutorial) mempermudah guru dan pendidik dalam proses belajar mengajar				
19	Media pembelajaran (Video Tutorial) mampu meningkatkan perhatian siswa terhadap materi belajar				

C. Komentar dan Saran Umum

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

D. Kesimpulan

Dengan ini, saya menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis Video Tutorial Penggunaan Mastercam pada Mata Pelajaran NC/CNC dan CAM di SMK Negeri 1 Padang dinyatakan :

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran

3. Tidak layak digunakan

Keterangan :

*) Berilah tanda lingkaran pada opsi yang dipilih

Padang, 19 Januari 2024

Ahli Materi

Drs. Yufrizal A, M.Pd

NIP. 196104211986021002

Lampiran 9. Tabel signifikansi 5% Uji Validitas

Hasil Distribusi Nilai r_{tabel} Signifikansi 5%

N	The Level of Significance	
	5%	1%
3	0,997	0,999
4	0,950	0,990
5	0,878	0,959
6	0,811	0,917
7	0,754	0,874
8	0,707	0,834
9	0,666	0,798
10	0,632	0,765
11	0,602	0,735
12	0,576	0,708
13	0,553	0,684
14	0,532	0,661
15	0,514	0,641
16	0,497	0,623
17	0,482	0,606
18	0,468	0,590
19	0,456	0,575
20	0,444	0,561
21	0,433	0,549
22	0,432	0,537
23	0,413	0,526
24	0,404	0,515

Sumber : Eka Nur Karmilah, (2015)

Lampiran 10. Uji Validitas dan Reliabilitas Angket Minat Belajar Siswa Pretest dan Posttets

UJI VALIDITAS ANGGKET MINAT BEAJAR SISWA

		Correlations																						
		Item_1	Item_2	Item_3	Item_4	Item_5	Item_6	Item_7	Item_8	Item_9	Item_10	Item_11	Item_12	Item_13	Item_14	Item_15	Item_16	Item_17	Item_18	Item_19	Item_20	Item_21	Item_22	Total
Item_1	Pearson Correlation	1	.585**	.362	.418*	.585**	.433*	.338	.338	.177	.513*	.222	.438*	-.275	.433*	.338	.217	.292	.338	.086	.169	.302	.167	.692**
	Sig. (2-tailed)		.003	.082	.042	.003	.035	.106	.106	.409	.010	.298	.032	.193	.035	.106	.308	.167	.106	.689	.430	.152	.436	<.001
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Item_2	Pearson Correlation	.585**	1	.139	.175	.497*	.507*	.269	.608**	.118	.472*	.278	.378	-.330	.217	.240	.587**	.232	.410*	.022	.071	.277	.251	.651**
	Sig. (2-tailed)			.517	.414	.014	.011	.204	.002	.582	.020	.188	.068	.116	.308	.258	.003	.276	.047	.920	.743	.189	.237	<.001
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Item_3	Pearson Correlation	.362	.139	1	.296	.284	.564**	.086	.086	.563**	.408*	.369	.327	-.285	.439*	.501*	.257	-.053	.061	.019	.355	-.022	.072	.563**
	Sig. (2-tailed)				.159	.178	.004	.691	.691	.004	.048	.076	.119	.177	.032	.013	.226	.807	.777	.931	.089	.919	.737	.004
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Item_4	Pearson Correlation	.418*	.175	.296	1	.343	.072	.580**	-.099	.237	.146	.315	.207	-.406*	.072	.269	-.006	-.085	.099	.151	.269	.328	.251	.418*
	Sig. (2-tailed)					.101	.737	.003	.646	.266	.496	.133	.331	.049	.737	.204	.978	.692	.646	.481	.204	.118	.237	.042
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Item_5	Pearson Correlation	.585**	.497*	.284	.343	1	.217	.438*	.269	.473*	.472*	.278	.378	-.330	.507*	.240	.296	.525**	.240	.367	.240	.277	.251	.727**
	Sig. (2-tailed)						.003	.014	.178	.101	.308	.116	.032	.011	.258	.020	.258	.009	.258	.078	.258	.189	.237	<.001
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Item_6	Pearson Correlation	.433*	.507*	.564**	.072	.217	1	.146	.439*	.153	.444*	.320	.379	-.238	.250	.146	.439*	.126	.439*	.224	.146	-.261	.433*	.626**
	Sig. (2-tailed)							.495	.032	.475	.030	.127	.068	.262	.239	.495	.032	.556	.032	.294	.495	.218	.035	.001
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Item_7	Pearson Correlation	.338	.269	.086	.590**	.438*	.146	1	-.200	.299	-.017	.262	.419*	-.170	.146	.029	.061	.419*	.200	.218	.200	.357	.169	.482*
	Sig. (2-tailed)				.003	.032	.495		.349	.156	.936	.215	.041	.426	.495	.895	.777	.041	.349	.306	.349	.087	.430	.017
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Item_8	Pearson Correlation	.338	.608**	.086	-.099	.269	.439*	-.200	1	-.060	.399	.262	.123	-.356	.293	.371	.355	.271	.371	.218	.029	.051	.507*	.497*
	Sig. (2-tailed)									.060	.054	.215	.566	.087	.165	.074	.089	.200	.074	.306	.089	.813	.011	.013
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Item_9	Pearson Correlation	.177	.118	.563**	.237	.473*	.153	.299	-.060	1	.073	.314	.258	-.259	.306	.418*	.051	.258	.183	.418*	.107	.000	.452*	
	Sig. (2-tailed)						.156	.781			.736	.136	.224	.221	.146	.042	.812	.224	.156	.393	.042	.620	1.000	.027
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Item_10	Pearson Correlation	.513*	.472*	.408*	.146	.472*	.444*	-.017	.399	.073	1	.159	.165	-.103	.267	.225	.126	-.015	.225	.026	-.191	-.155	.103	.442*
	Sig. (2-tailed)								.054	.736		.457	.442	.630	.208	.289	.557	.945	.289	.926	.372	.471	.633	.030
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Item_11	Pearson Correlation	.222	.278	.369	.315	.278	.320	.262	.314	.159	1	.485*	-.386	.576**	.262	.187	.273	.226	.037	.363	.487*	-.067	.222	.605**
	Sig. (2-tailed)								.215	.215		.136	.457	.016	.062	.003	.380	.197	.287	.862	.082	.016	.756	.298
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Item_12	Pearson Correlation	.438*	.378	.327	.207	.378	.379	.419*	.123	.258	.165	.485*	1	-.468*	.632**	.025	.306	.489*	.025	.188	.321	.044	.146	.616**
	Sig. (2-tailed)								.041	.566	.224	.442	.016		.021	<.001	.909	.146	.015	.909	.378	.127	.838	.496
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Item_13	Pearson Correlation	-.275	-.330	-.285	-.406*	-.330	-.238	-.170	-.356	-.259	-.103	-.386	-.468*	1	-.238	-.387	-.192	-.147	-.015	-.308	-.387	-.193	-.275	-.454*
	Sig. (2-tailed)								.062	.062	.221	.368	.021		.262	.081	.943	.144	.061	.262	.365	.193	.368	.026
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Item_14	Pearson Correlation	.433*	.217	.439*	.072	.507*	.250	.146	.293	.306	.267	.576**	.632**	-.238	1	.146	.313	.505*	.000	.224	.293	.000	.000	.626**
	Sig. (2-tailed)								.165	.146	.208	.003	<.001	.262		.495	.136	.012	1.000	.294	.165	1.000	1.000	.001
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Item_15	Pearson Correlation	.338	.240	.501*	.269	.240	.146	.029	.371	.418*	.225	.187	.025	-.387	.146	1	.086	.025	.143	.131	.486*	.255	.000	.443*
	Sig. (2-tailed)								.074	.042	.289	.380	.909	.061	.495		.691	.909	.505	.542	.016	.229	1.000	.030
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Item_16	Pearson Correlation	.217	.587**	.257	-.006	.296	.439*	.061	.355	.051	.126	.273	.306	-.192	.313	.086	1	.306	.379	.131	.232	.284	.217	.546**
	Sig. (2-tailed)								.089	.812	.557	.146	.368	.777	.168	.691		.146	.068	.542	.368	.179	.308	.006
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Item_17	Pearson Correlation	.292	.232	-.053	-.085	.525**	.126	.419*	.271	.258	-.015	.226	.489*	-.147	.505*	.025	.306	1	.025	.490*	.321	.044	.292	.536**
	Sig. (2-tailed)								.200	.224	.945	.287	.015	.493	.012	.909	.146		.909	.015	.127	.838	.167	.007
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Item_18	Pearson Correlation	.338	.410*	.061	.099	.240	.439*	.200	.371	-.299	.225	.037	.025	-.015	.000	.143	.379	.025	1	.306	.143	.255	.507*	.443*
	Sig. (2-tailed)								.074	.156	.289	.862	.909	.943	1.000	.505	.068	.909		.147	.505	.229	.011	.030
	N	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Item_19	Pearson Correlation	.086	.022	.019	.151	.367	.224	.218	.218	.183	.026	.363	.188	-.308	.224	.131	.131	.490*	.204	.24	.24	.24	.430*	.473*
	Sig. (2-tailed)								.306	.306	.393	.902	.082	.378	.144	.294	.542	.542	.015	.147		<.001	.272	

