

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Menjadi negara yang maju dan sejahtera merupakan cita-cita setiap negara di dunia. Salah satu faktor yang mendukung kemajuan suatu negara adalah pendidikan. Kualitas suatu negara dapat diketahui dari kualitas pendidikannya, sebab pendidikan merupakan proses mencetak generasi penerus bangsa yang berkualitas sehingga secara tidak langsung pendidikan akan menentukan kualitas suatu negara. Pendidikan akan lebih baik apabila dipandang sebagai sebuah kebutuhan seperti kebutuhan-kebutuhan lainnya. Proses pendidikan bertujuan untuk merubah tingkah laku dan sikap siswa dalam aspek kognitif, afektif dan psikomotor.

Pendidikan memiliki peran yang sangat strategis dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan upaya mewujudkan cita-cita Bangsa Indonesia dalam mewujudkan kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa. Pemerintah merumuskan dalam Undang-Undang Republik Indonesia tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menjelaskan bahwa pendidikan dilakukan untuk mendapatkan tujuan yang bersama yaitu: “Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap,

kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab” (Pasal 3 UU RI No 20/2003).

Jalur pendidikan di Indonesia dikelompokkan menjadi pendidikan formal, non formal dan informal (Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 bab VI pasal 13 ayat 1). Salah satu pendidikan formal tersebut adalah Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang masuk dalam jenjang sekolah menengah. Tujuan penyelenggaraan SMK ini antara lain menyiapkan peserta didik untuk bekerja, melanjutkan ke jenjang yang lebih tinggi ataupun membuka usaha sendiri. Untuk mencapai tujuan tersebut maka SMK harus membekali peserta didik dengan kompetensi yang cukup agar mampu bersaing di dunia kerja.

Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan memuat bahwa kompetensi pada sekolah menengah kejuruan bertujuan untuk meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia serta ketrampilan untuk hidup mandiri atau mengikuti pendidikan lebih lanjut sesuai dengan bidangnya. Pendidikan kejuruan mempunyai peran strategis dalam mendukung secara langsung orientasi pembangunan nasional, khususnya dalam penyiapan tenaga kerja yang terampil dan profesional yang dibutuhkan oleh dunia usaha atau industri. Pendidikan Kejuruan (*Vocational Education*) adalah sistem pendidikan yang menuntut peserta didiknya untuk menguasai kompetensi tertentu dalam hal ini adalah siswa SMK.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), sebagai sekolah pendidikan kejuruan menurut penjelasan Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional (UU Sisdiknas) Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 15 Depdiknas (2006:8), merupakan pendidikan

menengah yang mempersiapkan peserta terutama untuk bekerja dalam bidang keahlian tertentu. Tenaga kerja yang dihasilkan diharapkan memiliki pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang sesuai dengan kebutuhan industri. Lulusan SMK dipersiapkan untuk menjadi sumber daya manusia yang siap pakai selain itu juga dapat menerapkan ilmu yang telah mereka dapat sewaktu di sekolah untuk mengatasi permasalahan di masyarakat.

Pada saat menempuh pendidikan di SMK proses pembelajaran siswa dibimbing oleh guru yang berperan sebagai fasilitator untuk membantu mencapai tujuan belajar. Berbagai cara yang dapat digunakan oleh guru untuk menunjang proses pembelajaran salah satunya adalah menggunakan media bantu, media tersebut dapat berupa model, buku teks, buku elektronik, gambar, audio, film animasi, media berbasis computer dan sebagainya. Penggunaan media bantu akan efektif apabila disesuaikan dengan metode yang sesuai karakter siswa, jenis mata pelajaran yang disampaikan, kondisi lingkungan dan sarana yang menunjang.

Guru sebagai salah satu fasilitator dalam dunia pendidikan khususnya di sekolah diharapkan dapat memanfaatkan perkembangan iptek tersebut untuk mengelola kelas agar berjalan lebih optimal. Guru mempunyai peran yang dominan dan sebagai penentu terhadap suasana kelas, menciptakan suasana kondusif dan nyaman untuk kegiatan pembelajaran.

Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi sekarang ini memberikan dampak perubahan pada kehidupan sosial masyarakat begitu juga dunia pendidikan. Berbagai macam pembaharuan dalam dunia pendidikan dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Untuk meningkatkan kualitas

pendidikan diperlukan berbagai terobosan, baik dalam pengembangan kurikulum, inovasi pembelajaran, dan pemenuhan sarana serta prasarana pendidikan. Seiring dengan perkembangan tersebut metode pembelajaran juga mengalami perkembangan, seperti metode pembelajaran secara personal, proses pembelajaran maupun media pembelajaran. Media pembelajaran mempunyai peran penting dalam merangsang perhatian, minat, pikiran dan perasaan siswa untuk lebih memahami materi yang di sampaikan oleh guru.

Mendesain media pembelajaran yang akan digunakan didasarkan pada tujuan pendidikan yang akan dicapai agar peserta didik lebih menguasai materi secara optimal. Dengan menggunakan media bantu proses pembelajaran nantinya tidak akan berjalan satu arah, peserta didik tidak hanya mendengar dan mencatat materi dari guru tetapi siswa juga aktif melakukan aktifitas lain seperti mengamati, mengidentifikasi dan mendemonstrasikan ketika sedang praktek.

SMK memiliki sarana dan prasarana yang memadai, alat bantu proses pembelajaran praktek juga dipenuhi untuk mencapai kompetensi yang diinginkan. Tidak kalah pentingnya peran guru mata pelajaran praktek perlu ditingkatkan pengetahuannya. Sebelum memulai praktek guru memberikan penjelasan tentang langkah-langkah kerja. Penjelasan langkah kerja yang disampaikan guru dibantu dengan adanya lembar kerja (*job sheet*). *Job sheet* adalah lembar pekerjaan yang memiliki gambar kerja sebagai materi yang akan dipraktikkan dan dibarengi langkah-langkah kerja operasional serta dilengkapi lembar evaluasi hasil praktek siswa. Dengan adanya *job sheet* diharapkan pemahaman siswa dan penggunaan waktu praktek lebih efektif karena guru tidak terlalu lama dalam menyampaikan

materi *short talk* dan setelah penjelasan langkah kerja siswa tidak menemui kendala yang berarti.

SMK PIRI 1 Yogyakarta merupakan salah satu SMK di Yogyakarta yang memiliki program studi keahlian Teknik Permesinan. Kurikulum yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang sebelumnya telah menerapkan Kurikulum 2013 selama satu semester. Penerapan KTSP diharapkan peserta didik mampu berkembang sesuai dengan potensi, kebutuhan, kepentingan peserta didik dan lingkungannya. Peserta didik juga diharapkan mampu menjadi warga negara yang beriman, produktif, kreatif dan inovatif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat. Salah satu mata pelajaran di SMK PIRI 1 Yogyakarta pada KTSP adalah mata diklat las dasar yang memuat pengetahuan pengelasan dasar posisi bawah tangan atau *down hand*.

Hasil wawancara dengan salah seorang siswa (Aditya Bayu R.) menerangkan dalam pelaksanaan proses pembelajaran pada praktek khususnya praktek pengelasan masih mengalami beberapa kendala, seperti metode pembelajaran yang digunakan oleh guru yaitu masih menggunakan metode konvensional. Dimaksud pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang penyampaian bahan ajarnya diuraikan oleh guru kemudian siswa mendengar dan mencatat. Terlebih diklat pengelasan tidak hanya sekedar belajar teori tetapi juga belajar praktek. Hal ini menyebabkan peserta didik kurang persiapan dalam mengikuti proses pembelajaran. Sehingga diperlukan adanya media pendidikan yang tepat agar peserta didik mampu memahami materi yang disampaikan guru.

Kendala lain yaitu media pendidikan yang sudah ada kurang memadai, peserta didik tidak dibekali dengan buku pedoman atau modul sehingga ketika guru menjelaskan suatu gambaran atau proses dalam praktek peserta didik hanya mengimajinasikan saja. Hasil perbincangan dengan guru mata diklat menerangkan perlengkapan belajar praktek membutuhkan pedoman dalam pelaksanaannya. Media bantu yang digunakan guru SMK PIRI 1 Yogyakarta dalam pembelajaran praktek adalah gambar kerja saja sehingga perannya belum optimal. Terkadang siswa sering kesulitan dalam melakukan kerja las karena persiapan kurang dan banyak waktu terbuang untuk bertanya. Perlu diketahui bahwa proses belajar mengajar harus disertai dengan persiapan bahan ajar dan alat bantu pembelajaran praktek, *job sheet* yang jelas dan lengkap agar mudah dipahami oleh peserta didik. Keberhasilan suatu pendidikan tidak hanya pada peserta didik saja, beberapa faktor lain yang mempengaruhi yaitu: pendidik (guru), lingkungan, media pembelajaran dan metode yang digunakan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang terjadi di SMK PIRI 1 Yogyakarta pada proses pengelasan sebagai berikut:

1. Metode pembelajaran yang digunakan guru masih membuat peserta didik pasif dalam proses belajar mengajar.
2. Sumber belajar yang digunakan siswa maupun guru masih terbatas
3. Siswa kurang memahami kata-kata dan gambar dari visualisasi materi yang disampaikan oleh guru karena media pembelajaran minim.

4. Belum tersedianya media pembelajaran berupa *job sheet* untuk mendukung proses pembelajaran las dasar.
5. Siswa kurang memahami persiapan kerja dan instruksi kerja ketika praktek las dasar.

C. Batasan Masalah

Meninjau kompleksnya permasalahan yang diidentifikasi, maka penulis membatasi pada masalah pengembangan media *job sheet* pada praktek pengelasan pada kelas X Teknik Permesinan di SMK PIRI 1 Yogyakarta.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang penulis sampaikan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah bentuk *job sheet* yang akan dikembangkan dalam memenuhi kebutuhan ketika praktek pengelasan?
2. Bagaimanakah kelayakan *job sheet* praktek pengelasan yang telah dikembangkan?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian dan pengembangan ini adalah:

1. Untuk mengembangkan bentuk *job sheet* yang dibutuhkan dalam memenuhi kebutuhan praktek pengelasan.
2. Untuk mengetahui kelayakan *job sheet* praktek pengelasan yang dikembangkan.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil pengembangan *job sheet* adalah:

1. Manfaat Teoritis

Menambah pengetahuan kepada pembaca tentang pengembangan *job sheet* sebagai media pembelajaran yang membantu peserta didik dalam melakukan kerja praktek.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

- 1) Membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran secara individual dan interaktif.
- 2) Menambah wawasan guru terhadap alternatif media pembelajaran yang menarik dan bermanfaat bagi kegiatan pembelajaran.

b. Bagi Siswa

- 1) Siswa dapat mempelajari materi yang akan dipelajari kapanpun dan dimanapun.
- 2) Membantu memperjelas dan memahami materi yang disampaikan
- 3) Siswa memiliki pedoman lengkap ketika praktek pengelasan

c. Bagi Sekolah

- 1) Tersedianya sumber belajar alternatif yang dapat digunakan dalam kegiatan praktek pengelasan.
- 2) Sebagai referensi pihak pengambil kebijakan untuk mengembangkan media pembelajaran lainnya dalam mengoptimalkan kualitas belajar.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

Menurut Sugiyono (2013:81), teori adalah alur logika atau penalaran, yang merupakan sebuah konsep, definisi, dan proporsi yang disusun secara sistematis. Kegiatan pembelajaran dilakukan oleh pendidik kepada peserta didik. Pendidik harus memperlihatkan unsur dinamis tersebut pada saat pembelajaran. Penguasaan materi oleh peserta didik tidak dapat dilakukan dalam sekali waktu, perlunya pengulangan dan bertahap dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik lebih memahami dan mengingat isi materi.

Banyak dijumpai peserta didik tidak tertarik mempelajari sesuatu karena materi pelajaran tersebut membosankan atau menjenuhkan. Untuk meminimalisir permasalahan tersebut salah satunya adalah dengan menggunakan media bantu untuk merangsang perhatian peserta didik. Pendidik sekurang-kurangnya dapat menggunakan media yang murah dan efisien yang meskipun sederhana, tetapi merupakan keharusan dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Dapat ditarik kesimpulan bahwa suatu teori adalah pengkonsepan suatu gejala atau peristiwa. Suatu teori muncul karena pengamatan suatu kejadian.

1. Penelitian pengembangan

Menurut Sugiyono (2013:407) metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *research and development* (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk mendapatkan hasil produk

tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut agar berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian pengembangan merupakan “jembatan” antara penelitian dasar (*basic research*) dengan penelitian terapan (*applied research*) dimana penelitian dasar bertujuan untuk “*To discover new knowledge about fundamental phenomena*” dan *applied research* bertujuan untuk menemukan pengetahuan yang secara praktis dapat diaplikasikan. Penelitian pengembangan juga bertujuan untuk menemukan, mengembangkan dan memvalidasi suatu produk.

