

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Diskripsi Teori

1. Penelitian Pengembangan

a. Pengertian Pengembangan

Menurut Wiryokusumo dalam Rido (2016) pengembangan adalah upaya di dalam pendidikan baik formal dan nonformal yang dilaksanakan secara sadar, terencana, terarah dan bertanggungjawab dengan tujuan memperkenalkan, menumbuhkan, membimbing dan mengembangkan kepribadian yang seimbang, utuh dan selaras. Menurut Arifin dalam Rido (2016), pengembangan bila dikaitkan dengan pendidikan berarti suatu proses perubahan secara bertahap ke arah tingkat yang kecenderungan lebih tinggi, meluas dan mendalam yang secara menyeluruh dapat tercipta suatu kesempurnaan atau kematangan.

Sejalan dengan ini, Sugiyono (2015:5) berpendapat bahwa pengembangan berarti memperdalam dan memperluas pengetahuan yang telah ada. Hakikatnya pengembangan adalah upaya pendidikan baik formal ataupun nonformal yang dilaksanakan secara sadar, terencana, terarah, teratur, dan bertanggungjawab dalam rangka memperkenalkan, menumbuhkan, membimbing, mengembangkan suatu dasar kepribadian yang seimbang sesuai dengan bakat, keinginan serta kemampuan-kemampuan sebagai bekal perkasa sendiri untuk menambah, meningkatkan, mengembangkan diri ke arah tercapainya martabat, mutu dan kemampuan manusiawi yang optimal serta pribadi mandiri.

Menurut Undang-undang Republik Indonesia No. 18 Tahun 2002, pengembangan adalah kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bertujuan memanfaatkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan yang telah terbukti kebenarannya untuk meningkatkan fungsi, manfaat dan aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada atau menghasilkan teknologi baru.

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa pengembangan adalah proses memperdalam dan memperluas pengetahuan yang berproses secara bertahap untuk perubahan yang lebih baik sehingga dapat mencapai tujuan yang diinginkan agar lebih sempurna dari sebelumnya serta memiliki tujuan untuk memanfaatkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan yang telah terbukti kebenarannya untuk meningkatkan fungsi, manfaat dan aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada berdasarkan temuan-temuan uji lapangan untuk menghasilkan teknologi baru atau produk baru.

b. Penelitian Pengembangan *Research and Development* (R&D)

Menurut Borg dan Gall dalam Sugiyono (2015:9) penelitian dan pengembangan dalam dunia pendidikan merupakan proses yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa penelitian dan pengembangan adalah suatu proses memperdalam pengetahuan untuk menghasilkan produk yang digunakan untuk mengatasi permasalahan yang ada di dunia pendidikan. Hasil produk yang dikembangkan disesuaikan

dengan kebutuhan di lapangan dan dilakukan pengujian atau penilaian oleh ahli terhadap kelayakan produk sebelum digunakan di lapangan.

c. Prosedur Penelitian Pengembangan

Prosedur pengembangan yang digunakan dalam mengembangkan suatu produk dalam bidang pendidikan dapat menggunakan model pengembangan yang sudah dikemukakan oleh beberapa ahli. Menurut Sugiyono (2015:409), langkah penelitian dan pengembangan dapat dilaksanakan melalui 10 tahapan yaitu: 1) potensi dan masalah, 2) pengumpulan data, 3) desain produk, 4) validasi desain, 5) revisi desain, 6) uji coba produk, 7) revisi produk, 8) uji coba pemakaian, 9) revisi produk, 10) produksi massal.

Model penelitian pengembangan lainnya yang dikembangkan oleh Dick & Carry dalam Mulyatiningsih (2011:200) yaitu model pengembangan *ADDIE* yang terdiri dari lima tahapan pengembangan. Tahapan model pengembangan ini yaitu:

- 1) *Analyze* (Analisis), pada tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai permasalahan di lapangan beserta faktor-faktor pendukung yang mendasari pentingnya pengembangan produk yang akan dikembangkan.
- 2) *Design* (Desain), tahapan ini bertujuan untuk merancang sebuah produk yang akan dikembangkan.
- 3) *Develop* (Pengembangan), pada tahap ini bertujuan untuk menghasilkan produk yang dikembangkan dan melakukan validasi produk yang dinilai oleh ahli.

- 4) *Implement* (Implementasi), tahap ini bertujuan untuk menerapkan produk yang sudah dikembangkan untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran sekaligus memperkenalkan produk yang sudah berhasil dikembangkan.
- 5) *Evaluation* (Evaluasi), tahapan ini dilakukan untuk mengukur kualitas produk yang dikembangkan dan evaluasi hasil sebelum penggunaan produk dan setelah menggunakan produk.

Model penelitian pengembangan lainnya dikembangkan oleh Thiagarajan (Trianto) dalam Litay (2016) yaitu model pengembangan *Four-D Models* yang terdiri dari empat tahap pengembangan. Tahapan dalam proses pengembangan ini yaitu:

- 1) *Define* (Pendefinisian), tujuan tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Dalam menentukan dan menetapkan syarat-syarat pembelajaran diawali dengan analisis tujuan dari batasan materi yang dikembangkan perangkatnya.
- 2) *Design* (Perencanaan), tujuan tahap ini adalah untuk merancang perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan dan menghasilkan konsep rancangan isi dan tujuan pembuatan produk. Dengan konsep yang sudah dirancang dapat memudahkan kegiatan pengembangan pada tahap selanjutnya.
- 3) *Develop* (Pengembangan), pada tahap ini bertujuan menghasilkan produk yang dikembangkan yang sudah direvisi berdasarkan masukan ahli sehingga produk yang dikembangkan layak untuk digunakan dalam mendukung kegiatan belajar peserta didik.