Hasil Uji Validitas Angket Minat Belajar Siswa

No	R. Hitung	R Tabel	Valid/Invalid
1	0,692	0,432	VALID
2	0,651	0,432	VALID
3	0,563	0,432	VALID
4	0,418	0,432	INVALID
5	0,727	0,432	VALID
6	0,626	0,432	VALID
7	0,482	0,432	VALID
8	0,497	0,432	VALID
9	0,452	0,432	VALID
10	0,442	0,432	VALID
11	0,605	0,432	VALID
12	0,616	0,432	VALID
13	0,454	0,432	VALID
14	0,626	0,432	VALID
15	0,443	0,432	VALID
16	0,546	0,432	VALID
17	0,536	0,432	VALID
18	0,443	0,432	VALID
19	0,473	0,432	VALID
20	0,521	0,432	VALID
21	0,199	0,432	INVALID
22	0,464	0,432	VALID

Hasil Uji Reliabilitas Angket Minat Belajar Siswa

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,850	22

Lampiran 11. Data Tabulasi Angket Minat Belajar Siswa Pretest

DATA TABULASI ANGKET MINAT BELAJAR SISWA PRETEST

No	Responden	Nomor Butir Pernyataan atau Item Minat Belajar Siswa (PRETEST)																				Jumlah S	Skor Maks N	%	Kategori	Rata rata %	
		Keterlibatan Siswa				Perasaan Senang			Perhatian Siswa						Ketertarikan Siswa				Kesadaran Siswa								
		Indikator 1		Indikator 2		Indikator 1			Indikator 1		Indikator 2		Indikator 3		Indikator 1		Indikator 2		Indikator 1								
		P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 10	P 11	P 12	P 13	P 14	P 15	P 16	P 17	P 18	P 19	P 20						
1	Aditya Pratama Sidik	3	4	3	3	3	3	2	3	4	4	4	3	3	2	3	3	3	4	4	3	64	80	80	Baik	80,22	
2	Al Ikhlil	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	67	80	83,75	Sangat Baik		
3	Aldi Harya Pratama	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	68	80	85	Sangat Baik		
4	Arya Firmansyah	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	2	3	3	4	68	80	85	Sangat Baik			
5	Daffa Royanta	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	64	80	80	Sangat Baik			
6	Danar Jananto	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	4	3	3	3	4	4	2	63	80	78,75	Baik			
7	Ferly Permata Putra. F	3	3	3	4	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	2	4	2	3	4	61	80	76,25	Sangat Baik			
8	Hafliil Ferara	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	3	56	80	70	Baik			
9	Ilham Juliandri	3	3	3	4	3	4	3	3	2	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	65	80	81,25	Sangat Baik			
10	Jeky Can	3	3	3	4	3	3	3	3	4	2	3	2	4	3	4	4	3	4	3	64	80	80	Baik			
11	Muhammad Farid	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	68	80	85	Sangat Baik			
12	Muhammad Bintang. F	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	4	2	3	4	63	80	78,75	Baik			
13	Muhammad Ikhsan	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	2	3	70	80	87,5	Sangat Baik			
14	Muhammad Ilham	3	3	2	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	2	3	3	3	3	61	80	76,25	Baik			
15	Naufal Robby Yaser	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	4	2	4	3	3	62	80	77,5	Baik			
16	Nauval Tsaqif Lusan	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	2	4	3	3	3	4	3	4	65	80	81,25	Sangat Baik			
17	Noval Julian Afriza	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	2	3	3	4	4	3	3	3	65	80	81,25	Sangat Baik			
18	Prisma Nanda Arizona	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	2	4	3	3	3	4	3	63	80	78,75	Baik			
19	Refansyah Prima. Z	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	2	3	3	3	4	4	3	3	4	68	80	85	Sangat Baik			
20	Reyhan Maheswara	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	60	80	75	Baik			
21	Sabri Aprilio Putra	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	66	80	82,5	Sangat Baik			
22	Septiawan Adi Putra	3	3	2	3	3	3	2	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	3	65	80	81,25	Sangat Baik			
23	Wahyudi Pratama	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	3	4	3	2	3	3	3	4	3	64	80	80	Sangat Baik			
24	Willy Indra Pratama	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4	65	80	81,25	Baik			
25	Yalim Saputra	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	4	2	3	3	3	4	3	63	80	78,75	Sangat Baik			
26	Yudha Febryan	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	2	3	3	3	3	64	80	80	Baik			
27	Yusuf Marieil	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	2	61	80	76,25	Baik			
28	Zola Febrian Rahman	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	64	80	80	Baik			
Jumlah (S)		89	94	88	95	87	85	87	88	90	89	91	89	93	86	94	91	88	95	88	90					Baik	
Skor Maks (N)		112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112						
%		79	84	79	85	78	76	78	79	80	79	81	79	83	77	84	81	79	85	79	80						
Rata-rata % Dimensi		82				77			80						81				79								
Rata-rata % Indikator		82		82		77			79		80		81		80			82		79							
Rata-rata % Keseluruhan		80,22																									