2. Media pembelajaran

Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, teknologi pendidikan juga mengalami perkembangan selanjutnya terciptalah media pendidikan berupa *hardware* maupun *software*. Media terlebih dahulu telah dikenal sebagai alat bantu dalam pembelajaran yang seharusnya dapat dimanfaatkan oleh pendidik, namun sering kali terabaikan karena berbagai alasan seperti sulit mencari media yang tepat, waktu persiapan mengajar yang terbatas, tidak adanya biaya, atau alasan lain. Seperti halnya teknologi pada umumnya, media pendidikan tidak mengenal batas-batas wilayah, ideologi, agama dan suku bangsa. Ragam dan jenis media sebagai alat bantu mengajar dapat dipersiapkan sesuai dengan kondisi, waktu, ruang, maupun materi yang akan disampaikan. Media pembelajaran dapat ditampilkan berupa gambar, teks, suara bahkan berupa benda tiruan yang dirangkai sedemikian rupa untuk memudahkan siswa dalam pembelajaran. Setiap media pembelajaran

mempunyai kelebihan dan kekurangan masing-masing. Untuk itu pendidik harus memiliki pengetahuan dan pemahaman yang cukup tentang media pembelajaran seperti yang disampaikan.

Azhar Arsyad (2011:3) menerangkan secara harfiah, media berarti perantara atau pengantar. Dalam bahasa Arab, media berarti perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Media apabila dipahami secara mendalam adalah manusia, materi, atau kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap. Secara khusus pengertian media dalam proses pembelajaran lebih cenderung diartikan sebagai alat tulis grafis, fotografi, atau elektronik untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. Menurut Sudarwan Danim (1995:7) media pendidikan merupakan seperangkat alat bantu atau pelengkap yang digunakan oleh guru atau pendidik dalam rangka berkomunikasi dengan siswa atau peserta didik. Media pendidikan memiliki banyak variasi untuk menyajikan informasi, ide atau konsepsi.

Cecep Kustadi dkk (2013:8) mengatakan bahwa media pembelajaran adalah segala alat yang dapat membantu proses belajar mengajar dan berfungsi untuk memperjelas makna pesan yang disampaikan, sehingga dapat mencapai tujuan tujuan pembelajaran dengan lebih baik dan sempurna. Menurut Sukiman (2012:29) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga merangsang pemikiran, perasaan, perhatian dan minat serta kemauan peserta didik sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi dalam rangka mencapai

tujuan pembelajaran secara efektif. Pendapat dari Arief. S. Sadiman tentang media adalah sebagai salah satu sumber belajar yang dapat menyalurkan pesan sehingga dapat membantu mengatasi berbagai hambatan ataupun perbedaan kondisi sosial dan lingkungan dari pengirim pesan maupun penerima pesan.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa media pendidikan adalah segala sesuatu yang dapat membantu menyampaikan pesan dari pengirim ke penerima. Sehingga apapun bentuknya dapat dikatakan media apabila dapat digunakan untuk menyampaikan atau memperjelas pesan atau informasi dari pemberi pesan kepada penerima pesan. Media yang dimaksudkan dapat digunakan untuk komunikasi secara langsung ataupun tidak langsung.

a. Jenis media

Sudarwan Danim (1995:18) menerangkan beberapa jenis media pendidikan yaitu: papan tulis, *bulletin board* dan *display*, gambar ilustrasi, *slide* dan *filmstrip*, video, rekaman (audio) pendidikan, radio pendidikan, televisi pendidikan, peta dan globe, buku pelajaran, *over head projector*, *tape recorder* dan komputer.

b. Fungsi media

Menurut Afief. S. Sadiman (2012:17-18) manfaat media adalah: (1) memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistik, (2) mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera, (3) menggunakan media yang tepat dan bervariasi dapat mengatasi sifat pasif anak didik, (4)

membantu guru dalam merangsang siswa untuk ingin tahu, menyamakan pengalaman, menyamakan persepsi siswa. Cecep Kustadi dan Bambang S. (2013:19) menerangkan fungsi media sebagai: (1) media dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar, (2) media dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya, dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minat, (3) media dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu, (4) memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang kesamaan tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungannya (Azhar Arsyad 2011:23).

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa media berfungsi: (1) membantu menyampaikan pesan, (2) memperjelas pesan, (3) meminimalisir kegagalan dalam berkomunikasi, (4) mengurangi verbalitas/komunikasi verbal.

c. Klasifikasi media

Salah satu klasifikasi media pembelajaran menurut Azhar Arsyad (2011:29-32), berdasarkan perkembangan teknologi media pembelajaran dapat digolongkan menjadi tiga yaitu: (1) media hasil teknologi cetak, (2) media hasil teknologi audio-visual, (3) media hasil gabungan teknologi cetak dan komputer. Cecep Kustadi dan Bambang Sutjipto (2013:29)

mengelompokkan media pembelajaran ke dalam empat kelompok yaitu: (1) media hasil teknologi cetak, (2) media hasil teknologi audio visual, (3) media hasil teknologi komputer, (4) media hasil gabungan teknologi cetak dan komputer. menurut Taksonomi Bretz dikelompokkan menjadi 8 kategori: (1) media audio visual gerak, (2) media audio visual diam, (3) media audio semi gerak, (4) media visual gerak, (5) media visual diam, (6) media semi gerak, (7) media audio, dan (8) media cetak.

d. Pemilihan media

Sukiman (2012:47) pemilihan suatu media tertentu oleh seorang guru didasarkan atas pertimbangan antara lain: (1) ia sudah merasa akrab dengan media itu, papan tulis atau proyektor transparansi, (2) ia merasa media yang dipilih dapat menggambarkan dengan lebih baik dari pada dirinya sendiri, misalnya diagram pada *flip chart*, atau (3) media yang dipilih dapat menarik minat dan perhatian peserta didik, serta menuntunnya pada penyajian yang lebih terstruktur dan terorganisasi. Sedangkan Azhar Arsyad (2011:75), mengemukakan beberapa kriteria yang patut diperhatikan dalam pemilihan media, yaitu: (1) sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, (2) tepat untuk mendukung isi pelajaran yang sifatnya fakta, konsep, prinsip, atau generalisasi, (3) praktis, luwes, dan bertahan, (4) guru terampil menggunakannya, (5) pengelompokan sasaran, (6) mutu teknis.

3. Pembelajaran

Undang-Undang Republik Indonesia pasal 1 ayat 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, mengemukakan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Sebagai seorang pendidik haruslah memahami sistem pembelajaran yang akan digunakan, agar selama proses pembelajaran mendapatkan hasil sesuai dengan yang diharapkan. Pendidik dapat memanfaatkan komponen dan media dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran dan mengetahui ketercapaian keberhasilan pembelajaran tersebut.

Pembelajaran berlangsung pada setiap individu sejak usia dini hingga akhir hayatnya. Proses pembelajaran tersebut dapat dijalani secara individu maupun bersama dengan individu lainnya. Kegiatan tersebut membuat pengajar maupun yang diajar akan mendapatkan pengalaman dan pengetahuan yang semakin kuat karena telah mendalami ilmu yang dipelajari. Ilmu yang dipelajari akan masuk dalam ingatan dan terlatih jika kita melakukannya secara berulang dan berkesinambungan selama proses pembelajaran.

4. Media *job sheet*

Interaksi belajar mengajar sudah tentu memerlukan adanya komunikasi yang jelas antara dosen dengan mahasiswa. Setiap bentuk komunikasi membutuhkan suatu media tertentu. Tujuan pengajaran, bahan pelajaran, kegiatan belajar mengajar, metode, media, alat dan sumber serta

evaluasi merupakan satu kesatuan proses yang tak terpisahkan. Materi pelajaran yang disampaikan hendaknya mengacu pada tujuan yang ingin dicapai, dan penyampaian materi biasanya menggunakan media pembelajaran. Materi belajar yang berupa teori biasanya disampaikan dengan metode ceramah menggunakan media gambar, *OHP*, sedangkan praktik dengan metode demonstrasi menggunakan media model utuh dan lembar kerja (*job sheet*).

Materi praktik diberikan pada sekolah-sekolah kejuruan dengan tujuan untuk mencapai keterampilan tertentu. Tujuan kegiatan proses belajar mengajar keterampilan bisa tercapai jika mahasiswa selaku peserta didik mendapat kesempatan mengerjakan sendiri apa yang sudah didengar dan dilihatnya. Salah satu aspek yang paling dominan dalam proses pembelajaran praktik adalah keberadaan *job sheet*, karena *job sheet* dipakai untuk pemandu atau pegangan mahasiswa dalam mempelajari dan menguasai salah satu kompetensi yang diajarkan oleh pendidik.

a. Pengertian *job sheet*

Job sheet berisi tentang langkah-langkah pengerjaan yang harus diikuti oleh siswa dalam mengerjakan suatu jenis pekerjaan, dan biasanya dalam *job sheet* disertakan pula gambar kerja benda yang akan dibuat siswa. *Operation sheet* berisi tentang langkah-langkah mengoperasikan peralatan praktik dalam rangka untuk mengerjakan benda kerja, dengan harapan benda kerja jadi namun penggunaan mesin juga sesuai prosedur kerja.

b. Manfaat *job sheet*

Jurusan Teknik Permesinan sebagai salah satu jurusan di SMK PIRI 1 Yogyakarta mengemban tugas membekali peserta didik agar peserta didik memiliki keterampilan dibidang pengelasan khususnya. Keterampilan tersebut diperoleh melalui kegiatan praktik di laboratorium yang memerlukan media penuntun seperti *job sheet*. Siswa sebagai objek sekaligus subjek dalam proses belajar mengajar adalah salah satu komponen pendidikan yang menentukan tercapainya tujuan pengajaran secara khusus dan tujuan pendidikan secara umum. Mereka harus merasa sesuai dengan metode dan media yang digunakan, karena kemampuan menyerap pengetahuan dan daya nalar setiap mahasiswa berbeda-beda.

Untuk itu perlu diberi kesempatan kepada peserta didik untuk memberikan pendapat atau masukan tentang apa yang mereka rasakan dan saksikan terhadap metode pengajaran dan proses belajar mengajar pada mata pelajaran praktek. Peserta didik masih banyak yang kurang memahami tentang proses kerja praktik pengelasan, hal ini dikarenakan banyak peserta didik yang kurang memahami dan memanfaatkan *job sheet* yang telah di sediakan guru/instruktur karena hanya berupa gambar kerja.

c. Karakteristik

Job sheet memiliki karakteristik yang baik adalah sebagai berikut:

(1) mudah dipahami, yang meliputi penjelasan, petunjuk, dan jenis pekerjaan, (2) mudah dibaca, yang meliputi gambar kerja dan ukuran yang

jelas, (3) mudah dikerjakan, maksudnya praktikan dapat langsung mengerjakan pekerjaannya setelah memahami dan membaca *job sheet*.

d. Komponen-komponen *job sheet*

Komponen pada *job sheet* memuat tentang: (1) materi pokok kegiatan praktik yang terdiri dari; langkah-langkah kegiatan/proses yang harus dilakukan siswa, pembelajaran praktik dengan menggunakan peralatan harus benar, seringkali dilakukan *pre-test* sebelum peserta didik melakukan praktik, (2) alat evaluasi yang digunakan, dan (3) keselamatan kerja. Beberapa bagian-bagian yang saling berhubungan dan memperjelas dalam membuat *job sheet* diantaranya sebagai berikut.

1) Kompetensi

Kompetensi merupakan kemampuan peserta didik yang dimiliki setelah mendapatkan pembelajaran tentang hasil prakteknya. Kompetensi digunakan untuk mengetahui konsep dasar pengelasan. Kompetensi dapat digunakan untuk memprediksi kinerja dengan baik. Hal ini didasarkan pada teori perilaku klasik yang menjelaskan sebab-akibat (kausalitas) dinyatakan sebagai niat, tindakan, dan hasil untuk memodelkan kompetensi sebagai hubungan sebab-akibat.

2) Alat dan kelengkapannya

Alat merupakan media pendukung yang sangat berperan dalam proses kegiatan praktek. Tanpa ketersediaan alat, maka kegiatan praktek sulit dan bahkan tidak bisa diselenggarakan. Penyediaan peralatan tergantung tergantung ada jenis praktek yang akan dilakukan. Adanya

alat dan perlengkapan yang lebih memadai, peserta didik akan cepat memahami maksud dan tujuan yang ada dalam *job sheet*.

3) Keselamatan kerja

Keselamatan kerja merupakan tindakan yang dilakukan agar tidak terjadi hal yang tidak diinginkan dan beresiko pada peserta didik maupun pada alat itu sendiri saat kegiatan praktek berjalan.

4) Langkah kerja

Langkah kerja merupakan panduan dalam langkah menjalankan atau mengoperasikan proses praktek dari pembacaan *job sheet*. Perlu diketahui bahwa langkah kerja ini dibuat agar peserta didik dapat menjalankan alur pengerjaan dan tidak terjadi kesalahan.

5) Gambar kerja

Gambar kerja merupakan bagian utama pada *job sheet* yang menjelaskan maksud dari *job sheet* dan lembaran yang berfungsi sebagai latihan peserta didik dalam mengembangkan kompetensinya. Gambar kerja pada *job sheet* dibuat sedemikian rupa, meskipun sederhana namun jelas. Lebih diarahkan pada peserta didik dalam membaca dan memahami gambar tersebut sehingga lebih memperlancar kegiatan praktek.

6) Petunjuk K3 (kesehatan dan keselamatan kerja)

Perlu adanya petunjuk K3 dalam *job sheet* untuk memberikan tambahan wawasan kepada peserta didik untuk meminimalisir

terjadinya kecelakaan kerja akibat kurangnya pengetahuan dalam persiapan praktek, ketika praktek dan setelah praktek.