- 4) *Dissaminate* (Penyebaran), tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas, misalnya di kelas lain, di sekolah lain, oleh guru lain.

Berdasarkan beberapa model pengembangan yang sudah dipaparkan pada kajian teori tersebut, prosedur penelitian yang akan diterapkan dalam penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan *Four-D Models*. Pemilihan model penelitian pengembangan ini dikarenakan penelitian mengamati bahwa tahapan dalam penelitian model ini lebih ringkas dari penelitian model lainnya.

Dibandingkan dengan model *ADDIE*, tahapan *Four-D Models* lebih ringkas karena tidak mencantumkan tahapan *Implement* dan *Evaluation*. Hal tersebut dipahami oleh peneliti dimana tahapan yang tidak tercantum yaitu implementasi dan evaluasi sudah diterapkan pada tahap *develop* yang sudah menyertakan kegiatan pembuatan produk (implementasi), evaluasi dan revisi. Meskipun prosedur pengembangan dipersingkat tetapi didalamnya sudah mencakup tahap pengujian dan revisi produk yang dikembangkan sehingga sudah memenuhi kriteria produk yang baik dan teruji secara empiris.

2. Media Pembelajaran

a. Pengertian

Kata media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata *medium* yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan.

Banyak batasan yang diberikan orang tentang media. Asosiasi Pendidikan Nasional (*National Education Association*). Dikatakan bahwa media adalah bentuk-bentuk komunikasi baik tercetak maupun audio-visual serta peralatannya. Media hendaknya dapat dimanipulasi, dapat dilihat, didengar dan dibaca (Sadiman, 1990).

Menurut Sanaky (2013: 4-5), media pembelajaran diartikan sebagai sarana atau alat bantu dalam pendidikan yang berfungsi sebagai perantara pada proses pembelajaran agar meningkatkan efektifitas serta efisiensi dalam mencapai tujuan pembelajaran.

b. Fungsi Media

Secara umum, fungsi dan manfaat media pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka (*verbalistic*).
- 2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indera.
- 3) Mengatasi sikap pasif peserta didik, yaitu dapat menimbulkan gairah belajar, memungkinkan interaksi yang lebih langsung antara peserta didik dengan lingkungan dan kenyataannya serta memungkinkan peserta didik belajar sendiri menurut kemampuan dan minatnya.
- 4) Mengatasi masalah pembelajaran karena perbedaan pengalaman dan lingkungan sedangkan kurikulum yang harus ditempuh oleh peserta didik sama sehingga media pembelajaran dapat memberikan perangsang,

pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama. (Sadiman, 2012: 17-18).

Sudjana (2013: 2) menyatakan bahwa media dapat membantu dalam proses belajar peserta didik antara lain: 1) Pengajaran akan lebih menarik perhatian peserta didik sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar. 2) Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh peserta didik, dan memungkinkan peserta didik menguasai tujuan pengajaran lebih baik. 3) Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga peserta didik tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi bila guru mengajar untuk setiap jam pelajaran. 4) Peserta didik lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan lain-lain.

Dapat disimpulkan bahwa dari beberapa pendapat diatas, media pembelajaran adalah untuk memperjelas penyajian, mempermudah pembelajaran, mengatasi keterbatasan ruang, waktu, daya indera serta dapat membangkitkan motivasi belajar dan mengatasi sikap pasif peserta didik.

c. Macam-macam dan Klasifikasi Media

Munir (2014: 185), media pembelajaran dapat diklasifikasikan menjadi 4 (empat) macam, yaitu media visual, media audio, media audio visual dan media benda asli dan orang. Sadiman (2012: 19) berpendapat, bahwa media pembelajaran meliputi modul cetak, film, televisi, film bingkai, film tangkai, program radio, komputer, dan lainnya dengan ciri dan kemampuan yang

berbeda. Sanaky (2013: 57-59) menjabarkan beberapa jenis media yang sering digunakan dalam pembelajaran:

1) Media Cetak

Media cetak merupakan jenis media yang paling banyak digunakan pada proses pembelajaran. Media ini digunakan sebagai informasi utama atau bahkan menjadi pendukung informasi terhadap media lain. Contoh dari media cetak adalah: modul, *job sheet*, brosur, jurnal serta majalah ilmiah.

2) Media Pameran

Media pameran merupakan media yang memiliki bentuk dua atau tiga dimensi. Informasi yang dipamerkan dari media ini adalah benda-benda sesungguhnya, ataupun benda-benda tiruan dan bentuk aslinya. Contoh media pameran adalah: poster, grafis, realita (benda nyata), dan model (benda tiruan).