Lampiran 12. Data Tabulasi Angket Minat Belajar Siswa Posttest

DATA TABULASI ANGKET MINAT BELAJAR SISWA POSTTEST

No	Responden	Nomor Butir Pernyataan atau Item Minat Belajar Siswa (POSTTEST)																				Jumlah	Skor Maks	%	Kategori	Rata rata %			
		Keterlibatan Siswa				Perasaan Senang			Perhatian Siswa						Ketertarikan Siswa				Kesadaran Siswa										
		Indikator 1		Indikator 2		Indikator 1			Indikator 1		Indikator 2		Indikator 3		Indikator 1		Indikator 2		Indikator 1										
		P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 10	P 11	P 12	P 13	P 14	P 15	P 16	P 17	P 18	P 19	P 20						S	N	
1	Aditya Pratama Sidik	4	3	4	3	3	3	2	3	4	4	4	4	3	2	3	3	3	4	4	4	67	80	83,75	Sangat Baik	84,29			
2	Al Ikqllas	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	70	80	87,5	Sangat Baik				
3	Aldi Harya Pratama	3	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	70	80	87,5	Sangat Baik				
4	Arya Firmansyah	3	3	4	4	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	71	80	88,75	Sangat Baik				
5	Daffa Royanta	3	3	3	3	4	4	4	2	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	69	80	86,25	Sangat Baik				
6	Danar Jananto	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	2	4	4	3	3	4	4	4	3	70	80	87,5	Sangat Baik					
7	Ferly Permata Putra. F	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	67	80	83,75	Sangat Baik					
8	Hafliil Ferara	4	3	3	3	4	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	4	3	3	4	3	61	80	76,25	Baik				
9	Ilham Juliandri	3	4	3	4	3	4	4	3	2	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	69	80	86,25	Sangat Baik					
10	Jeky Can	4	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	2	4	3	3	4	3	3	3	3	62	80	77,5	Baik				
11	Muhammad Farid	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	4	71	80	88,75	Sangat Baik				
12	Muhammad Bintang. F	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	2	3	4	3	64	80	80	Baik				
13	Muhammad Ikhsan	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	2	4	3	3	3	71	80	88,75	Sangat Baik				
14	Muhammad Ilham	3	3	3	3	3	2	3	3	4	4	3	3	4	3	3	2	3	3	4	3	62	80	77,5	Baik				
15	Naufal Robby Yaser	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	4	3	3	3	62	80	77,5	Baik				
16	Nauval Tsaqif Lusan	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	2	4	70	80	87,5	Sangat Baik				
17	Noval Julian Afriza	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	68	80	85	Sangat Baik				
18	Prisma Nanda Arizona	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	2	4	3	4	3	4	4	4	68	80	85	Sangat Baik				
19	Refansyah Prima. Z	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	2	3	3	3	4	3	4	4	2	4	69	80	86,25	Sangat Baik				
20	Reyhan Maheswara	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	64	80	80	Baik				
21	Sabri Aprilio Putra	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3	70	80	87,5	Sangat Baik				
22	Septiawan Adi Putra	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	73	80	91,25	Sangat Baik				
23	Wahyudi Pratama	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	70	80	87,5	Sangat Baik				
24	Willy Indra Pratama	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	3	3	4	2	4	4	3	4	4	4	65	80	81,25	Baik				
25	Yalim Saputra	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	2	4	2	3	3	3	4	3	3	67	80	83,75	Sangat Baik				
26	Yudha Febryan	4	4	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	3	2	3	3	3	3	3	66	80	82,5	Sangat Baik				
27	Yusuf Mariel	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	4	67	80	83,75	Sangat Baik				
28	Zola Febrian Rahman	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	65	80	81,25	Baik				
Jumlah (S)		94	90	92	93	97	93	97	94	99	96	93	97	96	87	94	97	92	99	92	96								
Skor Maks (N)		112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112							
%		84	80	82	83	87	83	87	84	88	86	83	87	86	78	84	87	82	88	82	86								
Rata-rata % Dimensi		82				85				86						84						84							
Rata-rata % Indikator		82		83		85			86			84		86		81		86		84									
Rata-rata % Keseluruhan		84,29																											
																										Sangat Baik			

DESAIN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS VIDEO TUTORIAL**Cover Media Pembelajaran**

TUJUAN PEMBELAJARAN

Tujuan Pembelajaran

- Setelah menyimak dan memahami materi pada media ini, siswa diharapkan dapat menjelaskan konsep dasar CAM dan perintah-perintah dalam perangkat lunak Mastercam
- Setelah menyimak dan memahami materi pada media ini, siswa diharapkan dapat menjelaskan dan menerapkan proses facing, proses contour dan proses drill
- Setelah menyimak dan memahami materi pada media ini, siswa diharapkan dapat mengidentifikasi jenis alat potong dan parameter untuk CNC Milling

NEXT »

Tujuan Media Pembelajaran

PETUJUK PENGGUNAAN

-  **Tombol untuk kembali kemenu awal (PETA KONSEP)**
-  **Tombol untuk kembali ke halaman sebelumnya**
-  **Tombol untuk melihat halaman selanjutnya**
-  **Perintah untuk menekan / memilih bagian ditunjuk**

NEXT 

Penduan Penggunaan Media Pembelajaran



Lampiran 14. Alur Tampilan Peta Konsep Mastercam



PENGENALAN CAM

Apa itu CAM

CAM adalah istilah yang merujuk pada penggunaan teknologi komputer untuk mengendalikan proses produksi dan manufaktur. Dalam konteks ini, teknologi komputer digunakan untuk merencanakan, mengelola, dan mengoptimalkan langkah-langkah produksi, termasuk pemotongan, pembentukan, dan perakitan, dengan tujuan meningkatkan efisiensi dan kualitas produksi.

PREV NEXT

MENGGAMBAR 2D PADA MASTERCAM

Tahukah kamu apa itu 2D

Objek 2 dimensi (Objek dalam sistem CAD - 2D) dapat digambar dengan satu atau beberapa penggal garis, baik itu garis lurus (line), lengkung/busur (arc), lingkaran (circle), segi empat (rectangle), dsb.

PREV NEXT

PROSE CONTOUR

Apa itu Contour

Proses Contour digunakan untuk memotong atau mengurangi atau membuat profil bagian luar.

PREV NEXT

MENU IKON DALAM MASTERCAM

A. Tampilan Mastercam

Tampilan Aplikasi atau Software Mastercam

Tampilan Layar Mastercam

PREV NEXT

PROSES FACING

Bagaimana dengan facing

Facing adalah salah satu jenis pekerjaan pemesinan dengan tujuan untuk meratakan permukaan benda kerja. Penyayatan facing biasanya tidak terlalu tebal, namun semua tergantung pada kondisi awal benda kerja. Tools yang digunakan berupa face mill, bisa juga menggunakan flat endmill, bila permukaan tidak terlalu tebal.

PREV NEXT

PROSES DRILL

Apa itu Drill

Proses Drill adalah proses yang bertujuan untuk menghasilkan lubang silinder dengan diameter dan kedalaman yang dibutuhkan pada suatu material yang dikehendaki.

PREV NEXT



JENIS ALAT POTONG MILLING

1. Endmill Cutter (Pisau Frais Jari)

Pisau Frais yang digunakan untuk membuat alur tembus atau bertingkat dan mengfrais rata suatu bidang yang relatif kecil.

2. Face Mill Cutter (Pisau Frais Muka)

Pisau Frais yang digunakan untuk mengfrais pada bidang permukaan rata dan luas. Mata potong pada pisau frai ini dipasang dengan cara diikatkan pada badan (body) dengan cara di las atau dibaut.