7) Indikator keberhasilan

Indikator keberhasilan sebagai tolak ukur sejauh mana kompetensi yang diharapkan telah dicapai oleh peserta didik selama mengikuti kegiatan praktek.

5. Praktek pengelasan

a. Pengertian melakukan pekerjaan las dasar

Proses pengelasan merupakan ikatan metalurgi antara bahan dasar yang dilas dengan elektroda las yang digunakan, melalui energi panas. Energi masukan panas ini bersumber dari beberapa alternatif diantaranya energi dari panas pembakaran gas, atau energi listrik. Panas yang ditimbulkan dari hasil proses pengelasan ini melebihi dari titik lebur bahan dasar dan elektroda yang di las. Proses pengelasan terjadi karena adanya hambatan arus listrik yang mengalir diantara elektroda dan bahan las yang menimbulkan panas mencapai 5.000-6.000°C (Sunaryo, 2008:133), sehingga membuat elektroda dan bahan yang akan dilas mencair. Pada temperatur ini daerah yang mengalami pengelasan melebur secara bersamaan menjadi suatu ikatan metalurgi logam lasan.

Las busur listrik elektroda terbungkus atau dalam istilah asing disebut *Shield Metal Arch Welding* (SMAW) ialah salah satu jenis proses yang menggunakan busur listrik sebagai sumber panas. Panas yang timbul pada busur listrik yang terjadi antara elektroda dengan benda kerja,

mencairkan ujung elektroda (kawat) las dan benda kerja setempat, kemudian membentuk paduan, membeku menjadi lasan (*weld metal*).

b. Fungsi melakukan pekerjaan las dasar

Kegiatan pengelasan berfungsi sebagai alternatif lain pada penyambungan logam yang memiliki sifat permanen, kerapatan sambungan yang lebih baik. Dalam hubungannya dengan SMK, mengelas merupakan ketrampilan dasar peserta didik Jurusan Teknik Permesinan khususnya ketika melakukan Praktek Kerja Lapangan ataupun sebagai bekal berwirausaha.

c. Ruang lingkup melakukan pekerjaan las dasar

Pengelasan yang dilakukan hanya terbatas pada pengerjaan penggunaan mesin las busur listrik elektroda terbungkus (SMAW) pada posisi datar/*down hand* (1G).

6. Materi *job sheet* praktek pengelasan busur listrik

Adapun materi-materi yang akan disampaikan pada pengembangan *job sheet* praktek pengelasan didasarkan pada standar kompetensi mengelas dengan proses las busur metal manual dan kompetensi dasar melakukan pekerjaan las busur metal manual posisi *down hand* di SMK PIRI 1 Yogyakarta. Kisi-kisi materi yang terkandung di dalamnya adalah sebagai berikut:

a. *Job sheet* 1. Melakukan Penyalaan Elektroda

Job sheet 1. memberikan materi praktek tentang cara menggunakan las busur listrik dengan baik dan benar, memahami teknik pengelasan

posisi datar atau dibawah tangan (*down hand*), memahami menggunakan alat-alat bantu keselamatan dan kesehatan kerja, mengelas membuat titik las atau penyalaan busur dengan cara di bawah tangan atau *down hand*.

b. *Job sheet 2*. Pembuatan Jalur Las

Job sheet 2. memberikan materi praktek tentang cara menggunakan peralatan las busur listrik sesuai dengan prosedur yang benar, memahami teknik pengelasan posisi datar atau dibawah tangan (*down hand*), memahami menggunakan alat-alat bantu keselamatan dan kesehatan kerja, mengelas membuat jalur las atau penyalaan busur posisi di bawah tangan atau *down hand*.

c. *Job sheet 3*. Menyambung Jalur Las

Job sheet 3. memberikan materi praktek tentang cara menggunakan peralatan las busur listrik sesuai dengan prosedur yang benar, memahami teknik pengelasan posisi datar atau dibawah tangan (*down hand*), memahami menggunakan alat-alat bantu keselamatan dan kesehatan kerja, mengelas membuat sambungan jalur las atau penyalaan busur dengan cara di bawah tangan atau *down hand*.

d. *Job sheet 4*. Membuat Jalur Lebar Las

Job sheet 4. memberikan materi praktek tentang cara menggunakan peralatan las busur listrik sesuai dengan prosedur yang benar, memahami teknik pengelasan posisi datar atau dibawah tangan (*down hand*), memahami menggunakan alat-alat bantu keselamatan dan kesehatan kerja,

membuat jalur las lebar dengan cara diayunkan di bawah tangan atau *down hand*.

e. *Job sheet 5. Pelapisan Logam Las (Surface Weld)*

Job sheet 5. memberikan materi praktek tentang cara menggunakan peralatan las busur listrik sesuai dengan prosedur yang benar, memahami teknik pengelasan posisi datar atau dibawah tangan (*down hand*), memahami menggunakan alat-alat bantu keselamatan dan kesehatan kerja, mengelas menutupi permukaan benda kerja dengan las dengan cara di bawah tangan atau *down hand*.

f. *Job sheet 6. Sambungan I (Butt Joint)*

Job sheet 6. memberikan materi praktek tentang cara menggunakan peralatan las busur listrik sesuai dengan prosedur yang benar, memahami teknik pengelasan posisi datar atau dibawah tangan (*down hand*), memahami menggunakan alat-alat bantu keselamatan dan kesehatan kerja, mengelas dua buah benda kerja sejajar posisi di bawah tangan atau *down hand*.

g. *Job sheet 7. Sambungan Sudut (Corner Joint)*

Job sheet 7. memberikan materi praktek tentang cara menggunakan peralatan las busur listrik sesuai dengan prosedur yang benar, memahami teknik pengelasan posisi datar atau dibawah tangan (*down hand*), memahami menggunakan alat-alat bantu keselamatan dan kesehatan kerja, mengelas dua buah benda kerja tegak lurus posisi di bawah tangan atau *down hand*.

h. *Job sheet 8. Sambungan T (Single Fillet Joint)*

Job sheet 8. memberikan materi praktek tentang cara menggunakan peralatan las busur listrik sesuai dengan prosedur yang benar, memahami teknik pengelasan posisi datar atau dibawah tangan (*down hand*), memahami menggunakan alat-alat bantu keselamatan dan kesehatan kerja, mengelas dua benda kerja yang saling tegak lurus dengan salah satu ujung benda kerja bertumpu pada tengah permukaan benda kerja yang lain posisi di bawah tangan atau *down hand*.

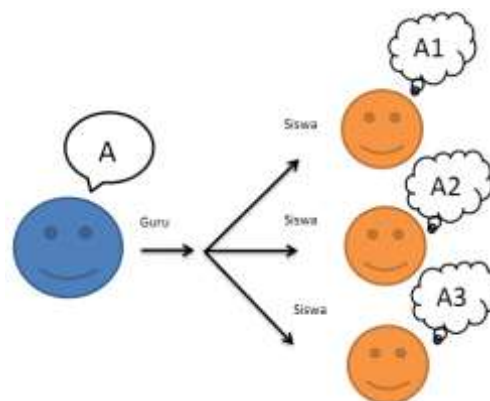
7. Teori belajar yang mendukung pengembangan media *job sheet*

Setiap pendidik memiliki gaya mengajar yang beragam, begitu juga dengan peserta didik yang memiliki gaya penerimaan yang beragam pula. Ketika proses pembelajaran berlangsung, terkadang pendidik akan menyampaikan materi ajar dengan metode ceramah atau metode lainnya. Untuk peserta didik yang memiliki kemampuan pendengaran dan konsentrasi serta imajinasi yang baik akan merasa lancar mengikuti proses pembelajaran. Berbeda dengan peserta didik yang memiliki daya tangkap rendah. Disinilah salah satu manfaat dari penggunaan media sebagai alat bantu ajar yaitu membantu menerangkan dan memberikan gambaran yang diharapkan peserta didik mampu memahami lebih baik.

Keterbatasan media pendidikan yang dimiliki di satu pihak dan lemahnya kemampuan pendidik untuk menciptakan media tersebut membuat metode ceramah (*lecture method*) monoton semakin digemari oleh pendidik. Terbatasnya media pendidikan diduga merupakan salah satu penyebab

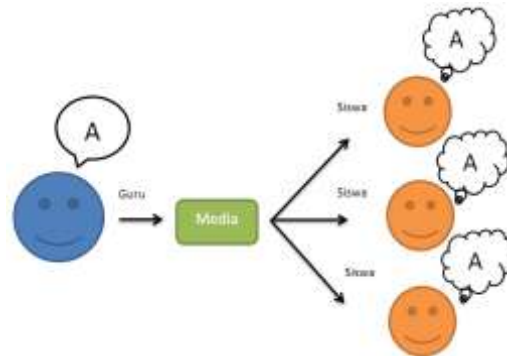
rendahnya kualitas studi peserta didik. Untuk itu pendidik harus memiliki pengetahuan dan pemahaman yang cukup tentang media pembelajaran.

Adakalanya penafsiran yang disampaikan oleh guru berhasil, adakalanya tidak. Penafsiran gagal atau kurang berhasil berarti terjadinya kendala atau hambatan yang membatasi penyampaian informasi dari pendidik untuk peserta didik ataupun sebaliknya. Guru akan lebih mudah menyampaikan informasi apabila mampu memanfaatkan media yang ada dan menyesuaikan dengan kondisi peserta didik. Terlepas dari siapa siswa yang kurang pintar dan siswa yang pintar, keadaan inilah yang terjadi pada kasus Guru A pada Gambar 1. di bawah ini. Siswa-siswa tidak atau kurang memahami apa yang hendak disampaikan oleh gurunya.



Gambar 1. Proses komunikasi gagal

Media pembelajaran sebagai salah satu sumber belajar dapat menyalurkan pesan sehingga membantu mengatasi hal tersebut. Perbedaan gaya belajar, minat, jarak geografis, keterbatasan indera dan lain-lain dapat dibantu dengan adanya media pembelajaran. Gambar 2. berikut memperlihatkan proses komunikasi yang berhasil karena penggunaan media yang tepat.



Gambar 2. Proses komunikasi berhasil

Mengembangkan media pembelajaran hendaklah memperhatikan beberapa prinsip berikut: (1) Mulai dari yang mudah untuk memahami yang sulit, dari yang kongkret untuk memahami yang abstrak, (2) Pengulangan akan memperkuat pemahaman, (3) Umpan balik positif akan memberikan penguatan terhadap pemahaman siswa, (4) Motivasi belajar yang tinggi merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan belajar, (5) Mencapai tujuan ibarat naik tangga, setahap demi setahap, akhirnya akan mencapai ketinggian tertentu, (6) Mengetahui hasil yang telah dicapai akan mendorong siswa untuk terus mencapai tujuan (Depdiknas. 2008:10-11).

Dari kajian pustaka di atas dapat diketahui bahwa proses pembelajaran dapat berjalan lancar apabila guru mampu menggunakan metode dan media yang tepat. Dengan adanya media yang tepat diharapkan proses pembelajaran tidak lagi terhambat karena perbedaan gaya bahasa, status sosial, ataupun perbedaan cara belajar. Media juga dapat membantu menembus batas ruang dan waktu, menggantikan posisi guru ketika siswa belajar di rumah atau dimanapun. Contoh sederhana adalah ketika seorang guru Sekolah Dasar mengajarkan siswanya untuk

membaca kalimat, maka akan sangat sulit apabila guru tidak menggunakan papan tulis dan spidol atau buku teks sebagai media untuk menyampaikan pesan dari guru kepada siswa agar siswa mampu belajar membaca. Kegiatan rutin pada proses pembelajaran adalah siswa dan guru menulis/mencatat materi pelajaran pada hari tersebut, dapat dibayangkan akan sangat kesulitan jika guru dan siswa tidak menggunakan media tulis untuk menuangkan pesan yang dikirim dan pesan yang diterima dari guru kepada siswanya. Dari pemikiran tersebutlah penulis melakukan penelitian pengembangan dengan maksud membantu kegiatan pembelajaran dengan menambah media pembelajaran yang diharapkan mampu membantu guru menyampaikan informasi yang sulit disampaikan secara verbal kepada siswa agar tujuan pembelajaran dapat tersampaikan lebih baik dan tidak terjadi *miss* komunikasi.

B. Penelitian Yang Relevan

1. Martin Widadi (2012) dengan penelitian yang berjudul Pengembangan Handout Pembelajaran Kerja Bangku Di SMK Negeri 1 Seyegan. Penelitian ini menunjukkan Setelah melalui validasi desain dan perbaikan desain handout pembelajaran kerja bangku yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan dan dimanfaatkan sebagai salah satu suplemen pembelajaran dengan prosentase peningkatan prestasi belajar 58,71%.
2. Amru Salam Rivadi (2011) dengan penelitian yang berjudul Pengembangan media pembelajaran berbasis komputer untuk Mata Diklat

Mengoperasikan mesin CNC Dasar di SMK Negeri 2 Depok Sleman. Dari hasil uji yang dilakukan disimpulkan bahwa media pembelajaran dengan *powerpoint* yang dikembangkan layak digunakan sebagai pendukung pembelajaran untuk mata diklat Mengoperasikan Mesin CNC dasar TU dan efektif untuk meningkatkan prestasi belajar siswa.