3) Media yang Diproyeksikan

Media yang diproyeksikan merupakan jenis media dalam pembelajaran yang dalam penggunaannya diproyeksikan atau dipantulkan. Contoh media yang diproyeksikan adalah *overhead* transparansi, *slide* suara, dan film strip.

4) Rekaman Audio

Merupakan media yang sangat efektif digunakan dalam pembelajaran yang menekankan cara pengucapan serta keterampilan mendengar ataupun latihan-latihan yang bersifat verbal

5) Video dan VCD

Merupakan jenis media yang memadukan unsur suara dan gambar bergerak. Bisa digunakan juga sebagai pembelajaran jarak jauh dalam penyampaian materinya.

6) Komputer

Komputer saat ini bukanlah sesuatu yang baru dalam kehidupan karena baik siswa maupun guru juga sama-sama menggunakan komputer. Dengan menggunakan media komputer, proses pembelajaran dapat menjadi lebih interaktif.

Media pembelajaran yang sering digunakan untuk mendukung kegiatan pembelajaran praktek di bengkel maupun di laboratorium dalam bentuk media cetak khususnya di JPTM yaitu berupa lembar kerja atau *job sheet*. *Job sheet* memuat pekerjaan atau tugas yang harus diselesaikan dan dikuasai oleh peserta didik sesuai dengan indikator pencapaian dalam pembelajaran tersebut.

3. *Job Sheet*

a. Pengertian

Istilah *job sheet* berasal dari bahasa Inggris yaitu *job* yang berarti pekerjaan atau kegiatan dan *sheet* yang berarti helai atau lembar. Jadi *job sheet* adalah lembar kerja atau lembar kegiatan yang berisi informasi atau perintah dan petunjuk mengerjakannya. *Job Sheet* merupakan dokumen yang mencakup seluruh atau sebagian spesifikasi manufaktur dari suatu komponen. Dalam dunia pendidikan, menurut tim MPT Bandung yang dikutip Ni Desak Made Sri Adnyawati (2004: 159), *job sheet* disebutkan juga lembaran kerja yaitu suatu

media pendidikan yang dicetak untuk membantu instruktur dalam pengajaran keterampilan, terutama didalam laboratorium (*workshop*), yang berisi pengarahan dan gambar-gambar tentang bagaimana cara untuk membuat atau menyelesaikan suatu pekerjaan.

Sejalan dengan pemahaman tersebut, menurut Trianto dalam Rido (2016) *job sheet* atau lembar kerja siswa adalah panduan peserta didik yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. *Job Sheet* atau lembar kerja siswa memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh.

Berdasarkan pengertian diatas, bahwa *job sheet* adalah media cetak yang dapat dipergunakan untuk memberikan pesan atau informasi, merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemampuan peserta didik, sehingga dapat meningkatkan aktifitas keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran, dalam hal ini menggunakan lembaran-lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan peserta didik, berisi petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas berupa teori dan praktek.

b. Fungsi dan Tujuan *Job Sheet*

Menurut Prastowo (2012: 205-206) fungsi lembar kerja siswa atau *job sheet* adalah sebagai berikut:

- 1) Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik, namun lebih mengaktifkan peserta didik.

- 2) Sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan serta kompetensi keterampilannya.
- 3) Sebagai bahan ajar yang ringkas dan mengandung unsur melatih keterampilan siswa.
- 4) Memudahkan pelaksanaan pengajaran praktik.

Tujuan penyusunan *job sheet* menurut Prastowo (2012: 206) adalah sebagai berikut:

- 1) Menyajikan bahan ajar yang memudahkan peserta didik untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan.
- 2) Menyajikan tugas-tugas dan langkah-langkah kerja yang meningkatkan penguasaan peserta didik terhadap materi.
- 3) Melatih kemandirian belajar peserta didik.
- 4) Memudahkan pendidik dalam mendampingi proses kegiatan

praktikum. c. Kelebihan dan Keterbatasan *Job Sheet*

Menurut Kemp & Dayton (1985) yang dikutip oleh Arsyad (2006: 37), mengelompokkan media kedalam delapan jenis, dimana media *job sheet* termasuk kedalam media cetak. *Job Sheet* sebagai media pembelajaran memiliki kelebihan dan keterbatasan, antara lain:

1) Kelebihan media *Job Sheet*

Menurut Arsyad (2006: 38), kelebihan dari media cetak dalam hal ini adalah *job sheet* sebagai berikut:

- a) Peserta didik dapat belajar dan maju sesuai dengan kecepatan masing-masing.

- b) Disamping mengulangi materi dalam media cetak, peserta didik akan mengikuti urutan pikiran secara logis.
- c) Perpaduan teks dan gambar dalam halaman cetak sudah merupakan hal lumrah dan dapat menambah daya tarik, serta dapat memperlancar pemahaman informasi yang disajikan dalam dua format yaitu verbal dan visual.
- d) Peserta didik akan berpartisipasi/berinteraksi dengan aktif karena harus memberi respon terhadap pertanyaan dan latihan yang disusun. Serta peserta didik dapat mengetahui apakah jawabannya benar atau salah.
- e) Materi dapat diproduksi dengan ekonomis dan didistribusikan dengan mudah.