Endmill Cutter



Face Mill Cutter

« PREV
NEXT »

PARAMETER CNC MILLING

1. Kecepatan Potong (Cutting Speed / CS)

Kecepatan Potong (CS) adalah kemampuan alat potong menyayat bahan dengan aman, menghasilkan tatal dalam satuan panjang / waktu (meter / menit atau feet / menit). Pada gerak putar seperti pada mesin frais, kecepatan potong (CS) adalah keliling lingkaran benda kerja ($\phi \cdot d$) dikalikan dengan putaran (n) atau :

$CS = \pi \cdot d \cdot n$ meter/menit

Keterangan :

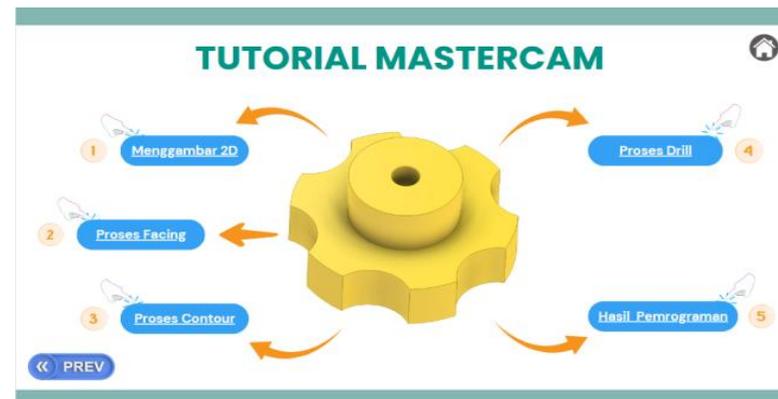
CS = Kecepatan Potong

π (Phi) = Nilai Konstanta (3,14)

d = Diameter Alat Potong

n = Putaran Mesin / Benda kerja (Putaran / menit - Rpm).

« PREV
NEXT »



Lampiran 15. Dokumentasi lembar instrumen validasi ahli media

DOKUMENTASI LEMBAR INSTRUMEN VALIDASI AHLI MEDIA**FORMAT A – UJI AHLI MEDIA****LEMBAR INSTRUMEN VALIDASI AHLI MEDIA**

Materi : Tutorial Penggunaan Software Mastercam (*Milling*)
Sasaran Program : Siswa XII Teknik Pemesinan SMK Negeri 1 Padang
Judul Penelitian : Pengaruh Media Video Tutorial Penggunaan Mastercam terhadap Minat Belajar Siswa pada Mata Pelajaran NC/CNC dan CAM di SMK Negeri 1 Padang.
Pengembang : Rohman Hidayat
Validator : Dr. Junil Adri, S.Pd., M.Pd T

Petunjuk :

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat bapak/ibu sebagai ahli media tentang Media Vidio Tutorial Penggunaan Mastercam pada mata pelajaran NC/CNC dan CAM di kelas XII SMK Negeri 1 Padang.
2. Pendapat, kritik, saran penelitian, dan komentar bapak/ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas program pembelajaran ini. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya agar bapak dapat memberikan pendapat pada setiap pernyataan yang tersedia dengan memberikan tanda *Checklist* “√” pada kolom dibawah sesuai dengan pendapat Ahli Materi.

Contoh :

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Batas tepi (<i>margin</i>) pada modul sudah sesuai					√
2	Penyajian glosarium sudah sesuai				√	

Keterangan :

- 5 : Sangat Baik (SB)
 4 : Baik (B)
 3 : Cukup (C)
 2 : Kurang (K)
 1 : Sangat Kurang (SK)

3. Komentar atau saran bapak/ibu mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan, apabila tempat yang disediakan tidak mencukupi, mohon ditulis pada lembar komentar dan saran yang peneliti sediakan.

Atas kesediaan bapak/ibu untuk mengisi lembar validasi ini, diucapkan terimakasih.

A. Aspek Media

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
a. Aspek Desain						
1	Kualitas tampilan atau desain					✓
2	Kesesuaian tempo animasi pada media					✓
3	Kesesuaian desain dengan media					✓
4	Kesesuaian penggunaan warna					✓
5	Ketepatan animasi yang digunakan					✓
6	Kualitas jenis huruf dan kesesuaian font					✓
7	Kesesuaian musik atau backsound yang digunakan				✓	
8	Penggunaan tanda icon (berupa gambar, huruf cetak tebal atau huruf miring) sudah benar				✓	
b. Aspek Penggunaan						
9	Kejelasan pesan atau materi					✓
10	Ketepatan media dengan materi yang disajikan				✓	
11	Kualitas media yang digunakan					✓
12	Kesesuaian kecepatan dan tempo tampilan media					✓
13	Daya tarik atau visualisasi media					✓
14	Kemudahan operasional media					✓

B. Komentar dan Saran Umum

media lebih baik selanjutnya dg. fungsi pembelajaran

C. Kesimpulan

Dengan ini, saya menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis Video Tutorial penggunaan mastercam pada mata pelajaran NC/CNC dan CAM di kelas XII SMK Negeri 1 Padang dinyatakan:

1. Layakdigunakanparevisi
- ② Layakdigunakandengan revisisesuaisaran
3. Tidak layak digunakan

Keterangan:

*)Berilah tandalingkaran padaopsiyang dipilih

Padang, 22 Januari 2024

Ahli Media



Dr. Juni Adri, S.Pd., M.Pd T

NIP. 198706302022031002

Lampiran 16. Dokumentasi lembar instrumen validasi ahli materi

DOKUMENTASI LEMBAR INSTRUMEN VALIDASI AHLI MATERI

FORMAT B – UJI AHLI MATERI

LEMBAR INSTRUMEN VALIDASI AHLI MATERI

Materi : Tutorial Penggunaan Software Mastercam (*Milling*)
Sasaran Program : Siswa XII Teknik Pemesinan SMK Negeri 1 Padang
Judul Penelitian : Pengaruh Media Video Tutorial Penggunaan Mastercam terhadap Minat Belajar Siswa pada Mata Pelajaran NC/CNC dan CAM di SMK Negeri 1 Padang.
Pengembang : Rohman Hidayat
Validator : Drs. Yufrizal A, M.Pd

Petunjuk :

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat bapak/ibu sebagai ahli materi tentang Media Vidio Tutorial Penggunaan Mastercam pada mata pelajaran NC/CNC dan CAM di kelas XII SMK Negeri 1 Padang.
2. Pendapat, kritik, saran penelitian, dan komentar bapak/ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas program pembelajaran ini. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya agar bapak dapat memberikan pendapat pada setiap pernyataan yang tersedia dengan memberikan tanda *Checklist* “√” pada kolom dibawah sesuai dengan pendapat Ahli Materi.

Contoh :

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan capaian pembelajaran					√
2	Panduan penggunaan modul mudah Diikuti				√	

Keterangan :

5 : Sangat Baik (SB)
 4 : Baik (B)
 3 : Cukup (C)
 2 : Kurang (K)
 1 : Sangat Kurang (SK)

3. Komentar atau saran bapak/ibu mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan, apabila tempat yang disediakan tidak mencukupi, mohon ditulis pada lembar komentar dan saran yang peneliti sediakan.

Atas kesediaan bapak/ibu untuk mengisi lembar validasi ini, diucapkan terimakasih.