3. Apri Kurniawan (2013) dengan penelitian yang berjudul Penerapan *Job Sheet* Untuk Meningkatkan Prestasi Praktik Kerja Bubut Siswa Kelas XI Di SMKN 2 Pengasih. Hasil penelitian membuktikan peningkatan prestasi proses kerja siswa sebesar 3,91 atau 24,44% dengan rincian peningkatan rata-rata skor tahap pra siklus ke tahap siklus I sebesar 2,81 atau 17,56% dan peningkatan dari siklus I ke tahap siklus II sebesar 1,1 atau 6,88%.
4. Andri Purbo Laksono (2011) dengan penelitian yang berjudul Penggunaan *Job Sheet* Dalam Pembelajaran Teknik Pengelasan Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Peserta Didik. Hasil penelitian membuktikan bahwa penggunaan job sheet dalam pembelajaran teknik pengelasan dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Peningkatan prestasi belajar peserta didik dapat dilihat dari Persentase nilai rata-rata pengelolaan pembelajaran untuk aspek kegiatan guru meningkat 13 % dari 68 % pada siklus I menjadi 81 % pada siklus II dan meningkat 5 % dari 81 % pada siklus II menjadi 86 % pada siklus III.

C. Kerangka Berfikir

Seorang guru memiliki peran utama dalam proses pembelajaran. Keberhasilan proses pembelajaran tergantung pada strategi yang digunakan oleh

guru. Meskipun tujuan dan metode telah dirumuskan dengan jelas belum tentu hasil pembelajaran akan optimal karena hasil tersebut juga dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah penggunaan media pembelajaran. Penggunaan metode dan media yang tepat mampu membantu guru menyampaikan pesan kepada peserta didik dengan optimal. Keberadaan media diharapkan mampu membantu dalam pembelajaran agar informasi yang disampaikan guru dapat diterima seperti yang diharapkan dan siswa mampu dan terbantu dalam memahami informasi yang diberikan guru dengan bantuan media yang ada.

Contoh sederhana dari penggunaan media adalah ketika guru mengajarkan siswa untuk membuat kerajinan tangan kertas lipat (*origami*) berupa pesawat, guru akan kesulitan jika tidak menggunakan media yang tepat walaupun metode yang digunakan sudah sesuai. Tetapi jika pembelajaran tersebut dibantu dengan adanya kertas lipat dan lembar panduan untuk menuntun langkah-langkah melipat kertas untuk menjadikan sebuah pesawat maka siswa akan lebih terbantu dan antusias untuk mengikuti pembelajaran, daya tarik siswa terhadap kegiatan pembelajaran juga meningkat dan perhatian siswa terfokus pada materi yang diajarkan. Terlebih siswa dapat mengulang materi tersebut di rumah walaupun tanpa didampingi guru karena telah memiliki lembar panduan untuk membuat *origami* tersebut.

Berdasarkan latar belakang masalah dan kajian teori yang telah disampaikan, maka akan dilakukan penelitian dan pengembangan Media Pembelajaran berupa *job sheet* untuk mata diklat Pengelasan Dasar. *Job sheet* dirancang dan dilaksanakan dengan kemampuan dan karakteristik peserta didik

sehingga akan mampu memotivasi peserta didik dan memfasilitasi sumber belajar yang diharapkan akan lebih efektif. Salah satu aspek yang paling dominan dalam proses pembelajaran praktik adalah keberadaan *job sheet*, karena *job sheet* dipakai untuk pemandu atau pegangan peserta didik dalam mempelajari dan menguasai kompetensi yang diajarkan oleh guru. Keberadaan *job sheet* dapat membantu peserta didik untuk belajar sewaktu-waktu tanpa menunggu guru menyampaikan materi dan mengetahui cakupan materi yang akan dipelajari.

Job sheet yang dikembangkan memiliki kriteria yaitu: (1) media tidak harus berbentuk digital, (2) mampu mengatasi keterbatasan ruang dan waktu, (3) media yang dibuat ringkas dan mudah penggunaannya, (4) biaya produksi terjangkau untuk guru maupun siswa, (5) mampu mengurangi verbalitas/komunikasi verbal, (6) cukup mewakili guru ketika digunakan untuk sumber belajar di rumah, dan (7) mudah untuk dibawa dan mudah perawatannya.

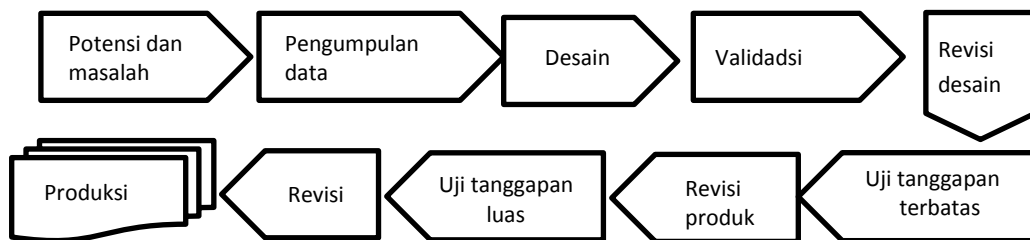
D. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimanakah bentuk *job sheet* yang akan dikembangkan dalam memenuhi kebutuhan ketika praktek pengelasan?
2. Bagaimanakah kelayakan *job sheet* praktek pengelasan yang telah dikembangkan?

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*Research and Development/R&D*). Metode Penelitian dan Pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut menurut Sugiyono (2013:297). Langkah penelitian dan pengembangan menurut Sugiyono (2013:298) ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 3. Langkah penggunaan metode *Research and Development* (R&D)

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian pengembangan media *job sheet* ini dilakukan di SMK PIRI 1 Yogyakarta Jurusan Teknik Pemesinan yang dilaksanakan mulai bulan Juni sampai September 2015.

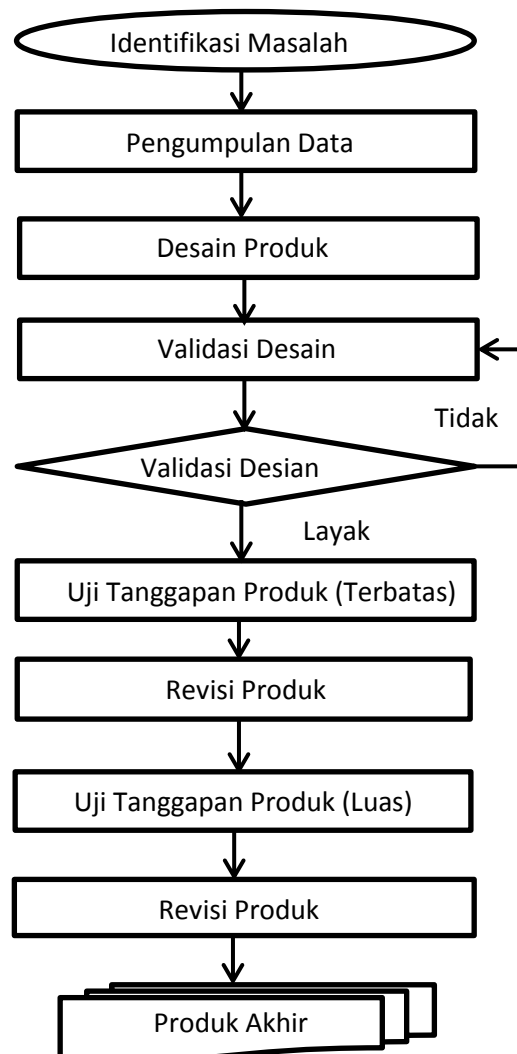
C. Prosedur Pengembangan

Membuat Lembar Kerja Siswa atau *job sheet* praktek sebenarnya merupakan tugas yang dilakukan guru karena gurulah yang paling tahu apakah dalam penyajian materi mata pelajaran membutuhkan *job sheet* atau tidak. Dengan

adanya *job sheet* merupakan lembar kerja yang baik untuk mendampingi siswa dalam kegiatan intrakurikuler maupun kokurikuler untuk mempermudah siswa memahami materi pelajaran yang didapat. Guru juga terbantu karena adanya *job sheet* berguna untuk menuntun siswa terhadap berbagai kegiatan yang perlu diberikan serta mempertimbangkan proses berfikir yang bagaimana yang akan ditumbuhkan pada diri siswa.

Prosedur pengembangan media pembelajaran diadaptasi dari model pengembangan oleh Sugiyono (2013:409) yaitu sebagai berikut:

1. Potensi dan masalah
2. Pengumpulan data
3. Desain produk
4. Validasi desain
5. Revisi desain
6. Uji tanggapan produk (siswa terbatas)
7. Revisi produk
8. Uji tanggapan produk (seluruh siswa)
9. Revisi produk
10. Produksi massal



Gambar 4. Bagan prosedur pengembangan media pembelajaran *job sheet*

Untuk menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut agar dapat berfungsi di masyarakat. Di atas telah disampaikan langkah-langkah penggunaan metode penelitian pengembangan dan akan dijabarkan di bawah ini.

1. Potensi dan masalah

Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Semua potensi akan berkembang menjadi masalah apabila tidak

dapat mendayagunakan potensi tersebut. Masalah adalah penyimpangan yang terjadi akibat harapan dan kenyataan tidak sesuai.

Potensi dan masalah yang dikemukakan peneliti haruslah berbentuk empiris. Data tentang potensi dan masalah tidak harus dicari sendiri, tetapi dapat berdasarkan laporan penelitian orang lain, atau dokumentasi laporan kegiatan dari perorangan atau instansi tertentu yang masih *up to date*.

2. Pengumpulan data

Setelah potensi dan masalah didapat maka langkah selanjutnya mencari informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut. Metode yang akan digunakan untuk penelitian tergantung permasalahan dan ketelitian tujuan yang akan dicapai.

Pengumpulan data empiris dapat dianalisis sebab-sebab terjadinya masalah kemudian menentukan masalah yang berpengaruh secara langsung. Apabila masalah telah ditemukan maka pembenahan ataupun pembaharuan dapat dilakukan sehingga diharapkan masalah dapat terselesaikan.

3. Desain produk

Produk yang dihasilkan dalam penelitian dan pengembangan (R&D) beragam. Dalam bidang pendidikan, produk yang dihasilkan melalui penelitian R&D diharapkan mampu meningkatkan produktifitas pendidikan, yaitu lulusan yang berkompeten, berkualitas dan relevan terhadap kebutuhan masyarakat sekarang.

Hasil akhir dari penelitian dan pengembangan adalah produk baru, yang memiliki spesifikasi. Produk di atas, hasil akhir dari kegiatan ini berupa produk yang masih berupa hipotetik. Berupa hipotetik karena belum terdapat bukti dan dapat diketahui kebenarannya apabila telah diuji. Setiap desain produk perlu digambarkan dengan bagan, gambar, atau uraian singkat sehingga memudahkan orang lain untuk memahaminya. Efektifitas produk baru dapat diukur dari mudah mengimplementasikan, perubahan kearah yang lebih baik dan hasil yang meningkat setelah penggunaan produk tersebut.

4. Validasi desain

Kegiatan ini merupakan kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk secara rasional dapat lebih efektif atau tidak. Dikatakan secara rasional karena validasi disini masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional, belum teruji secara lapangan. Validasi dilakukan dengan menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang berkompeten dibidangnya. Agar sesuai dengan desain produk yang diharapkan maka dilakukan validasi desain dengan melakukan konsultasi ahli media (dosen) dan ahli materi (guru dan dosen). Kemudian langkah selanjutnya dilakukan revisi desain produk sesuai saran ahli tersebut.

5. Revisi desain

Revisi desain dilakukan sesuai dengan saran dari ahli materi dan ahli media agar kekurangan yang terdapat pada produk dapat diminimalisir dan menjadi produk yang baik.

6. Uji tanggapan produk kelompok kecil (terbatas)

Produk yang telah selesai divalidasi dan direvisi tidak dapat langsung diuji tanggapan, namun harus dirubah menjadi barang dan barang tersebut yang akan diuji tanggapan. Desain yang mengalami revisi, maka dilakukan pembuatan produk jadi kemudian diuji tanggapan dengan kelompok kecil beranggotakan 6-12 siswa yang mewakili populasi (Endang Mulyatiningsih, 2011:147). Tahapan selanjutnya melakukan revisi produk sesuai hasil ujicoba.

7. Revisi produk

Revisi produk dilakukan apabila dalam penggunaan produk terdapat kekurangan dan kelemahan yang signifikan setelah dilakukan uji tanggapan.

8. Uji tanggapan produk kelompok besar (luas)

Uji tanggapan luas dilakukan pada seluruh siswa kelas X Teknik Permesinan di SMK PIRI 1 Yogyakarta. Pengujian tersebut dimaksudkan untuk mengetahui respon secara langsung oleh pengguna *Job sheet*.

9. Revisi produk

Revisi produk dilakukan apabila dalam penggunaan produk terdapat kekurangan dan kelemahan yang signifikan.

10. Produk jadi

Bila produk baru telah dinyatakan efektif dalam beberapa kali pengujian, maka produk tersebut dapat diterapkan dalam lingkup yang luas dengan bekerjasama dengan pihak-pihak terkait guna kelancaran dan keberhasilan dalam memproduksi.