2) Keterbatasan media *Job Sheet*

Menurut Arsyad (2006: 38), keterbatasan media cetak dalam hal ini adalah *job sheet* sebagai berikut:

- a) Sulit menampilkan gerak dalam halaman media cetak.
- b) Biaya percetakan lebih mahal apabila ingin menampilkan ilustrasi, gambar, atau foto yang berwarna.
- c) Proses percetakan media seringkali memakan waktu beberapa hari, sampai berbulan-bulan, tergantung kepada peralatan percetakan dan kerumitan informasi pada halaman cetak.

- d) Pembagian unit-unit pelajaran dalam media cetak harus dirancang sedemikian rupa sehingga tidak terlalu panjang dan dapat membosankan peserta didik.
- e) Umumnya media cetak dapat membawa hasil yang baik jika tujuan pelajaran itu bersifat kognitif.
- f) Jika tidak dirawat dengan baik media cetak cepat rusak atau hilang.

Berdasarkan beberapa sumber di atas, *job sheet* memiliki kelebihan dan keterbatasan/kelemahan sebagai media pembelajaran. Kelebihan *job sheet* antara lain: (1) peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa harus didampingi oleh guru, (2) proses pembelajaran akan lebih cepat karena peserta didik langsung terjun dalam penerapan teori yang sudah diajarkan oleh guru sehingga pemahaman tersebut akan muncul ketika siswa dapat memecahkan masalah dalam praktikum, (3) peserta didik akan belajar secara urut dan sistematis sesuai prosedur dalam *job sheet*, (4) apabila terdapat keterbatasan alat dan bahan dalam praktik, maka siswa dapat mengerjakan *job* materi yang berbeda dengan ketersediaan bahan yang ada. Kelemahan *job sheet* sebagai media pembelajaran antara lain: sulit menampilkan gerak atau kurang variasi dalam penyajian materi, penyajian gambar yang kurang jelas dan tidak tepat, biaya lebih mahal dalam pencetakan apabila menggunakan ilustrasi maupun desain gambar berwarna.

d. Prinsip Dasar Pembuatan *Job Sheet*

Menurut Trianto dalam Rido (2016) komponen-komponen lembar kerja siswa atau *job sheet* meliputi: (1) judul *job sheet*, (2) teori singkat tentang

materi, (3) alat dan bahan, (4) prosedur *job sheet*, (5) data pengamatan serta pertanyaan, dan (6) kesimpulan untuk bahan diskusi. Teori singkat tentang materi berisi deskripsi teori-teori yang mendukung percobaan secara singkat tetapi sudah menyangkut substansi yang esensial, alat dan bahan berisi deskripsi alat dan bahan yang diperlukan dalam percobaan, prosedur eksperimen berisi langkah-langkah percobaan yang akan dilakukan, data hasil pengamatan berisi hasil percobaan yang ditulis dalam bentuk tabel atau grafik, kesimpulan berisi hasil pembahasan atau simpulan.

Untuk menyempurnakan pembuatan, menurut Arsyad (2006: 85-88) menjelaskan ada 6 elemen yang perlu diperhatikan pada saat merancang yaitu:

1. **Konsistensi**, definisinya adalah sebagai berikut:
 - a) Penggunaan format dari halaman ke halaman.
 - b) Penggunaan jarak spasi.
 - c) Penggunaan bentuk dan ukuran.
2. **Format**, definisinya adalah sebagai berikut:
 - a) Format kolom harus disesuaikan dengan ukuran kertas.
 - b) Tanda-tanda (*icon*) yang mudah dimengerti bertujuan untuk menekankan hal-hal yang penting atau khusus. Tanda dapat berupa gambar, cetak tebal, atau miring.
3. **Organisasi**, definisinya adalah sebagai berikut:
 - a) Selalu menginformasikan peserta didik mengenai dimana mereka atau sejauh mana mereka dalam teks tersebut.

- b) Menyusun teks sedemikian rupa sehingga informasi mudah diperoleh.
- c) Isi materi dibuat secara berurutan dan sistematis.
- d) Kotak-kotak dapat digunakan untuk memisahkan bagian-bagian teks.

4. **Daya tarik**, definisinya adalah sebagai berikut:

- a) Bagian sampul (*cover*) depan dengan mengkombinasikan warna, gambar bentuk dan ukuran huruf yang serasi.
- b) Perkenalkan setiap bab atau bagian baru dengan cara yang berbeda.

5. **Ukuran**, definisinya adalah sebagai berikut:

- a) Memilih ukuran huruf yang sesuai dengan peserta didik, pesan dan lingkungannya.
- b) Menggunakan perbandingan huruf yang proporsional antara judul, sub judul dan isi naskah.
- c) Menghindari penggunaan huruf kapital untuk seluruh teks karena dapat membuat proses membaca itu sulit.

6. **Ruang (spasi) kosong**, definisinya adalah sebagai berikut:

- a) Menggunakan spasi kosong tak berisi gambar atau teks untuk menambah kontras. Hal ini dimaksud agar pembaca dapat beristirahat pada titik-titik tertentu.
- b) Menyesuaikan spasi antar baris untuk meningkatkan tampilan dan tingkat keterbacaan.

- c) Menambah spasi antar paragraf untuk meningkatkan tingkat keterbacaan.