A. Aspek Materi

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
Aspek Kualitas Materi						
1	Kejelasan dan kemudahan dalam memahami materi				✓	
2	Kesesuaian materi terhadap kompetensi yang diharapkan				✓	
3	Sistematika sajian materi					✓
4	Kekuatan materi				✓	
5	Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan bias pengertian				✓	
6	Sajian penyampaian bahasa yang jelas dan dapat dipahami.					✓
7	Kesesuaian ilustrasi (gambar, animasi) dengan materi				✓	
8	Materi memiliki keruntutan dan keterpaduan dalam kegiatan belajar					✓
9	Kesesuaian isi materi dengan kebutuhan siswa				✓	
Aspek Kelengkapan Materi						
10	Cakupan (keluasan dan kedalaman) isi materi pokok bahasan				✓	
11	Ketuntasan materi yang disajikan sesuai dengan porsi					✓
12	Kesesuaian isi dan media dengan tujuan pembelajaran	✓			✓	✓
Aspek Kemandirian Belajar						
13	Media pembelajaran (Vidio Tutorial) dapat dipelajari tanpa bantuan media cetak lain					✓
14	Media pembelajaran (Vidio Tutorial) dapat dipelajari secara individu.					✓
15	Media pembelajaran (Vidio Tutorial) dapat diakses secara <i>fleksibel</i>					✓

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
Aspek Kebermanfaatan dan Kemudahan						
16	Penggunaan media mudah dimengerti dan digunakan				✓	
17	Mekanisme pembelajaran dari Vidio Tutorial mudah diikuti.				✓	
18	Media pembelajaran (Vidio Tutorial) mempermudah guru dan pendidik dalam proses belajar mengajar				✓	
19	Media pembelajaran (Vidio Tutorial) mampu meningkatkan perhatian siswa terhadap materi belajar				✓	

B. Komentar dan Saran Umum

+ Secara umum hasil kerja kelompok
 sudah dapat dengan baik dan juga
 yang Milling
 + Hal ini akan bermanfaat bagi (Mekha, H. P., Ss, P)

C. Kesimpulan

Dengan ini, saya menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis Video Tutorial *Mastercam (Milling)* pada kelas XII SMK Negeri 1 Padang dinyatakan :

1. Layak digunakan tanpa revisi
- ② Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

Keterangan :

*) Berilah tanda lingkaran pada opsi yang dipilih

Padang, 19 Januari 2024

Ahli Materi



Drs. Yufrizal A, M.Pd
 NIP. 196104211986021002

Lampiran 17. Dokumentasi lembar instrumen validasi guru mata pelajaran

LEMBAR INSTRUMEN VALIDASI GURU MATA PELAJARAN**LEMBAR INSTRUMEN VALIDASI
GURU MATA PELAJARAN**

Materi : Tutorial Penggunaan Software Mastercam(*Milling*)
Sasaran Program : Siswa XII Teknik Pemesinan SMK Negeri 1 Padang
Judul Penelitian : Pengaruh Media Video Tutorial Penggunaan Mastercam terhadap Minat Belajar Siswa pada Mata Pelajaran NC/CNC dan CAM di SMK Negeri 1 Padang.
Pengembang : Rohman Hidayat
Validator : *Rusdi Sahara. S.Pd., M.Pd.T*

Petunjuk:

1. Lembar validasi ini dimaksud untuk mengetahui pendapat bapak/ibu sebagai ahli sekaligus guru mata pelajaran terkait media Video Tutorial penggunaan Mastercam pada mata pelajaran NC/CNC dan CAM di kelas XII SMK Negeri 1 Padang.
2. Pendapat, kritik, saran penelitian, dan komentar bapak/ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas program pembelajaran ini. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya agar bapak dapat memberikan pendapat pada setiap pernyataan yang tersedia dengan memberikan tanda *Checklist* "√" pada kolom dibawah sesuai dengan pendapat yang sebenarnya.

Contoh :

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Kesesuaian tujuan pembelajaran Dengan capaian pembelajaran					√
2	Panduan penggunaan media mudah Diikuti				√	

Keterangan:

- 5 :Sangat Baik (SB)
 4 : Baik (B)
 3 :Cukup (C)
 2 :Kurang (K)
 1 :SangatKurang (SK)

3. Komentar atau saran bapak/ibu mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan, apabila tempat yang disediakan tidak mencukupi, mohon ditulis pada lembar komentar dan saran yang peneliti sediakan.

Atas kesediaan bapak/ibu untuk mengisi lembar validasi ini, diucapkan terimakasih.

A. Aspek Materi

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
Aspek Kualitas Materi						
1	Kejelasan dan kemudahan dalam memahami materi					✓
2	Kesesuaian materi terhadap kompetensi yang diharapkan					✓
3	Sistematika sajian materi					✓
4	Kekuatan materi					✓
5	Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan bias pengertian					✓
6	Sajian penyampaian bahasa yang jelas dan dapat dipahami.					✓
7	Kesesuaian ilustrasi (gambar, animasi) dengan materi					✓
8	Materi memiliki keruntutan dan keterpaduan dalam kegiatan belajar					✓
9	Kesesuaian isi materi dengan kebutuhan siswa					✓
Aspek Kelengkapan Materi						
10	Cakupan (keluasan dan kedalaman) isi materi pokok bahasan					✓
11	Ketuntasan materi yang disajikan sesuai dengan porsinya					✓
12	Kesesuaian isi dan media dengan tujuan pembelajaran					✓
Aspek Kemandirian Belajar						
13	Media pembelajaran (Vidio Tutorial) dapat dipelajari tanpa bantuan media cetak lain					✓
14	Media pembelajaran (Vidio Tutorial) dapat dipelajari secara individu.					✓
15	Media pembelajaran (Vidio Tutorial) dapat diakses secara <i>fleksibel</i>					✓

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
Aspek Kebermanfaatan dan Kemudahan						
16	Penggunaan media mudah dimengerti dan digunakan					✓
17	Mekanisme pembelajaran dari Vidio Tutorial mudah diikuti.					✓
18	Media pembelajaran (Vidio Tutorial) mempermudah guru dan pendidik dalam proses belajar mengajar					✓
19	Media pembelajaran (Vidio Tutorial) mampu meningkatkan perhatian siswa terhadap materi belajar					✓

B. Komentar dan Saran Umum

1. Tambahkan Tujuan Pembelajaran / Capaian Kompetensi
 2. Tambahkan bentuk peblajaran (Guru, tugas, dll)
-
-
-

C. Kesimpulan

Dengan ini, saya menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis Video Tutorial penggunaan mastercam pada mata pelajaran NC/CNC dan CAM di kelas XII SMK Negeri

1 Padang dinyatakan:

1. Layakdigunakan tanparevisi
- ② Layakdigunakan dengan revisi disesuaikan
3. Tidak layak digunakan

Keterangan:

*)Berilah tandalingkaran pada opsi yang dipilih

Padang, 1 Februari 2024

Guru Mata Pelajaran

(Rusdi Sahara, S.Pd., M. Pd. T)

Lampiran 18. Foto Dokumentasi Angket Minat Belajar Pretest

DOKUMENTASI ANGKET MINAT BELAJAR PRETEST

FORMAT A – ANGKET PRETEST

Angket Minat Belajar Siswa

Nama : Septiawan Adi Putra
 No. Absen : 22
 Jurusan / Kelas : Teknik Pemesinan / XII TP-B

Petunjuk pengisian angket :

1. Pada angket ini terdapat 20 butir pertanyaan, kemudian berilah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihanmu.
2. Jawablah pertanyaan secara mandiri
3. Berikan tanda (√) pada kolom pilihan jawaban sesuai dengan jawabanmu.