D. Uji Tanggapan Produk

1. Produk yang diuji tanggapan

Untuk mendapatkan hasil produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis dan dikaji keefektifannya agar diterima masyarakat luas. Produk yang telah dihasilkan berupa barang atau media selanjutnya dilakukan uji tanggapan kepada responden atau subjek.

2. Subjek yang diuji tanggapan

Subjek dalam uji tanggapan produk R&D ini adalah siswa kelas X Jurusan Teknik Permesinan SMK PIRI 1 Yogyakarta. Jumlah subjek secara keseluruhan adalah 27 siswa dengan rincian 10 orang untuk kelompok kecil yang diambil secara acak dan 27 siswa untuk kelompok besar. Validasi materi oleh praktisi pembelajaran Teknik Pengelasan Dasar yaitu Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Yogyakarta dan Guru Pengelasan Dasar di SMK PIRI 1 Yogyakarta. Untuk validasi media oleh Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Yogyakarta.

3. Pelaksanaan uji tanggapan

Pelaksanaan uji tanggapan dilakukan untuk mengetahui kelemahan atau kekurangan produk sebelum diujikan kepada sampel yang lebih besar. Langkah-langkah pengujannya sebagai berikut:

a. Uji tanggapan pertama

Uji tanggapan pertama dilakukan kepada ahli materi dan ahli media untuk mengevaluasi produk. Setelah didapat kekurangan atau kelemahan yang disampaikan oleh ahli materi dan ahli media maka dilakukanlah

perbaikan produk dengan mempertimbangkan saran yang telah disampaikan.

b. Uji tanggapan kedua atau kelompok kecil

Uji tanggapan pada kelompok kecil dilakukan pada beberapa siswa yang memiliki kemampuan belajar rendah, sedang dan pintar menurut arahan atau referensi guru mata pelajaran Pengelasan Dasar. Uji tanggapan ini dilakukan untuk mengetahui kelemahan dan kelebihan yang dimiliki oleh produk. Data yang diterima setelah pengujian kelompok kecil ini digunakan sebagai bahan revisi guna mengurangi kelemahan yang nantinya akan diujikan pada kelompok besar.

Produk yang telah selesai divalidasi dan direvisi tidak dapat langsung diuji tanggapan, namun harus dirubah menjadi barang dan barang tersebut yang akan diuji tanggapan. Desain yang mengalami revisi, maka dilakukan pembuatan produk jadi kemudian diujicoba dengan kelompok kecil beranggotakan 10 siswa yang mewakili populasi.

c. Uji tanggapan ketiga atau uji tanggapan kelompok besar

Uji tanggapan kelompok besar dilakukan pada seluruh sampel kemudian dianalisis data untuk mengetahui dampak keefektifan dari produk. Untuk mendapat produk pembelajaran yang baik dan efektif maka diperlukan revisi akhir sebelum disebar luaskan. Jumlah responden dalam pengujian secara luas melibatkan seluruh siswa kelas X Teknik Permesinan di SMK PIRI 1 Yogyakarta, setelah itu dilakukan perbaikan di beberapa bagian yang diperlukan.

E. Jenis Data

Data yang dikumpulkan pada pengembangan media pembelajaran *job sheet* ini berupa data kuantitatif sebagai data pokok dan data kualitatif berupa saran dan masukan dari responden sebagai data tambahan. Data tersebut memberikan informasi mengenai kelayakan produk yang dikembangkan.

1. Data dari ahli materi

Berupa kualitas produk ditinjau dari aspek isi materi, yaitu: kesesuaian dengan silabus, relevansi dengan kemampuan siswa, cakupan materi, keruntutan materi, kejelasan materi, kemudahan penggunaan dan kemudahan dalam penggunaan.

2. Data dari ahli media

Berupa kualitas produk ditinjau dari aspek media, yaitu: kemudahan dalam penggunaan, kejelasan petunjuk penggunaan, bahasa tulisan, logika berfikir, kualitas ilustrasi, urutan penyajian dan format tampilan.

3. Data dari siswa dan guru

Berupa kualitas produk ditinjau dari penilaian yang dilakukan oleh siswa dan guru mengenai daya tarik media yang dikembangkan. Data ini sebagai pertimbangan konsep pengembangan media dan materi yang akan disampaikan.

F. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk memperoleh, menjawab dan memecahkan masalah pada pertanyaan penelitian. Instrumen digunakan untuk menilai kelayakan *job sheet* sebagai media pembelajaran. Data

yang diperoleh merupakan data sebenarnya sesuai kondisi di lapangan. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu:

1. Observasi

Observasi dilakukan sebelum penelitian dan saat penelitian. Observasi sebelum penelitian dilakukan untuk mengumpulkan data pada saat proses pembelajaran berlangsung, cara mengajar guru dan siswa dalam mengikuti pembelajaran. Observasi saat penelitian dengan menerapkan *job sheet* pada siswa kelas X Teknik Permesinan SMK PIRI 1 Yogyakarta.

2. Wawancara

Dari wawancara dengan guru didapatkan permasalahan dalam proses belajar mengajar terutama pada kegiatan praktek pengelasan. Pengadaan media pembelajaran untuk mendukung kegiatan belajar merupakan hal yang perlu dilaksanakan. Media pembelajaran yang dibutuhkan mengacu pada kriteria-kriteria:

- a. Dana untuk memproduksinya terjangkau oleh siswa dan guru
- b. Media tidak harus berbentuk digital
- c. Mampu mengatasi keterbatasan ruang dan waktu
- d. Media yang dibuat ringkas dan mudah penggunaannya

3. Angket

Angket digunakan untuk menentukan kelayakan modul teori pemesinan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada ahli (dosen atau guru) dan responden (siswa) untuk dijawab.

Data kuantitatif yang diperoleh melalui kuesioner penilaian dianalisis dengan analisis deskriptif kuantitatif menggunakan skala *likert* yang diungkapkan dalam distribusi skor dan persentase terhadap kategori skala penilaian 1 sampai 4. Skor 1 berarti tidak layak, skor 2 berarti kurang layak, skor 3 berarti cukup layak dan skor 4 berarti layak. Penyusunan instrumen meliputi tiga jenis sesuai dengan peran dan posisi responden dalam pengembangan ini. Berikut adalah kisi-kisi instrument yang digunakan antara lain:

a. Instrument untuk ahli materi

Instrumen yang digunakan ahli materi pembelajaran ditinjau dari aspek: (1) isi materi dan (2) kemanfaatan materi. Hasil dari uji materi digunakan sebagai acuan untuk perbaikan dan penyempurnaan produk. Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi dapat dilihat pada Tabel 1. berikut:

Tabel 1. Kisi-kisi instrument untuk ahli materi

No	Aspek penilaian	Indikator	Jumlah butir
1.	Isi materi	Kesesuaian dengan silabus	1
		Relevansi dengan kemampuan siswa	1
		Kejelasan topik pembelajaran	1
		Keruntutan materi	1
		Cakupan materi	1
		Ketunasan materi	1
		Kesesuaian desain evaluasi	1
		Relevansi gambar dengan materi	1
2.	Kemanfaatan materi	Membantu dalam pembelajaran	1
		Mempermudah pemahaman	1
		Memberikan fokus perhatian	1
		meningkatkan pengetahuan	1
		Mengacu pada kegiatan belajar mandiri	1
		Meningkatkan kompetensi	1
		Kemudahan memahami materi	1
Jumlah			15

b. Instrument untuk ahli media

Instrumen yang digunakan ahli media pembelajaran ditinjau dari aspek: (1) komunikasi, (2) desain teknik, (3) format tampilan, dan (4) organisasi. Hasil dari uji media digunakan untuk memperoleh data berupa kualitas tampilan/konsep yang disajikan, keterbacaan, penyampaian materi dan penggunaan. Kisi-kisi instrumen untuk ahli media dapat dilihat pada Tabel 2. Berikut:

Tabel 2. Kisi-kisi instrumen untuk ahli media

No	Aspek penilaian	Indikator	Jumlah butir
1.	Komunikasi	Kemudahan menggunakan <i>job sheet</i>	1
		Logika berfikir	1
		Interaksi dengan pengguna	1
		Kejelasan petunjuk penggunaan	1
		Penggunaan bahasa	1
		Kesederhanaan kalimat	1
2.	Desain teknis	Format teks	1
		Ukuran huruf	1
		Bentuk/jenis huruf	1
		Kualitas gambar	1
		Ukuran gambar	1
		Spasi/ruang kosong	1
		Sampul	1
3.	Format tampilan	Format halaman	1
		Format kolom	1
		Format kertas	1
		Icon yang mudah dipahami	1
		Tata letak tulisan dan gambar	1
4.	Organisasi	Materi	1
		Urutan penyajian	1
		Urutan dan susunan yang sistematis	1
		Tampilan gambar	1
Jumlah			22

c. Instrumen untuk peserta didik

Instrumen penilaian untuk peserta didik meliputi 13 indikator sebagai pengguna *job sheet*. Hasil penilaian digunakan untuk memperoleh data untuk menganalisa daya tarik produk dan kemudahan dalam penggunaan.

Tabel 3. Kisi-kisi instrumen untuk siswa

No	Aspek	Indikator	Jumlah butir
1.	Aspek Tampilan	<i>Job sheet</i> yang saya gunakan menarik	1
		Ukuran huruf dan bentuk huruf <i>job sheet</i> dapat dibaca dengan jelas	1
		Gambar-gambar yang saya baca dalam <i>job sheet</i> menarik	1
2.	Aspek Penyajian Materi	Materi yang disampaikan mudah dipahami	1
		Saya mudah mengikuti tahap demi tahap jalannya penggunaan <i>job sheet</i>	1
		Saya mudah membawa dan menggunakan <i>job sheet</i> pengelasan dasar	1
		Perhatian saya meningkat ketika belajar praktek pengelasan dasar dengan <i>job sheet</i>	1
3.	Aspek Manfaat	Saya minat untuk memahami <i>job sheet</i> pengelasan dasar	1
		Saya terbantu dengan <i>job sheet</i> ketika proses belajar praktek pengelasan dasar	1
		Saya lebih mudah memahami materi jika menggunakan <i>job sheet</i>	1
		Saya senang apabila materi pengelasan dasar dilengkapi dengan <i>job sheet</i>	1
		Saya senang belajar pengelasan dasar menggunakan <i>job sheet</i>	1
		<i>Job sheet</i> pengelasan dasar membantu saya lebih memahami materi	1
		Jumlah	13

G. Teknik Analisis Data

Seluruh data yang diterima dari instrument pengumpulan data saat uji tanggapan kemudian dianalisis dengan statistic deskriptif kualitatif. Ananlisis ini

digunakan untuk menggambarkan karakteristik masing-masing variabel. Hasil dari analisis ini digunakan sebagai acuan untuk melakukan revisi produk yang akan dikembangkan.

Teknik analisis data menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif yaitu memaparkan hasil pengembangan produk yang berupa *job sheet*, menguji tingkat validasi dan kelayakan produk untuk diterapkan dalam mata pelajaran Pengetahuan Dasar Teknik Mesin (PDTM). Data yang diterima dijumlahkan dan dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan, maka diperoleh perbandingan persentase kelayakan.

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor yang didapat}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Setelah penyajian dalam bentuk persentase, langkah selanjutnya mendeskriptifkan dan mengambil kesimpulan tentang masing-masing indikator. Kesesuaian aspek dalam pengembangan bahan ajar dan media pembelajaran dapat menggunakan table berikut:

Tabel 4. Skala persentase menurut Arikunto (1993:210)

Persentase pencapaian	Interpretasi
76 - 100%	Layak
56 - 75%	Cukup Layak
41 - 55%	Kurang Layak
0 - 40%	Tidak Layak

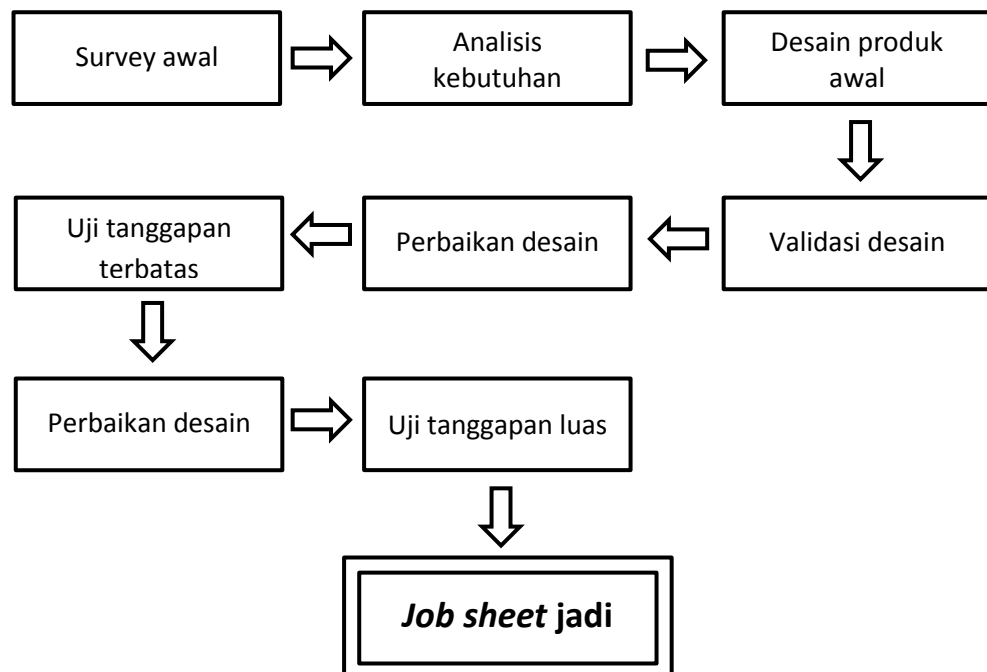
Tabel 4. diatas disebutkan persentase pencapaian, skala nilai dan interprestasi. Cara untuk mengetahui kelayakan dengan menggunakan Tabel 4. sebagai acuan penialaian data yang dihasilkan dari validasi ahli media, ahli materi, uji kelompok kecil dan uji kelompok besar.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Pengembangan *Job Sheet*