Jadi dapat disimpulkan bahwa prinsip dasar pembuatan *job sheet* harus terdapat beberapa susunan komponen sebagai berikut: (1) judul *Job Sheet* yang ditentukan atas dasar kompetensi dasar dan analisis kebutuhan yang ada pada kurikulum, (2) materi yaitu penjelasan teori-teori yang berkaitan dengan kegiatan praktik, dapat juga berisi rumus maupun teori yang mendukung dalam kegiatan praktikum, (3) alat dan bahan berisi penjelasan perlengkapan yang perlu disiapkan dalam kegiatan praktikum, (4) prosedur berisi langkah yang dikerjakan peserta didik selama melakukan praktikum, (5) data pengamatan adalah data numerik, gambar pengamatan, atau grafik yang dilampirkan setelah melakukan praktikum, (6) simpulan berisi pembahasan dari pengamatan hasil eksperimen yang sudah dilakukan dan dianalisis hasilnya.

e. Kriteria *Job Sheet* yang Baik

Menurut Triyono dalam Rido (2016), kriteria *job sheet* yang baik memiliki kelengkapan yang terdiri atas:

- 1) Judul, materi pokok, standar kompetensi, indikator.
- 2) Petunjuk belajar.
- 3) Tujuan yang akan dicapai.
- 4) Informasi pendukung.
- 5) Latihan-latihan.
- 6) Petunjuk kerja.
- 7) Penilaian.

Sejalan dengan pemahaman tersebut, Widarto (2013: 2-10) menyebutkan bahwa *job sheet* paling tidak memuat: judul, kompetensi dasar yang akan dicapai, peralatan/bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus dikerjakan, dan laporan yang harus dikerjakan. Berdasarkan kriteria *job sheet* yang baik, ada beberapa bagian-bagian yang saling berhubungan dan memperjelas dalam pembuatan *job sheet*, diantaranya adalah: (1) kompetensi, (2) alat dan kelengkapannya, (3) prosedur keselamatan kerja, (4) langkah-langkah kerja, (5) gambar kerja, dan (6) hasil kerja.

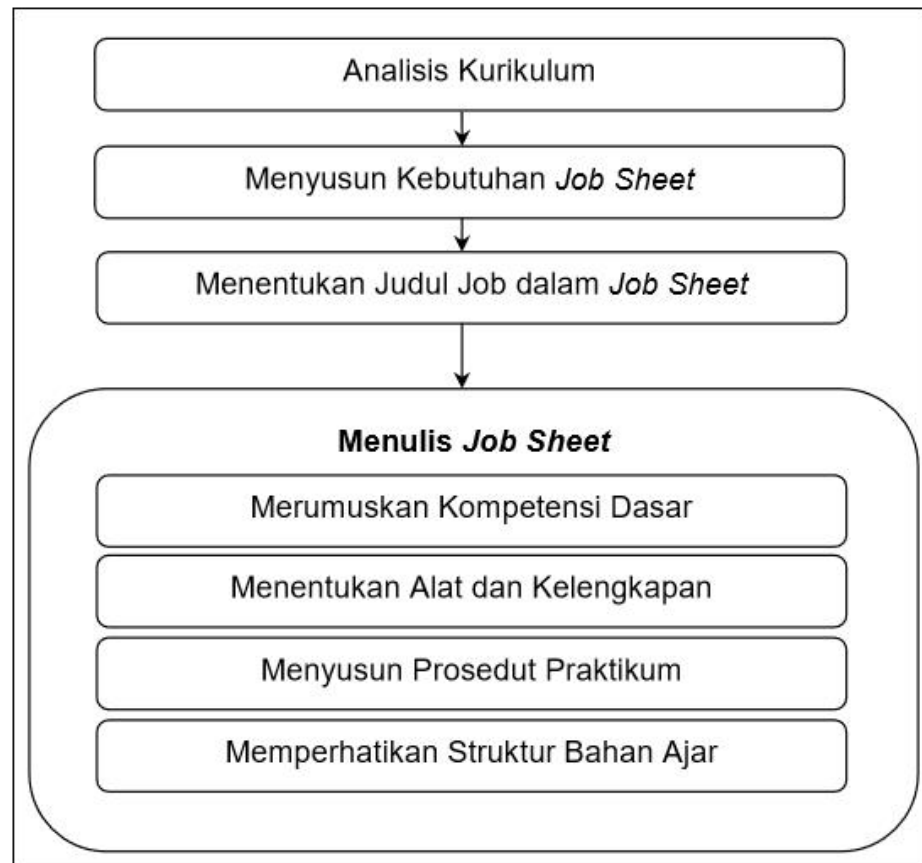
Agar dapat menghasilkan *job sheet* yang baik harus memenuhi aspek-aspek kelayakan. Berdasarkan pendapat para ahli yang telah dibahas, untuk menghasilkan *job sheet* yang baik dapat dirumuskan kedalam aspek-aspek kelayakan *job sheet*. Kelayakan materi meliputi aspek: (1) kelayakan isi, (2) kebahasaan, (3) sajian, dan (4) kemanfaatan.