Contoh :

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Saya mengikuti pembelajaran dengan perasaan senang, bersemangat dan antusias	√			
2	Saya sering ngantuk dan tertidur saat pembelajaran dikelas berlangsung			√	

Keterangan Jawaban :

SS = Sangat Setuju
 S = Setuju
 TS = Tidak Setuju
 STS = Sangat Tidak Setuju.

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	TS	STS	
1	Saya mengikuti pembelajaran mastercam yang disampaikan guru		✓			3
2	Saya menghindari pembelajaran dengan bolak-balik izin ke toilet			✓		3
3	Saya akan bertanya jika ada penjelasan guru yang kurang dipahami dan mencatat dibuku catatan saya			✓		2
4	Saya merasa malu dan takut untuk bertanya dan menjawab pernyataan dari guru dan memilih untuk diam, meskipun jawabannya ternyata benar			✓		3
5	Saya mengikuti pembelajaran dengan perasaan senang, bersemangat dan antusias		✓			3
6	Saya mengikuti pembelajaran tanpa rasa bosan		✓			3
7	Saya sering ngantuk dan tertidur saat pembelajaran dikelas berlangsung		✓			2
8	Saya tetap fokus dan mengabaikan teman yang mengajak ngobrol ketika jam pelajaran berlangsung	✓				4
9	Saya selalu mengalihkan konsentrasi dalam pelajaran dengan bermain handphone dan terkadang menggambar atau melakukan hal lainnya ketika guru menjelaskan materi pembelajaran				✓	4
10	Saya berusaha memahami materi pembelajaran sesuai dengan gaya pembelajaran yang aya miliki	✓				4
11	Saya selalu meminta teman untuk membantu pembelajaran dengan cara menyontek			✓		3
12	Saya selalu ingin terlambat masuk kelas untuk menghindari pembelajaran di kelas			✓		3
13	Saya selalu menunda tugas dikelas agar guru tidak lanjut dalam menjelaskan materi tambahan				✓	4

		SS	S	TS	STS	
14	Saya mengerjakan tugas dengan sungguh-sungguh agar mendapatkan nilai yang optimal		✓			3
15	Saya sering lupa dengan tugas yang diberikan oleh guru, sehingga saya tidak pernah mengerjakannya				✓	4
16	Saya membuat rangkuman atau catatan kecil untuk saya pelajari kembali	✓				4
17	Saya hanya belajar materi ketika ada ujian saja			✓		3
18	Saya merasa acuh terhadap berapapun perolehan nilai pelajaran saya				✓	4
19	Saya akan mengulas materi yang telah dipelajari dikelas		✓			3
20	Ketika ada kesulitan dalam belajar saya mencari informasi dibuku, internet atau media pembelajaran yang ada.		✓			3

Lampiran 19. Foto Dokumentasi Angket Minat Belajar Posttest

DOKUMENTASI ANGKET MINAT BELAJAR POSTTETS

FORMAT B – ANGKET POSTTEST

Angket Minat Belajar Siswa

Nama : Septawan Adi Putra
 No. Absen : 22
 Jurusan / Kelas : Teknik Pemesinan / XII TP-D

Petunjuk pengisian angket :

1. Pada angket ini terdapat 20 butir pertanyaan, kemudian berilah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihanmu.
2. Jawablah pertanyaan secara mandiri
3. Berikan tanda (v) pada kolom pilihan jawaban sesuai dengan jawabanmu.

Contoh :

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Saya mengikuti pembelajaran dengan perasaan senang, bersemangat dan antusias	√			
2	Saya sering ngantuk dan tertidur saat pembelajaran dikelas berlangsung			√	

Keterangan Jawaban :

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju.

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	TS	STS	
1	Saya mengikuti pembelajaran mastercam yang disampaikan guru	✓				4
2	Saya menghindari pembelajaran dengan bolak-balik izin ke toilet				✓	4
3	Saya akan bertanya jika ada penjelasan guru yang kurang dipahami dan mencatat dibuku catatan saya		✓			3
4	Saya merasa malu dan takut untuk bertanya dan menjawab pernyataan dari guru dan memilih untuk diam, meskipun jawabannya ternyata benar			✓		3
5	Saya mengikuti pembelajaran dengan perasaan senang, bersemangat dan antusias	✓				4
6	Saya mengikuti pembelajaran tanpa rasa bosan		✓			3
7	Saya sering ngantuk dan tertidur saat pembelajaran dikelas berlangsung				✓	4
8	Saya tetap fokus dan mengabaikan teman yang mengajak ngobrol ketika jam pelajaran berlangsung	✓				4
9	Saya selalu mengalihkan konsentrasi dalam pelajaran dengan bermain handphone dan terkadang menggambar atau melakukan hal lainnya ketika guru menjelaskan materi pembelajaran			✓		3
10	Saya berusaha memahami materi pembelajaran sesuai dengan gaya pembelajaran yang aya miliki	✓				4
11	Saya selalu meminta teman untuk membantu pembelajaran dengan cara menyontek			✓		3
12	Saya selalu ingin terlambat masuk kelas untuk menghindari pembelajaran di kelas				✓	4
13	Saya selalu menunda tugas dikelas agar guru tidak lanjut dalam menjelaskan materi tambahan				✓	4

		SS	S	TS	STS	
14	Saya mengerjakan tugas dengan sungguh-sungguh agar mendapatkan nilai yang optimal		✓			3
15	Saya sering lupa dengan tugas yang diberikan oleh guru, sehingga saya tidak pernah mengerjakannya				✓	4
16	Saya membuat rangkuman atau catatan kecil untuk saya pelajari kembali	✓				4
17	Saya hanya belajar materi ketika ada ujian saja			✓		3
18	Saya merasa acuh terhadap berapapun perolehan nilai pelajaran saya				✓	4
19	Saya akan mengulas materi yang telah dipelajari dikelas	✓				4
20	Ketika ada kesulitan dalam belajar saya mencari informasi dibuku, internet atau media pembelajaran yang ada.	✓				4

Lampiran 20. Kategori Acuan Penilaian Instrumen Validasi Ahli

KATEGORI ACUAN PENILAIAN INSTRUMEN VALIDASI AHLI

Rumus kategori penilaian instrumen validasi ahli :

$$Interval = \frac{\text{Total skor tertinggi} - \text{total skor terendah}}{\text{Jumlah kategori}}$$

Kategori acuan penilaian instrumen validasi ahli materi :

No	Kategori	Interval (%)	Kriteria Kelayakan
1	Sangat Layak	82 - 100	Tidak Perlu Revisi
2	Layak	68 - 83	Tidak Perlu Revisi
3	Cukup Layak	53 - 67	Perlu Revisi
4	Tidak Layak	37 - 52	Revisi
5	Sangat Tidak Layak	≤ 36	Revisi

Kategori acuan penilaian instrumen validasi ahli media :