Pengembangan *job sheet* las dasar ini meliputi pengembangan materi dan media. Adapun langkah-langkah pengembangan *job sheet* tersebut adalah sebagai berikut:



Gambar 5. Diagram alir langkah-langkah pengembangan media *job sheet*

a. Survey awal

Langkah awal pengembangan *job sheet* dimulai dengan observasi dan wawancara dengan guru pengampu mata pelajaran Las Dasar, adapun hasil dari hasil wawancar tersebut adalah: (1) metode pembelajaran yang digunakan berupa ceramah, demonstrasi, dan latihan; (2) media

pembelajaran yang dipakai masih berupa selebar gambar kerja; (3) kurangnya sumber belajar yang dimiliki oleh siswa sehingga siswa sibuk mencatat dibandingkan menyimak penjelasan guru. Karena keterbatasan waktu dan biaya media yang digunakan guru sangat terbatas guru kesulitan menerangkan dan mengajarkan materi las dasar, selain itu setiap peserta didik memiliki gaya belajar berbeda dalam menerima materi. Sedangkan hasil wawancara dengan siswa, didapatkan hasil sebagai berikut: (1) belum adanya ringkasan materi yang diberikan kepada peserta didik; (2) sebagian besar peserta didik tidak mencatat materi yang disampaikan guru; (3) sebagian besar peserta didik tidak memahami materi yang disampaikan guru; (4) sesampainya di rumah, sebagian besar peserta didik tidak mempelajari kembali materi yang telah disampaikan guru.

b. Analisis kebutuhan

Hasil wawancara dengan guru dan peserta didik menunjukkan bahwa penambahan media pembelajaran sebagai sumber belajar guna mendukung proses belajar mengajar mata diklat las dasar perlu dilaksanakan. Media pembelajaran yang dibutuhkan mengacu pada kriteria-kriteria, antara lain terbatasnya dana pengembangan untuk memproduksinya, media tidak harus berbentuk digital, mampu mengatasi keterbatasan ruang dan waktu, media yang dibuat ringkas dan mudah penggunaannya.

Berdasarkan faktor penghambat kegiatan pembelajaran tersebut dan kriteria media yang dibutuhkan, maka peneliti mencoba melakukan

pengembangan media pembelajaran berupa *job sheet* sebagai pelengkap media yang telah ada. *Job sheet* dirasa tepat untuk membantu siswa maupun guru dalam memahami *job* yang akan dilaksanakan beserta persyaratannya, selain itu pada mata diklat las dasar belum tersedianya *job sheet* untuk praktek. Adapun maksud dari pengembangan *job sheet* tersebut yaitu untuk menunjang kemandirian belajar siswa, menambah wawasan siswa tentang kegiatan sebelum praktek dan sesudah praktek, memberikan sumber belajar siswa tentang materi yang akan dipelajari berikutnya. Untuk membantu upaya pengembangan *job sheet* tersebut perlu dilakukan penelitian yang berkaitan dengan pembelajaran pengelasan dasar dan *job sheet*. Hasil pengembangan ini diharapkan dapat bermanfaat untuk guru, siswa, dan sekolah pada umumnya untuk membantu proses pembelajaran mata diklat las dasar.

c. Desain produk awal

Materi las dasar adalah salah satu materi dasar pada kompetensi kejuruan permesinan. Adapun desain produk awal *job sheet* mata diklat las dasar adalah sebagai berikut:

1) Halaman sampul

Sampul *job sheet* berisikan judul sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi keahlian. Selain itu juga tertera nama penyusun, tempat dan tahun pembuatan *job sheet*.

2) Pendahuluan

Bagian pendahuluan berisikan tentang materi ringkas tentang pengelasan busur listrik manual. Diharapkan dengan adanya materi pendahuluan ini dapat membantu siswa dalam memahami materi yang disampaikan guru ketika di kelas. Pada pendahuluan juga terdapat petunjuk penggunaan *job sheet* untuk guru dan peserta didik. Adapun petunjuk penggunaan *job sheet* tersebut adalah sebagai berikut:

a) Petunjuk bagi guru

- (1) Ciptakan suasana kelas yang sesuai untuk memulai kegiatan belajar mengajar.
- (2) Jelaskan bagian-bagian mesin las dan keselamatan kerja secara ringkas sebelum memulai praktek.
- (3) Jelaskan penggunaan perkakas tangan
- (4) Jelaskan tugas-tugas yang harus dilaksanakan oleh siswa
- (5) Awasi dan damping kegiatan praktek siswa
- (6) Berikan umpan balik kepada siswa berdasarkan tugas-tugasnya

b) Petunjuk bagi peserta didik

- (1) Baca dengan teliti dan pelajari *job sheet* ini
- (2) Patuhi perintah dan peringatan yang disampaikan
- (3) Kerjakan *job* sesuai ketentuan dan urutan
- (4) Bertanyalah kepada guru apabila terjadi kesulitan
- (5) Pengetahuan akan semakin kuat apabila dipraktikkan

3) Lembar daftar *job sheet*

Lembar ini berisikan tentang daftar *job* yang terkandung dalam *job sheet* sehingga memudahkan untuk menemukan *job* yang dicari.

4) Lembar *job sheet*

Lembar *job sheet* berisi tentang tujuan pembelajaran, peralatan dan perlengkapan, alat pelindung diri, keselamatan kerja, langkah kerja, dan form penilaian pada setiap *job* yang harus dikerjakan. Lembar *job sheet* juga dilengkapi gambar kerja untuk lebih mudah dalam perintah pengerjaan. Adapun macam *job* yang terkandung dalam *job sheet* ini adalah:

- a) *Job 1. Pembuatan Manik Las Posisi Down Hand*
- b) *Job 2. Pembuatan Jalur Las Posisi Down Hand*
- c) *Job 3. Menyambung Jalur Las Posisi Down Hand*
- d) *Job 4. Membuat Jalur Lebar Posisi Down Hand*
- e) *Job 5. Pelapisan Logam Las (Surfacing) Posisi Down Hand*
- f) *Job 6. Sambungan I (Butt Joint) Posisi Down Hand*
- g) *Job 7. Sambungan Sudut (Corner Joint) Posisi Down Hand*
- h) *Job 8. Sambungan T (Single Fillet Joint) Posisi Down Hand*

d. Validasi desain

Validasi desain merupakan proses penilaian secara rasional kerna validasi masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional belum berdasarkan pada fakta lapangan. Validasi dilakukan dengan meminta penilaian dari ahli materi dan ahli media pembelajaran *job sheet* yang

berasal dari dosen Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta dan guru SMK PIRI 1 Yogyakarta sebagai penguat.

Adapun saran untuk perbaikan *job sheet* dari ahli materi dan ahli media sebagai berikut:

- 1) Ahli materi I (Dosen Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta)
 - a) Materi sudah sesuai dengan silabus
 - b) Latihan dasar pengelasan kurang
 - c) Perlu adanya penambahan teori tentang parameter las, jenis bahan, k3
 - d) Gunakan simbol pengelasan yang baik dan benar
 - e) Gambar pada langkah kerja disesuaikan dengan *job* yang diminta
 - f) Tujuan pembelajaran dapat diringkas dan dibubuhi “posisi *down hand*” karena pengerjaannya di bawah tangan.
 - g) Judul lembar kerja *job* 1 kurang sesuai
 - h) Gambar kerja pada *job* 1-5 tidak perlu menggunakan simbol pengelasan.
- 2) Ahli materi II (Guru SMK PIRI 1 Yogyakarta)
 - a) Penggunaan kop pada lembar *job sheet* akan membantu memberikan ciri bahwa itu adalah sebuah *job sheet*
 - b) Materi ringkas akan lebih baik dengan adanya langkah persiapan, penggunaan, dan penyelesaian ketika praktek
 - c) Lembar penilaian perlu diperinci karena penilaiannya terlalu luas

- d) Perlu adanya materi tentang cacat las sebagai pelengkap
 - e) Pada setiap penjelasan langkah kerja ditambahkan sudut pengelasannya
 - f) Penambahan materi tentang bahan tambah (elektroda) dan fungsinya
- 3) Ahli media (dosen Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta)
- a) Perlu di cek lagi kompetensi yang ada pada *job sheet* dengan kompetensi di silabus
 - b) Simbol dalam gambar kerja tidak sesuai dengan gambar pada langkah kerja
 - c) Belum ada penjelasan kriteria penilaian pada lembar penilaian terdapat kriteria khusus (*).
- e. Perbaiki desain

Setelah *job sheet* divalidasi oleh validator maka dapat diketahui kelemahannya. Usaha untuk mengurangi kelemahan tersebut tentunya telah dilakukan agar *job sheet* menjadi lebih baik. Berdasarkan saran dari ahli materi dan ahli media agar *job sheet* menjadi lebih baik maka dilakukan perbaikan. Adapun perbaikan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1) Halaman sampul

Pada halaman sampul tidak ada perubahan desain

2) Pendahuluan

Pada pendahuluan tidak ada perubahan desain

3) Materi singkat

Materi ringkas yang disampaikan pada pendahuluan *job sheet* telah ditambah dengan adanya parameter las, jenis bahan, dan K3. Penambahan materi tentang elektroda dan cacat hasil pengelasan juga telah ditambahkan. Penambahan gambar pengelasan yang dibubuhi sudut pengelasan sudah ditambahkan. Diharapkan dengan penambahan materi ringkas ini peserta didik akan lebih terbantu dan mudah dalam memahami *job* yang dilaksanakan.

4) Lembar daftar *job sheet*

Pada halaman lembar daftar *job sheet* tidak ada perubahan

5) Lembar *job sheet*

Penambahan kop sebagai penanda *job sheet* telah ditambahkan. Tujuan pembelajaran telah diringkas sesuai saran. Gambar pada langkah kerja telah diperbarui sehingga tidak menyesatkan. Perubahan judul pada *job 1* telah diperbaiki. Penambahan materi langkah kerja pada setiap lembar *job sheet* telah dilakukan sesuai saran. Dengan adanya perbaikan pada lembar *job sheet* diharapkan siswa tidak lagi kebingungan ketika membaca dan mengikuti petunjuk pada *job sheet*.

Lembar *job sheet* berisi tentang tujuan pembelajaran, peralatan dan perlengkapan, alat pelindung diri, keselamatan kerja, langkah kerja, dan form penilaian pada setiap *job* yang harus dikerjakan. Lembar *job sheet* juga dilengkapi gambar kerja untuk lebih mudah dalam perintah

pengerjaan. Adapun macam *job* yang terkandung dalam *job sheet* ini adalah:

- a. *Job 1. Penyalaan Elektroda Las*
- b. *Job 2. Pembuatan Jalur Las Posisi Down Hand*
- c. *Job 3. Menyambung Jalur Las Posisi Down Hand*
- d. *Job 4. Membuat Jalur Lebar Posisi Down Hand*
- e. *Job 5. Pelapisan Logam Las (Surfacing) Posisi Down Hand*
- f. *Job 6. Sambungan I (Butt Joint) Posisi Down Hand*
- g. *Job 7. Sambungan Sudut (Corner Joint) Posisi Down Hand*
- h. *Job 8. Sambungan T (Single Fillet Joint) Posisi Down Hand*

6) Gambar kerja

Perbaikan gambar kerja telah dilakukan sesuai dengan saran oleh ahli materi. Simbol pengelasan telah disesuaikan dengan aturan yang ada. Penyesuaian gambar kerja dengan *job* yang akan dilaksanakan telah dilakukan sesuai saran.

7) Lembar penilaian

Perincian penilaian telah dilakukan sebagai upaya perbaikan. Penjelasan kriteria khusus (*) telah ditambahkan agar lebih membantu dalam penilaian sehingga peserta didik mengetahui besar kriteria yang dinilai. Dengan adanya lembar penilaian tersebut peserta didik dapat mengoptimalkan pengerjaan yang terfokus pada kriteria yang tertera.

f. Uji tanggapan terbatas

Pelaksanaan uji tanggapan kelompok kecil dilakukan kepada 10 siswa kelas X Teknik Permesinan SMK PIRI 1 Yogyakarta. Uji tanggapan kelompok kecil ini bertujuan untuk mengidentifikasi kekurangan dari produk yang telah dibuat yaitu *job sheet*. Dari hasil uji tanggapan didapatkan saran dan komentar dari peserta didik. Saran dan komentar yang disampaikan secara garis besar *job sheet* telah membantu dalam mempelajari dan memahami tentang teknik pengelasan.

g. Uji tanggapan luas

Pelaksanaan uji tanggapan luas dilakukan kepada seluruh siswa kelas X Teknik Permesinan SMK PIRI 1 Yogyakarta. Pada pengujian luas terjadi peningkatan penilaian oleh peserta didik, sehingga *job sheet* disimpulkan layak untuk digunakan.