Kelayakan media meliputi aspek: (1) tampilan, (2) kemudahan penggunaan, (3) konsistensi, (4) format, dan (5) kegrafikan. Untuk mendukung tercapainya *job sheet* yang baik, masukan dari responden sebagai pengguna sangat dibutuhkan, yang meliputi aspek: (1) penyajian materi, (2) kebahasaan, (3) kegrafikan, dan (4) manfaat.

f. Langkah-langkah Penyusunan *Job Sheet*

Berdasarkan kajian terhadap prosedur penyusunan dan kriteria *job sheet* yang baik, maka untuk dapat membuat *job sheet* perlu memahami langkah-langkah penyusunan *job sheet*. Berikut adalah langkah-langkah penyusunan

job sheet yang diadopsi dari Prastowo (2012: 212) dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 1. Langkah-langkah Penyusunan *Job Sheet*

1) Menentukan analisis kurikulum.

Langkah ini dimaksudkan untuk menentukan materi-materi mana yang memerlukan bantuan bahan ajar *job sheet*. Dalam menentukan materi dilakukan dengan cara melihat materi pokok, pengalaman belajar, materi yang akan diajarkan dan kompetensi yang harus dimiliki siswa.

2) Menyusun peta kebutuhan *job sheet*.

Peta kebutuhan diperlukan untuk mengetahui jumlah *job* yang harus ditulis dalam *job sheet* serta melihat urutannya.

3) Menentukan judul-judul *job sheet*.

Judul *job sheet* ditentukan atas dasar kompetensi-kompetensi dasar, materi-materi pokok yang terdapat dalam kurikulum.

4) Penulisan *job sheet*.

Langkah pertama adalah merumuskan kompetensi dasar sebagai tujuan pembelajaran. Langkah kedua adalah menentukan alat dan peralatan yang dibutuhkan dalam pelaksanaan praktik yang akan dilakukan dengan mengacu pada *job sheet* yang dibuat. Langkah ketiga adalah menyusun prosedur praktikum yang didasarkan pada langkah-langkah kerja. Langkah keempat adalah menulis dengan memperhatikan struktur *job sheet*.

4. Gambar Teknik

a. Pengertian

Gambar merupakan suatu perwujudan dari ide atau gagasan. Selain itu gambar merupakan salah satu media untuk menyampaikan informasi dalam suatu proses komunikasi dan menjadi suatu wujud dokumentasi dari suatu hal yang dapat digunakan sebagai bukti otentik.

Sebuah gambar adalah suatu goresan yang sangat jelas dari benda nyata, ide atau rencana yang diusulkan untuk pembuatan atau konstruksi selanjutnya. Gambar mungkin berbentuk banyak, tetapi metode membuat gambar yang sangat jelas adalah sebuah bentuk alami dasar komunikasi ide-ide yang umum dan abadi. Gambar teknik adalah suatu bahasa grafik yang berlaku umum dan selalu berkembang dimana merupakan kombinasi seni dan pengetahuan mengenai menggambar sampai pada penyelesaian problem keteknikan.

Menggambar teknik adalah suatu pekerjaan membuat gambar-gambar teknik yang menunjukkan bentuk dan ukuran dari suatu benda atau konstruksi yang dinyatakan diatas kertas gambar. Gambar teknik tidak hanya melukiskan gambar, tetapi berfungsi sebagai peningkat daya berfikir untuk perancang. Oleh karena itu sarjana teknik tanpa kemampuan manggambar, kekurangan penyampaian keinginan maupun kekurangan cara menerangkan yang sangat penting (Sato, 2008).

b. Fungsi Gambar

Fungsi gambar sebagai sumber informasi yang menghubungkan perancang dengan orang-orang yang mempergunakannya harus berisi keterangan-keterangan yang cukup dan pasti tidak boleh menimbulkan keragu-raguan. Menurut Sato (2008: 2), fungsi gambar digolongkan menjadi 3, yaitu:

1) Penyampaian informasi

Gambar mempunyai tugas untuk meneruskan maksud dari perancang dengan tepat kepada orang-orang yang bersangkutan, kepada perencanaan proses, pembuatan, pemeriksaan, perakitan dan sebagainya.

2) Pengawetan, penyimpanan dan penggunaan keterangan

Gambar berfungsi mensuplai bagian-bagian produk untuk perbaikan, juga dipergunakan sebagai bahan informasi untuk rencana-rencana baru di kemudian hari.

3) Cara-cara pemikiran dalam penyiapan informasi

Gambar tidak hanya melukis gambar, tetapi berfungsi juga sebagai peningkat daya berpikir untuk perencana.

Gambar teknik memiliki beberapa fungsi, antara lain:

- 1) Gambar berfungsi sebagai sarana penyampaian informasi yang berfungsi sebagai alat untuk meneruskan maksud dari perancang dengan tepat kepada orang-orang yang bersangkutan, misalnya kepada perancang proses, pembuatan, perakitan dan sebagainya.
- 2) Gambar sebagai sarana pengawetan, penyimpanan, dan penggunaan keterangan. Gambar sebagai sarana pengawetan berfungsi untuk menyuplai bagian-bagian produk untuk perbaikan atau untuk diperbaiki. Gambar sebagai sarana penyimpanan berfungsi sebagai bahan informasi untuk rencana-rencana baru di kemudian hari, sehingga perlu tempat yang cukup luas.
- 3) Gambar sebagai cara-cara pemikiran dalam penyiapan informasi, maksudnya adalah gambar tidak hanya melukiskan gambar tetapi berfungsi sebagai sarana untuk meningkatkan daya pikir perencana.