No	Kategori	Interval (%)	Kriteria Kelayakan
1	Sangat Layak	84 - 100	Tidak Perlu Revisi
2	Layak	68 - 83	Tidak Perlu Revisi
3	Cukup Layak	52 - 67	Perlu Revisi
4	Tidak Layak	37 - 51	Revisi
5	Sangat Tidak Layak	≤ 36	Revisi

Lampiran 21. Hasil Instrumen Penilaian Validasi Ahli Materi

HASIL INSTRUMEN PENILAIAN VALIDASI AHLI MATERI

INSTRUMEN PENILAIAN VALIDASI AHLI MATERI					
No	Aspek Penilaian	S	N	%	Keterangan
Aspek Kualitas Materi					
1	Kejelasan dan kemudahan dalam memahami materi	4	5	80	Layak
2	Kesesuaian materi terhadap kompetensi yang diharapkan	4	5	80	Sangat Layak
3	Sistematika sajian materi	5	5	100	Sangat Layak
4	Kekuatan materi	4	5	80	Layak
5	Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan bias pengertian	4	5	80	Layak
6	Sajian penyampaian bahasa yang jelas dan dapat dipahami	5	5	100	Sangat Layak
7	Kesesuaian ilustrasi (gambar, animasi) dengan materi	4	5	80	Layak
8	Materi memiliki keruntutan dan keterpaduan dalam kegiatan belajar	5	5	100	Sangat Layak
9	Kesesuaian isi materi dengan kebutuhan siswa	4	5	80	Layak
Aspek Kelengkapan Materi					
10	Cakupan (keluasan dan kedalaman) isi materi pokok bahasan	4	5	80	Layak
11	Kehuntasan materi yang disajikan sesuai dengan porsinya	5	5	100	Sangat Layak
12	Kesesuaian isi dan media dengan tujuan pembelajaran	5	5	100	Sangat Layak
Aspek Kemandirian Belajar					
13	Media pembelajaran (Video Tutorial) dapat dipelajari tanpa bantuan media cetak lain	5	5	100	Sangat Layak
14	Media pembelajaran (Video Tutorial) dapat dipelajari secara individu	5	5	100	Sangat Layak
15	Media pembelajaran (Video Tutorial) dapat diakses secara <i>fleksibel</i>	5	5	100	Sangat Layak
Aspek Kebermanfaatan dan Kemudahan					
16	Penggunaan media mudah dimengerti dan digunakan	4	5	80	Layak
17	Mekanisme pembelajaran dari Video Tutorial mudah diikuti.	4	5	80	Layak
18	Media pembelajaran (Video Tutorial) mempermudah guru dan pendidik dalam proses belajar mengajar	4	5	80	Layak
19	Media pembelajaran (Video Tutorial) mampu meningkatkan perhatian siswa terhadap materi belajar	4	5	80	Layak
JUMLAH (S)		84	95	88,42	Sangat Layak

Lampiran 22. Hasil Instrumen Penilaian Validasi Ahli Media

HASIL INSTRUMEN PENILAIAN VALIDASI AHLI MEDIA

INSTRUMEN PENILAIAN VALIDASI AHLI MEDIA					
No	Aspek Penilaian	S	N	%	Keterangan
Aspek Desain					
1	Kualitas tampilan atau desain	5	5	100	Sangat Layak
2	Kesesuaian tempo animasi pada media	5	5	100	Sangat Layak
3	Kesesuaian desain dengan media	5	5	100	Sangat Layak
4	Kesesuaian penggunaan warna	5	5	100	Sangat Layak
5	Ketepatan animasi yang digunakan	5	5	100	Sangat Layak
6	Kualitas jenis huruf dan kesesuaian font yang digunakan	5	5	100	Sangat Layak
7	Kesesuaian musik atau backsound yang digunakan	4	5	80	Layak
8	Penggunaan tanda icon (berupa gambar, huruf cetak tebal atau huruf miring) sudah benar	4	5	80	Layak
Aspek Penggunaan					
9	Kejelasan pesan atau materi	5	5	100	Sangat Layak
10	Ketepatan media dengan materi yang disajikan	4	5	80	Layak
11	Kualitas media yang digunakan	5	5	100	Sangat Layak
12	Kesesuaian kecepatan dan tempo tampilan media	5	5	100	Sangat Layak
13	Daya tarik atau visualisasi media	5	5	100	Sangat Layak
14	Kemudahan operasional media video tutorial	5	5	100	Sangat Layak
JUMLAH (S)		67	70	95,7	Sangat Layak

Lampiran 23. Hasil Instrumen Penilaian Validasi Guru Mata Pelajaran

HASIL INSTRUMEN PENILAIAN VALIDASI GURU MATA PELAJARAN

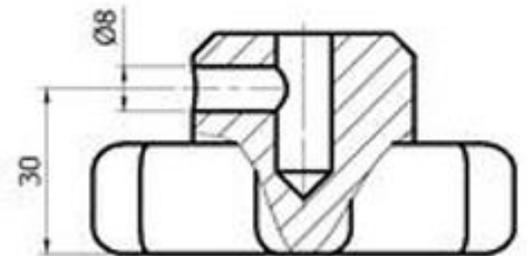
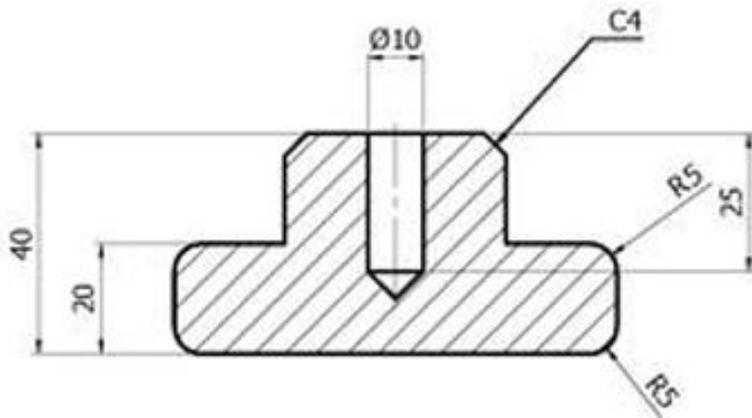
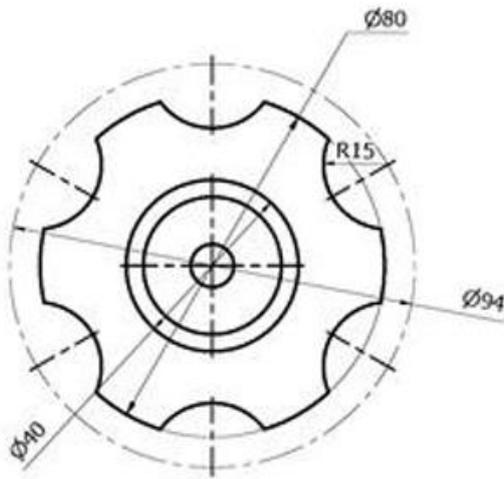
A. Penilaian Materi oleh Guru Mata Pelajaran