2. Hasil Pengujian Kelayakan *Job Sheet*

Pengujian media *job sheet* dilakukan dengan cara validasi yang terdiri dari ahli media, ahli materi, dan guru mata pelajaran Las Dasar. Data dan saran yang ada pada instrument digunakan sebahai bahan pertimbangan untuk perbaikan dan merevisi media pembelajaran. Data hasil validasi dari ahli media dan ahli materi tersebut dapat dilihat sebagai berikut:

a. Ahli materi

Aspek penilaian untuk ahli materi pembelajaran ditinjau dari (1) aspek isi materi dan (2) kemanfaatan materi. Presentase penilaian dari ahli materi oleh dosen Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta dan

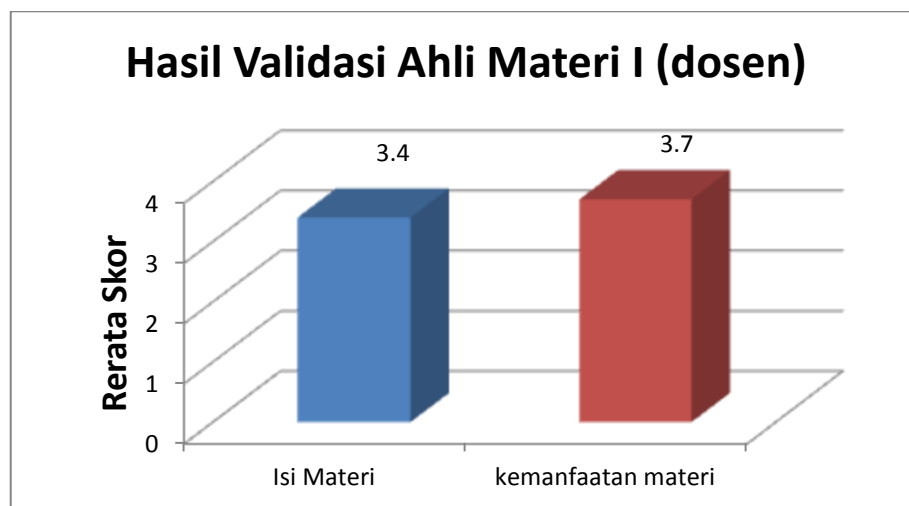
guru SMK PIRI 1 Yogyakarta dapat disajikan pada tabel di bawah ini.

Untuk lengkapnya dapat ditinjau pada lampiran.

Tabel 5. Hasil penilaian Ahli Materi

No.	Aspek penilaian	Skor penilaian	Skor yang diharapkan	Rerata skor	Prosentase (%)
1.	Isi materi	24	28	3,42	85,7
2.	Kemanfaatan materi	26	28	3,71	92,9
	Rerata	25	28	3,56	89,3

Apabila digambarkan dalam diagram batang adalah sebagai berikut.



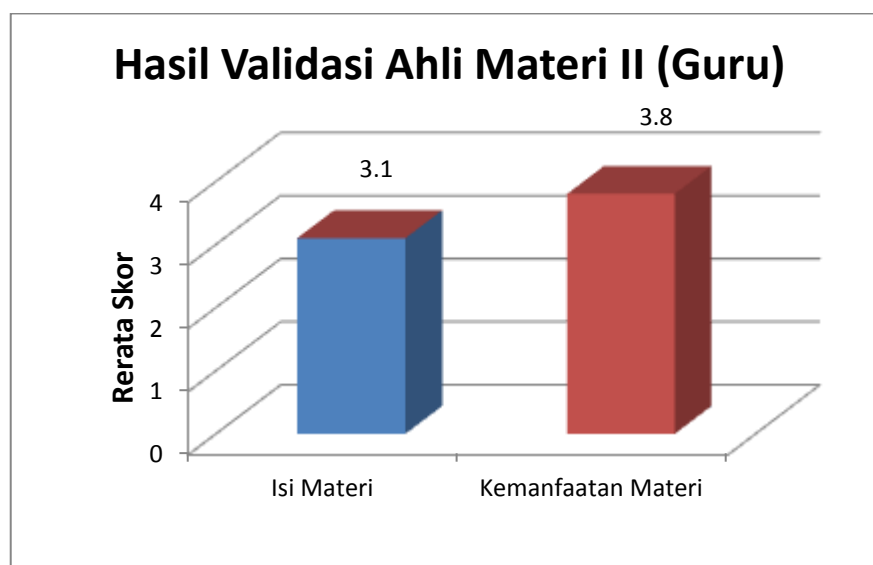
Gambar 6. Diagram penilaian hasil ahli materi

Bedasarkan Tabel 5. di atas, rata-rata total penilaian dari ahli materi pembelajarantentang *job sheet* sebesar 89,3%. Sesuai dengan skala presentase pada Tabel 5, hasil tersebut masuk dalam kategori layak untuk digunakan. Saran yang didapatkan dari validator ahli materi I adalah: (1) materi sudah sesuai silabi, (2) *job* latihan dasar perlu ditambahkan, (3) perlu penambahan tentang parameter las, jenis bahan dan keselamatan kerja.

Tabel 6. Hasil penilaian guru mata pelajaran las dasar

No.	Aspek penilaian	Skor penilaian	Skor yang diharapkan	Rerata skor	Prosentase (%)
1.	Isi materi	22	28	3,14	78,6
2.	Kemanfaatan materi	27	28	3,85	96,4
Rerata		24,5	28	3,49	87,5

Apabila digambarkan pada diagram batang sebagai berikut.



Gambar 7. Diagram penilaian guru mata pelajaran las dasar

Bedasarkan Tabel 6. di atas, rata-rata total penilaian dari ahli materi pembelajarantentang *job sheet* sebesar 87,5%. Sesuai dengan skala presentase pada Tabel 6, hasil tersebut masuk dalam kategori layak untuk digunakan. Saran yang didapatkan dari validator ahli materi II adalah; (1) *job sheet* sudah cukup bagus, (2) gambar kerja akan lebih baik jika ditambahkan sudut-sudut pengelasannya, (3) perlu ditambahkan materi tentang elektroda las beserta *fluksnya*.

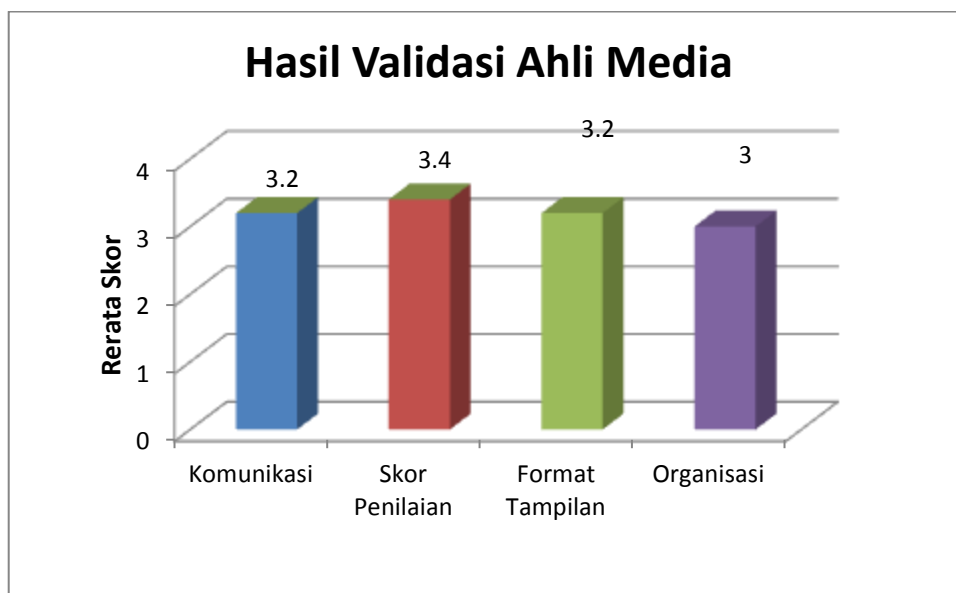
b. Ahli media

Penilaian untuk ahli media ditinjau dari aspek (1) komunikasi, (2) desain teknis, (3) format tampilan, (4) organisasi. Presentase penilaian ahli media oleh dosen Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta dapat disajikan pada tabel di bawah ini. Untuk lengkapnya dapat ditinjau pada lampiran.

Tabel 7. Hasil penilaian Ahli Media

No.	Aspek penilaian	Skor penilaian	Skor yang diharapkan	Rerata skor	Prosentase (%)
1.	Komunikasi	16	20	3,20	80
2.	Desain teknis	24	28	3,42	85,7
3.	Format tampilan	16	20	3,20	80
4.	Organisasi	12	16	3,00	75
Rerata		17	21	3,20	80,9

Apabila digambarkan pada diagram batang sebagai berikut.



Gambar 8. Diagram penilaian hasil ahli media

Bedasarkan Tabel 7. di atas, rata-rata total penilaian dari ahli media pembelajarantentang *job sheet* sebesar 80,9%. Sesuai dengan skala presentase pada Tabel 7, hasil tersebut masuk dalam kategori layak untuk digunakan. Hasil dari uji validator ahli media didapatkan saran berupa: (1) penyesuaian kompetensi yang ada dengan kompetensi yang ingin dicapai, (2) penggunaan icon pada format *job sheet* belum dijelaskan, (3) kriteria penilaian belum ada penjelasan.

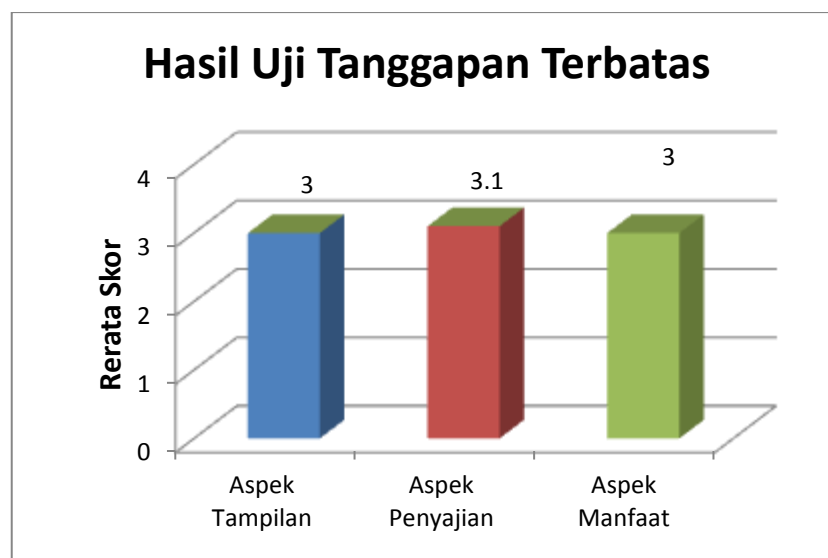
c. Uji tanggapan terbatas oleh peserta didik

Aspek penilaian untuk peserta didik meliputi (1) aspek tampilan, (2) aspek penyajian materi, (3) aspek manfaat. Uji tanggapan terbatas dilakukan untuk mendapatkan masukan dari calon pengguna *job sheet*. Responden uji tanggapan terbatas dipilih secara acak sebanyak 10 orang dari kelas X Teknik Permesinan SMK PIRI 1 Yogyakarta. Hasil rata-rata uji tanggapan terbatas oleh peserta didik terhadap *job sheet* sebesar 76,5%. Sesuai dengan skala presente maka *job sheet* tersebut masuk dalam kategori layak digunakan. Hasil uji tanggapan terbatas tersebut mendapat masukan secara ringkas berupa: (1) lebih menarik jika ditambahkan gambar pada setiap bagian yang memiliki istilah alat/benda seperti alat pelindung diri dan sebagainya, (2) *job sheet* akan lebih menarik jika menggunakan gambar yang berwarna, (3) materi yang dilampirkan sudah cukup dan menarik. Prosentase dapat disajikan pada Tabel 8. di bawah ini.

Tabel 8. Hasil penilaian uji tanggapan terbatas

No.	Aspek penilaian	Skor penilaian	Skor yang diharapkan	Rerata skor	Prosentase (%)
1.	Aspek Tampilan	91	120	3,03	75,8
2.	Aspek Penyajian	125	160	3,12	78,1
3.	Aspek Manfaat	181	240	3,01	75,4
Rerata		132,3	173,3	3,05	76,5

Apabila digambarkan pada diagram batang sebagai berikut.