Gambar merupakan media komunikasi yang digunakan oleh engineer untuk menuangkan ide, mengkomunikasikan ide kepada pihak lain, maupun untuk membaca dan menginterpretasikan ide yang dimiliki oleh pihak lain (Huda, 2018). Supaya tidak terjadi salah penafsiran terhadap gagasan teknik tersebut, maka orang-orang yang terkait dengan gambar teknik harus mempelajari bahasa teknik yaitu mempelajari gambar teknik.

Pada bidang teknik, gambar merupakan alat untuk menyatakan maksud dari seorang sarjana teknik (Sato, 2008). Sebuah gambar teknik diharapkan mampu meneruskan informasi secara tepat. Ketepatan penyampaian informasi

bergantung pada kelengkapan keterangan-keterangan pada gambar baik dalam bentuk bahasa maupun simbol. Oleh karena itu pengetahuan seorang juru gambar terkait gambar teknik haruslah luas.

c. Tujuan Gambar Teknik

Gambar teknik memiliki tujuan sebagai berikut:

1) Internasional Gambar

Agar supaya tujuan pembagian kerja secara internasional dan pengenalan dengan teknologi asing, maka penunjukan-penunjukan dalam gambar harus sama secara internasional, maupun ketentuan-ketentuan dari pengertian cara-cara penunjukan dan lambang harus diseragamkan secara internasional.

2) Perumusan Gambar

Hubungan yang erat antar bidang-bidang industri seperti pemecinan, struktur, perkapalan, perumahan atau arsitektur, dan teknik sipil, masing-masing dengan kemajuan masyarakat teknologinya, tidak memungkinkan menyelesaikan suatu proyek saja secara bebas, bahkan dari itu telah menjadi keharusan untuk menyediakan keterangan-keterangan gambar yang dapat dimengerti, terlepas dari bidang diatas. Untuk tujuan ini masing-masing bidang akan mencoba untuk mempersatukan dan mengidentifikasi standar-standar gambar.

3) Mempopulerkan Gambar

Dalam lingkungan teknologi tinggi, dikenal teknologi, golongan yang harus membaca dan mempergunakan gambar meningkat jumlahnya. Oleh

karena itu, diperlukan untuk mempopulerkan gambar, dan gambar itu harus jelas dan mudah, peraturan-peraturan dan standar sederhana dan eksplisit sangat diperlukan.

4) Sistematika Gambar

Mengingat gambar kerja saja, isi gambar menyajikan banyak perbedaan-perbedaan seperti tanda-tanda toleransi ukuran, toleransi bentuk dan keadaan permukaan juga. Dilain pihak, bersamaan dengan sistematika teknologi, pentingnya gambar dengan lambang grafis telah meningkat, dan lambang-lambang ini dipergunakan secara luas sebagai diagram balok atau aliran proses dalam berbagai bidang industri.

5) Penyederhanaan Gambar

Penghematan tenaga kerja dalam menggambar adalah penting, tidak hanya untuk memperingkat waktu, tetapi juga untuk meningkatkan mutu rencana. Oleh karena itu penyederhanaan gambar menjadi masalah penting untuk menghemat tenaga menggambar.

6) Modernisasi Gambar

Bersamaan dengan kemajuan teknologi, standar gambar juga mengikutinya. Dapat disebutkan disini cara-cara baru (*modern*) yang telah dikembangkan seperti misalnya pembuatan film mikro, berbagai macam mesin gambar otomatis dengan bantuan komputer, perencanaan dengan bantuan komputer, perencanaan dengan bantuan komputer CAD (*Computer Aided Design*).

d. Standarisasi dalam Gambar Teknik

Tujuan dari standarisasi gambar teknik adalah untuk memudahkan perdagangan secara nasional maupun internasional, menghindari salah pengertian dalam komunikasi melalui gambar teknik dan memberi petunjuk-petunjuk praktik pada persoalan khusus dalam bidang teknik. Macam-macam standar gambar teknik yang ada antara lain:

- 1) Standar Nasional Indonesia (SNI), standar yang digunakan pada negara Indonesia.
- 2) *Japanese Industrial Standard* (JIS), standar yang digunakan pada negara Jepang.
- 3) *Nederland Normalisatie Instituut* (NNI), standar yang digunakan pada negara Belanda.
- 4) *Deutsche Industrie Normen* (DIN), standar yang digunakan pada negara Jerman.
- 5) *American National Standard Institute* (ASNI), standar yang digunakan pada negara Amerika.
- 6) *International Organization for Standardization* (ISO), standar yang digunakan secara internasional yang berlaku di setiap negara.