INSTRUMEN PENILAIAN VALIDASI GURU MATA PELAJARAN (MATERI)					
No	Aspek Penilaian	S	N	%	Keterangan
Aspek Kualitas Materi					
1	Kejelasan dan kemudahan dalam memahami materi	5	5	100	Sangat Layak
2	Kesesuaian materi terhadap kompetensi yang diharapkan	5	5	100	Sangat Layak
3	Sistematika sajian materi	5	5	100	Sangat Layak
4	Kekuatan materi	5	5	100	Sangat Layak
5	Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan bias pengertian	5	5	100	Sangat Layak
6	Sajian penyampaian bahasa yang jelas dan dapat dipahami	5	5	100	Sangat Layak
7	Kesesuaian ilustrasi (gambar, animasi) dengan materi	5	5	100	Sangat Layak
8	Materi memiliki keruntutan dan keterpaduan dalam kegiatan belajar	5	5	100	Sangat Layak
9	Kesesuaian isi materi dengan kebutuhan siswa	5	5	100	Sangat Layak
Aspek Kelengkapan Materi					
10	Cakupan (keluasan dan kedalaman) isi materi pokok bahasan	5	5	100	Sangat Layak
11	Ketuntasan materi yang disajikan sesuai dengan porsi nya	5	5	100	Sangat Layak
12	Kesesuaian isi dan media dengan tujuan pembelajaran	5	5	100	Sangat Layak
Aspek Kemandirian Belajar					
13	Media pembelajaran (Video Tutorial) dapat dipelajari tanpa bantuan media cetak lain	5	5	100	Sangat Layak
14	Media pembelajaran (Video Tutorial) dapat dipelajari secara individu	5	5	100	Sangat Layak
15	Media pembelajaran (Video Tutorial) dapat diakses secara fleksibel	5	5	100	Sangat Layak
Aspek Kebermanfaatan dan Kemudahan					
16	Penggunaan media mudah dimengerti dan digunakan	5	5	100	Sangat Layak
17	Mekanisme pembelajaran dari Video Tutorial mudah diikuti.	5	5	100	Sangat Layak
18	Media pembelajaran (Video Tutorial) mempermudah guru dan pendidik dalam proses belajar mengajar	5	5	100	Sangat Layak
19	Media pembelajaran (Video Tutorial) mampu meningkatkan perhatian siswa terhadap materi belajar	5	5	100	Sangat Layak
JUMLAH (S)		95	95	100	Sangat Layak

B. Penilaian Media oleh Guru Mata Pelajaran

INSTRUMEN PENILAIAN VALIDASI GURU MATA PELAJARAN (MEDIA)					
No	Aspek Penilaian	S	N	%	Keterangan
Aspek Desain					
1	Kualitas tampilan atau desain	5	5	100	Sangat Layak
2	Kesesuaian tempo animasi pada media	5	5	100	Sangat Layak
3	Kesesuaian desain dengan media	4	5	80	Layak
4	Kesesuaian penggunaan warna	5	5	100	Sangat Layak
5	Ketepatan animasi yang digunakan	4	5	80	Layak
6	Kualitas jenis huruf dan kesesuaian font yang digunakan	5	5	100	Sangat Layak
7	Kesesuaian musik atau backsound yang digunakan	4	5	80	Layak
8	Penggunaan tanda icon (berupa gambar, huruf cetak tebal atau huruf miring) sudah benar	4	5	80	Layak
Aspek Penggunaan					
9	Kejelasan pesan atau materi	5	5	100	Sangat Layak
10	Ketepatan media dengan materi yang disajikan	4	5	80	Layak
11	Kualitas media yang digunakan	5	5	100	Sangat Layak
12	Kesesuaian kecepatan dan tempo tampilan media	4	5	80	Layak
13	Daya tarik atau visualisasi media	5	5	100	Sangat Layak
14	Kemudahan operasional media video tutorial	5	5	100	Sangat Layak
JUMLAH (S)					
		64	70	91	Sangat Layak

Lampiran 24. Jobsheet pembelajaran siswa



	Title	Date	Hidayat	Aprove	
	Modelling Practice Drawings	Design			
		Check			

Lampiran 25. Foto dokumentasi penelitian

FOTO DOKUMENTASI PENELITIAN

Lampiran 26. Lembar Konsultasi Skripsi BAB I - III



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK

DEPARTEMEN TEKNIK MESIN

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Air Tawar, Padang 25131 Telp. (0751) 7051260 Fax (0751) 7055628
website: www.ft.unp.ac.id e-mail: info@ft.unp.ac.id

LEMBARAN KONSULTASI SKRIPSI/TUGAS AKHIR/PROYEK AKHIR

Nama/NIM : Rohman Hidayat / 19067071
Program Studi : S1 Pendidikan Teknik Mesin
Pembimbing : Drs. Purwantono, M.Pd.
Judul : "Pengaruh Media Panduan Penggunaan *Software Mastercam* terhadap Minat Belajar pada Mata Pelajaran NC/CNC dan CAM di SMK Negeri 1 Padang"

No	Hari, Tanggal	Uraian Konsultasi	T. Tangan Pembimbing
1.	Selasa 22 Agustus 2023.	> Perbaikan terkait pada Bab 1 di latar belakang.	
2.	Rabu 23 Agustus 2023.	> Perbaikan pada penyukuh media pembelajaran	
3.	Jum'at 24 Agustus 2023	> Penambahan terkait kumulatif yang digunakan	
4.	Senin 28 Agustus 2023	> Penyediaan buku dan referensi relevan berdasarkan bahan bacaan yang didapat dan digunakan	
5.	Selasa 29 Agustus 2023	> Perbaikan kata yang salah dan perbaikan penyusunan kata asing.	
6.	Rabu - 30 Agustus 2023	> Perbaikan pada penulisan kata Rengantar.	
7.	Kamis 31 Agustus 2023	> ACC Seminar	

Lampiran 27. Lembar Konsultasi Skripsi BAB I – V



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
 UNIVERSITAS NEGERI PADANG
 FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK MESIN
 Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Air Tawar, Padang 25131 Telp. (0751) 7051260 Fax (0751) 7055628
 website: www.ft.unp.ac.id e-mail: info@ft.unp.ac.id

LEMBARAN KONSULTASI SKRIPSI/TUGAS AKHIR/PROYEK AKHIR

Nama/NIM : Rohman Hidayat / 19067071
 Program Studi : S1 Pendidikan Teknik Mesin
 Pembimbing : Drs. Purwantono, M.Pd.
 Judul : "Pengaruh Video Tutorial Penggunaan *Software Mastercam* terhadap Minat Belajar Siswa pada Mata Pelajaran NC/CNC dan CAM di SMK Negeri 1 Padang"

No	Hari, Tanggal	Uraian Konsultasi	T. Tangan Pembimbing
1.	Rabu 10 Januari 2024	* Diskusi terkait perbaikan atau revisi pada Bab I, II, III.	
2.	Selasa 16 Januari 2024	* Bimbingan pada BAB III, IV, V. * Revisi terkait tata tulis	
3.	Kamis 18 Januari 2024	* Perbaikan pada kata pengantar * Perbaikan pada kata asring	
4.	Senin 22 Januari 2024	* Bimbingan hasil penelitian pada BAB IV.	
5.	Rabu 24 Januari 2024.	* Penambahan output data yang belum terlampirkan	

No	Hari, Tanggal	Uraian Konsultasi	T. Tangan Pembimbing
	6. Senin 12 Februari 2024	S * Perbaiki pada hasil Penelitian dengan menambahkan teori dan perbandingannya.	
	7. 20 Februari 2024	* Perbaiki tata tulis. * Perbaiki pada BAB IV, V dan pada bagian lampiran.	
	8. Kamis 29 Februari	* Pengesekan skripsi * ACC ujian skripsi	