Gambar 9. Diagram penilaian hasil uji tanggapan terbatas

d. Aspek uji tanggapan luas

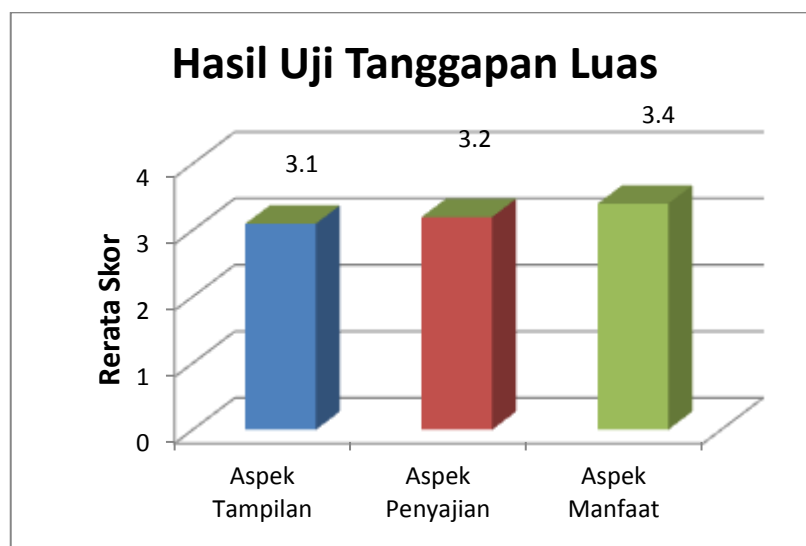
Aspek penilaian uji tanggapan luas untuk peserta didik meliputi (1) aspek tampilan, (2) aspek penyajian materi, (3) aspek manfaat. Uji tanggapan luas dilakukan untuk mendapatkan penilaian terhadap media yang dikembangkan yaitu *job sheet*. Dari hasil uji tanggapan luas diharapkan dapat memberikan gambaran lebih luas terhadap kelayakan penggunaan media terhadap pembelajaran. Responden uji tanggapan luas adalah seluruh peserta didik kelas X Teknik Permesinan SMK PIRI 1

Yogyakarta sebanyak 27 orang. Prosentase kelayakan hasil uji tanggapan luas dapat dilihat pada Tabel 9. berikut.

Tabel 9. Hasil uji tanggapan luas

No.	Aspek penilaian	Skor penilaian	Skor yang diharapkan	Rerata skor	Prosentase (%)
1.	Aspek Tampilan	254	324	3,13	78,3%
2.	Aspek Penyajian	348	432	3,22	80,5%
3.	Aspek Manfaat	558	648	3,44	86,5%
Total		1160	1404	3,26	81,6%

Apabila digambarkan pada diagram batang sebagai berikut.



Gambar 10. Diagram hasil penilaian uji tanggapan luas

Berdasarkan pada Tabel 9. di atas, hasil rata-rata uji tanggapan terbatas oleh peserta didik terhadap *job sheet* sebesar 81,6%. Sesuai dengan skala presentase maka *job sheet* tersebut masuk dalam kategori layak digunakan. Masukan yang didapatkan dari hasil uji tanggapan luas adalah: (1) *job sheet* yang digunakan menarik, (2) gambar yang digunakan jelas namun akan lebih menarik jika berwarna.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan rumusan yang telah disebutkan maka pembahasan difokuskan pada permasalahan yang dibahas satu persatu dengan melihat data yang diperoleh. Berikut adalah masing-masing permasalahan:

1. Pengembangan *Job Sheet*

Produk akhir yang dihasilkan dari penelitian pengembangan media (*Research and Development*) oleh peneliti adalah *job sheet*. *Job sheet* yang dikembangkan adalah untuk mata diklat teknik las dasar. Pengembangan *job sheet* las dasar ini dilakukan melalui berbagai tahapan yaitu:

a. Survey awal

Langkah awal ketika akan melakukan penelitian pengembangan adalah dengan melakukan observasi kelas dan wawancara kepada guru dan peserta didik.

b. Analisis kebutuhan

Hasil wawancara dengan guru dan peserta didik memberikan petunjuk bahwa proses pembelajaran mata diklat las dasar mengalami permasalahan. Masalah yang sering ditemui menurut hasil wawancara adalah peserta didik terkadang mengalami kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan oleh guru karena metode yang digunakan masih berupa ceramah dan demonstrasi. Sumber belajar yang terbatas dan media yang digunakan guru untuk menjelaskan materi kepada peserta didik masih minim. Penambahan media pembelajaran dianggap perlu karena mata diklat las dasar tidak hanya berbentuk teoritis tetapi peserta didik

melaksanakan praktek. Media pembelajaran yang dibutuhkan mengacu pada kriteria mudah dalam penggunaan, tidak harus berbentuk digital, mampu mengatasi keterbatasan waktu dan biaya.

c. Desain produk awal

Materi yang akan disampaikan dalam pengembangan *job sheet* las dasar adalah pengenalan las busur manual, elektroda terbungkus, persiapan pengoperasian dan keselamatan kerja. Pada lembar *job sheet* berisikan tujuan pembelajaran, peralatan dan perlengkapan, alat pelindung diri, keselamatan kerja, langkah kerja, gambar kerja, dan lembar penilaian. Susunan *job sheet* yang dikembangkan adalah sebagai berikut: (1) cover, (2) materi singkat las busur, (3) daftar pustaka, (4) daftar *job sheet*, (5) lembar *job sheet* yang terdiri dari 8 *job*, (6) lembar penilaian.

d. Validasi ahli materi dan ahli media

Pengujian oleh ahli materi dan ahli media merupakan proses penilaian secara rasional karena penilaian tersebut berdasarkan penilaian rasional oleh para ahli, belum sesuai dengan fakta lapangan. Validasi produk *job sheet* dilakukan dengan pemberian nilai oleh ahli materi dan ahli media yaitu dosen Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

e. Perbaikan desain

Berdasarkan saran dari ahli materi dan ahli media mengenai *job sheet* yang dikembangkan, maka dilakukan perbaikan pada format produk tersebut. Perbaikan berupa penambahan materi tentang cacat las dan alat

pelindung diri, perubahan tampilan *job sheet* yang ditambah dengan kop, dan perbaikan simbol pengelasan pada gambar kerja.

f. Uji tanggapan terbatas

Pelaksanaan uji tanggapan kelompok kecil dilakukan kepada 10 orang peserta didik kelas X Teknik Permesinan SMK PIRI 1 Yogyakarta. Uji tanggapan kelompok kecil dilakukan untuk mendapatkan gambaran singkat mengenai respon lapangan terhadap produk yang dikembangkan. Hasil uji tanggapan terbatas menunjukkan bahwa *job sheet* yang dikembangkan mendapatkan skor presentase 76,5% sehingga memberikan respon positif karena masuk dalam kriteria layak dikembangkan.

g. Perbaikan desain

Perbaikan desain dilakukan lagi sesuai saran setelah pengujian terbatas untuk lebih menjadikan produk *job sheet* tersebut layak untuk digunakan.

h. Uji tanggapan luas

Pengujian secara luas dilakukan kepada seluruh peserta didik kelas X Teknik Permesinan SMK PIRI 1 Yogyakarta. Setelah dilakukan uji tanggapan luas didapatkan hasil yang memuaskan yaitu sebesar 81,6% sehingga produk *job sheet* ini layak untuk digunakan.

i. *Job sheet* jadi

Produk *job sheet* dapat digunakan sebagai salah satu media dan sumber belajar tambahan untuk pembelajaran las dasar.

2. Pengujian Kelayakan *Job Sheet*

Pengujian kelayakan kepada ahli materi dan ahli media bertujuan untuk mendapatkan persetujuan dan saran untuk pembuatan produk yang lebih baik. Setelah *job sheet* direvisi sesuai saran dari ahli materi dan ahli media, kemudian diujikan pada kelompok terbatas untuk mendapatkan gambaran kecil dari data lapangan.

Skala yang digunakan penilaian *job sheet* las dasar menggunakan skala *likert* yaitu dengan skor penilaian 1 sampai 4. Skor 1 berarti tidak layak, skor 2 berarti kurang layak, skor 3 berarti cukup layak, dan skor 4 berarti layak. Selanjutnya data yang terkumpul diproses dengan cara dijumlahkan dan dibandingkan dengan jumlah skor yang diharapkan dikalikan 100%, maka diperoleh prosentase kelayakan. Kriteria penilaian yaitu 0-40% berarti tidak layak, 40-55% kurang layak, 56-75% berarti cukup layak, 76-100% layak (Arikunto 1993:210). Adapun penilaian pengujian dilakukan oleh ahli materi, ahli media, pengujian terbatas, dan pengujian luas sebagai berikut:

a. Ahli materi

Hasil penilaian dari ahli materi I (dosen) ditinjau dari aspek (1) Isi Materi mendapatkan penilaian 3,42 (85,7%) sehingga termasuk dalam kriteria layak dan (2) Kemanfaatan Materi memperoleh penilaian sebesar 3,71 (92,9%) sehingga juga termasuk dalam kriteria layak. Selain itu hasil penilaian dari guru mata diklat las dasar pada aspek (1) Isi Materi mendapatkan penilaian 3,14 (78,6%) sehingga termasuk dalam kriteria layak dan (2) Kemanfaatan Materi memperoleh penilaian sebesar 3,85 (

96,4%) sehingga juga termasuk dalam kriteria layak. Dari kedua penilaian tersebut dari segi materi maka didapatkan rerata skor secara berurutan dari ahli materi I dan II adalah 3,56 (89,3%) dan 3,49 (87,5%) termasuk dalam kriteria layak.

b. Ahli media

Hasil penilaian dari ahli media ditinjau dari aspek (1) Komunikasi mendapatkan penilaian 3,20 (80%) sehingga termasuk dalam kriteria layak, (2) Desain Teknis mendapatkan penilaian 3,42 (85,7%) sehingga termasuk dalam kriteria layak, (3) Format Tampilan besar penilaian 3,00 (80%) sehingga termasuk dalam kriteria layak, dan (4) Organisasi hasil penilaian 3,00 (75%) sehingga termasuk dalam kriteria cukup layak. Dari keseluruhan hasil penilaian oleh ahli media didapat rerata 3,20 (80,9%) sehingga termasuk dalam kriteria layak.

c. Uji tanggapan terbatas

Hasil uji tanggapan terbatas terhadap sampel peserta didik ditinjau dari aspek meliputi (1) Aspek Tampilan memperoleh hasil 3,03 (75,8%) sehingga termasuk pada kriteria layak, (2) Aspek Penyajian Materi memperoleh hasil 3,12 (78,1%) termasuk dalam kriteria layak, (3) Aspek Manfaat memperoleh hasil 3,01 (75,4%) juga dalam kriteria layak. Dari keseluruhan hasil uji tanggapan terbatas didapatkan besar rerata skor 3,05 (76,5%) yaitu kriteria layak.

d. Uji tanggapan luas

Hasil uji tanggapan terbatas terhadap sampel peserta didik ditinjau dari aspek meliputi (1) Aspek Tampilan memperoleh hasil 3,13 (78,3%) sehingga termasuk pada kriteria layak, (2) Aspek Penyajian Materi memperoleh hasil 3,22 (80,5%) termasuk dalam kriteria layak, (3) Aspek Manfaat memperoleh hasil 3,44 (86,1%) juga dalam kriteria layak. Dari keseluruhan hasil uji tanggapan terbatas didapatkan rerata besar prosentase 3,26 (81,6%) yaitu kriteria layak.

Berdasarkan hasil penilaian dari ahli materi I dan II, ahli media, pengujian terbatas, dan pengujian luas, maka *job sheet* las dasar layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran Las Dasar. Media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi memenuhi kriteria:

- 1) Dana untuk memproduksinya terjangkau oleh siswa dan guru
- 2) Media tidak harus berbentuk digital
- 3) Mampu mengatasi keterbatasan ruang dan waktu
- 4) Media yang dibuat ringkas dan mudah penggunaannya

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Bentuk *job sheet* yang dikembangkan memiliki kriteria: (a) dana untuk memproduksinya terjangkau oleh siswa dan guru, (b) media tidak harus berbentuk digital, (c) mampu mengatasi keterbatasan ruang dan waktu, (d) media yang dibuat ringkas dan mudah penggunaannya.
2. Kelayakan *job sheet* praktek las dasar berdasarkan hasil penilaian dari ahli materi, ahli media, pengujian terbatas, dan pengujian luas, maka dengan rerata skor 3,31 (83,1%) sehingga *job sheet* las dasar untuk praktek pengelasan di SMK PIRI 1 Yogyakarta ini termasuk dalam kriteria layak untuk digunakan.

B. Saran

Bagi peneliti berikutnya yang akan mengembangkan media pembelajaran berupa *job sheet* ada beberapa hal yang harus diperhatikan, yaitu:

1. Materi parameter las dan jenis bahan tambah las busur listrik manual pada *job sheet* perlu ditambahkan.
2. Gambar yang dilampirkan akan lebih menarik apabila berwarna dan gambar nyata/foto benda.

3. Perlu ditambahkan besar sudut pengelasan pada gambar kerja agar siswa mudah ketika mengerjakan dan membac agambar tanpa membolak-balik lembar *job sheet*.

C. Keterbatasan

Pengembangan *job sheet* praktek pengelasan masih ditemukan kekurangan,yaitu:

1. Gambar lampiran masih berwarna hitam putih sehingga kurang menarik.
2. Gambar kerja belum semuanya berisi sudut pengelasan sehingga siswa perlu membaca secara seksama pada langkah kerja agar ingat dan mengerti ketika akan melakukan praktek pengelasan.