5. Pengembangan *Job Sheet*

Secara garis besar kegiatan pengembangan media pembelajaran terdiri atas tiga langkah besar yang harus dilalui, yaitu kegiatan perencanaan, produksi dan penilaian. Menurut Prastowo (2012) urutan langkah-langkah yang harus diambil dalam pengembangan media *job sheet* secara garis besar terdapat 4 (empat)

langkah yaitu (1) Menganalisis kurikulum. Langkah ini dimaksudkan untuk menentukan materi-materi mana yang perlu dikembangkan; (2) Menyusun peta kebutuhan. Peta kebutuhan diperlukan untuk mengetahui jumlah *job sheet* yang harus dikembangkan; (3) Menentukan judul-judul *job sheet*. Judul *job sheet* ditentukan atas dasar kompetensi dan materi pokok yang terdapat dalam kurikulum; (4) Penulisan *job sheet*. Langkah pertama adalah merumuskan kompetensi dasar sebagai tujuan pembelajaran. Langkah kedua adalah menentukan alat dan peralatan yang dibutuhkan dalam pelaksanaan praktik yang akan dilakukan dengan mengacu pada *job sheet* yang dibuat. Langkah ketiga adalah menyusun prosedur praktikum yang didasarkan pada langkah-langkah kerja. Langkah keempat adalah menulis dengan memperhatikan struktur *job sheet*.

Pendidik perlu untuk mengembangkan materi ajar menjadi bahan atau media ajar yang sesuai dengan kebutuhan dalam rencana pelaksanaan pembelajaran dalam upaya memudahkan pendidik mengajarkan materi untuk peserta didik. Guru sebagai pendidik profesional diharapkan memiliki kemampuan mengembangkan bahan ajar (media) sesuai mekanisme dengan memperhatikan karakteristik dan lingkungan sosial siswa.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Peneliti mengkaji beberapa penelitian yang sudah ada sebelumnya yang terkait dengan penelitian yang akan dilakukan, berikut ini merupakan beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan :

1. Penelitian yang dilakukan Yuan Rido Anggarta (2016) yang berjudul “Pengembangan *job sheet* sebagai sumber belajar praktik teknik pengukuran kelas X teknik pemesinan di SMK Muhammadiyah 1 Salam” dengan jenis penelitian pengembangan (R&D) model *4-D models* dan teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif kualitatif. Diketahui hasil validasi ahli materi dengan nilai rata-rata 85,5 (85,5%) dalam kriteria sangat layak. Hasil validasi ahli media dengan nilai rata-rata 71,5 (81%) dalam kriteria sangat layak.
2. Penelitian yang dilakukan Nur Hasan Achmad (2016) yang berjudul “Pengembangan modul pembelajaran Inventor berbasis *Contextual Teaching And Learning* (CTL) di SMK Muhammadiyah 1 Bantul” dengan jenis penelitian pengembangan (R&D) model Dick and Carey. Diketahui hasil penilaian tingkat kelayakan modul yang dilakukan oleh ahli materi didapatkan nilai presentase sebesar 78,25% (sangat layak). Sedangkan oleh ahli media didapatkan nilai presentase sebesar 85,56% (sangat baik). Respon keterbacaan modul oleh peserta sebesar 85,99% (sangat layak).

C. Kerangka Pikir

Media pembelajaran merupakan sarana untuk menyampaikan materi pelajaran. Melalui media pembelajaran juga bisa disampaikan pesan-pesan yang terkandung di dalam materi dan proses pembelajaran. Penggunaan dan pemilihan media pembelajaran harus sejalan dengan materi yang diberikan. Pentingnya pemilihan media pembelajaran bertujuan agar materi yang akan diberikan kepada peserta didik dapat tersampaikan secara maksimal dan dapat dipahami oleh peserta didik. Media pembelajaran meliputi: media cetak, audio, audio video, interaktif, komputer dan sebagainya. Media pembelajaran dalam bentuk media cetak meliputi *handout*, *job sheet*, modul dan brosur.

Pada penelitian ini dilakukan pengembangan sebuah media pembelajaran yang akan dibuat dalam bentuk *job sheet* mata kuliah gambar teknik. Diharapkan *job sheet* ini dapat membantu dosen dalam menyiapkan bahan ajar dan tugas untuk mahasiswa dan memudahkan mahasiswa dalam memahami materi yang dibahas ketika perkuliahan. *Job sheet* merupakan media yang sering digunakan dalam pembelajaran praktik karena dalam media ini langkah tiap langkah dapat diikuti dan dimengerti oleh peserta didik.

Prosedur pengembangan dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan *Four-D Models*, sebagai berikut: (1) **Define** (pendefinisian), peneliti melakukan identifikasi masalah melalui observasi dan wawancara, kemudian menentukan tema dan pembatasan materi sesuai dengan kebutuhan siswa dan kurikulum yang berlaku; (2) **Design** (perancangan), yaitu menyusun draft awal *job sheet* gambar teknik; (3) **Develop** (pengembangan), yaitu tahap pemodifikasian

draft *job sheet*, kemudian divalidasi oleh ahli, dosen dan mahasiswa. Kemudian dilakukan evaluasi dan revisi; (4) ***Disseminate*** (penyebaran), yaitu tahap penyebarluasan produk yang telah dibuat agar dapat diterima dan dipakai. Pada tahap ini, penyebaran hanya dilakukan pada tingkat jurusan saja karena penelitian hanya dilakukan di JPTM UNY.

D. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana hasil pengembangan *job sheet* mata kuliah Gambar Teknik di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin UNY?
2. Berapa persentase kelayakan *job sheet* mata kuliah Gambar Teknik yang dihasilkan untuk Jurusan Pendidikan Teknik Mesin UNY?