

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Pengembangan**

Penelitian pengembangan merupakan salah satu penelitian yang dapat diterapkan di dunia kependidikan. Penerapan penelitian pengembangan memerlukan kajian teori untuk menguraikan variabel dari judul yang akan diteliti. Berikut ini adalah pemaparan para ahli tentang pengembangan. Dalam UU Republik Indonesia Nomor 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. Menurut Iskandar Wiryokusumo (2011: 48), Pengembangan adalah upaya di dalam pendidikan baik formal maupun nonformal yang dilaksanakan secara sadar, berencana, terarah, dan bertanggung jawab dengan tujuan memperkenalkan, menumbuhkan, membimbing, dan mengembangkan kepribadian yang seimbang, utuh, dan selaras.

Pengembangan dapat dikaitkan dalam dunia kependidikan formal dan non formal dengan suatu proses perubahan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat M. Arifin (2006: 208), pengembangan bila dikaitkan

dengan pendidikan berarti suatu proses perubahan secara bertahap kearah tingkat yang berkecenderungan lebih tinggi, meluas dan mendalam yang secara menyeluruh. Sedangkan menurut Sugiyono (2015: 5), pengembangan berarti memperdalam dan memperluas pengetahuan yang telah ada.

Berdasarkan pemaparan para ahli di atas maka dapat dirangkum, pengembangan yaitu upaya yang dilakukan didalam pendidikan formal maupun nonformal untuk meningkatkan, memperdalam dan memperluas pengetahuan atau menghasilkan teknologi baru.

## **2. Pembelajaran**

Pembelajaran dapat membawa perubahan pada diri seseorang baik kearah yang salah maupun kearah yang benar. Pembelajaran dianggap sebagai perolehan pengetahuan, penguasaan keterampilan dan pembentukan sikap. Pembelajaran tidak hanya menegaskan pada penguasaan pengetahuan, tetapi juga pada perkembangan sikap, emosi, kreativitas dan nilai estetika.

Keberhasilan dan efektivitas dalam pembelajaran bisa dilihat ketika siswa mampu menerima dan memahami materi yang dipelajari. Hal ini dipengaruhi oleh kemampuan guru dalam menyajikan materi serta keaktifan siswa dalam mempelajari materi tersebut. Siswa dapat aktif belajar secara mandiri maupun melalui bantuan guru. Proses pembelajaran yang berhasil harus memberikan perubahan yaitu

peningkatan kualitas pembelajaran dengan wujud peningkatan prestasi siswa.

Peraturan Mendikbud no 65 tahun 2013 tentang standar proses yang menyatakan proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

#### **a. Pengertian Pembelajaran**

Pengertian tentang pembelajaran dapat ditemukan dalam buku ataupun peraturan menteri pendidikan yang membahas tentang pembelajaran. Pembelajaran merupakan upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal. Menurut konsep komunikasi, pembelajaran adalah proses komunikasi fungsional antara siswa dengan guru dan siswa dengan siswa, dalam rangka perubahan pola pikir dan sikap yang akan menjadi kebiasaan bagi siswa yang bersangkutan (Jurnal Pendidikan Konvergensi, 2017: 53).

Pembelajaran memerlukan proses komunikasi antara peserta didik dengan pendidik, kemampuan dalam mengelola secara operasional dan efisien sehingga menghasilkan nilai tambah sesuai dengan pendapat

dari Martinis Yamin dan Maisah (2009: 164) menjelaskan bahwa pembelajaran diartikan sebagai konsep yang bisa berkembang seiring dengan tuntutan kebutuhan hasil pendidikan yang melekat pada wujud pengembangan kualitas sumber daya manusia (SDM). Selain itu pembelajaran merupakan kemampuan dalam mengelola secara operasional dan efisien terhadap komponen yang berkaitan dengan pembelajaran, sehingga menghasilkan nilai tambah terhadap komponen tersebut menurut standar yang berlaku.

Rangkuman pendapat para ahli tentang pembelajaran adalah proses pengelolaan secara operasional dan efisien terhadap komponen yang berkaitan dengan pembelajaran yang dilakukan oleh pendidik ke peserta didik.

#### **b. Komponen Pembelajaran**

Pembelajaran memiliki beberapa komponen berupa siswa, guru, kurikulum, sarana dan prasarana dan masih ada lagi sesuai dengan penjabaran komponen pembelajaran menurut Martinis Yamin dan Maisah (2009: 165-166) menjabarkan beberapa komponen pembelajaran. Peningkatan kualitas pembelajaran harus memperhatikan beberapa komponen yang dapat mempengaruhi pembelajaran. Komponen-komponen tersebut yaitu: a) siswa, meliputi lingkungan, sosial, kepribadian, budaya, ekonomi, intelegensi, bakat dan minat, b) guru, meliputi latar belakang pendidikan, beban mengajar,

cara memanfaatkan alat peraga, motivasi kerja, komitmen terhadap tugas, kondisi ekonomi, kreativitas dan disiplin, c) kurikulum, d) sarana prasarana pendidikan, meliputi gedung, alat peraga, perpustakaan, laboratorium, bimbingan konseling (BK) dan UKS, e) pengelolaan sekolah, meliputi pengelolaan kelas, guru, siswa, kepemimpinan, sarana prasarana dan peningkatan tata tertib, f) pengelolaan proses pembelajaran, meliputi penampilan guru, penguasaan materi guru, pemanfaatan fasilitas dan penggunaan metode, g) pengelolaan dana, meliputi sumber dana, penggunaan dana, pengawasan dan laporan, h) monitoring dan evaluasi, dan i) kemitraan, meliputi hubungan sekolah dengan instansi pemerintah, masyarakat, dunia usaha dan lembaga pendidikan lainnya.

### **c. Prinsip-prinsip Pembelajaran**

Pembelajaran memiliki prinsip-prinsip yang harus diketahui sesuai dengan prinsip-prinsip pembelajaran dalam peraturan Permendikbud no 65 tahun 2013 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah yang menyatakan sesuai dengan Standar Kompetensi Lulusan dan Standar Isi maka prinsip pembelajaran yang digunakan adalah 1) dari peserta didik diberi tahu, menuju peserta didik mencari tahu, 2) dari guru menjadi satu-satunya sumber belajar menjadi belajar berbasis aneka sumber belajar, 3) dari pendekatan tekstual menuju proses sebagai penguatan penggunaan pendekatan ilmiah, 4) dari pembelajaran

berbasis konten menuju pembelajaran berbasis kompetensi, 5) dari pembelajaran parsial menuju pembelajaran terpadu, 6) dari pembelajaran yang menekankan jawaban tunggal menuju pembelajaran yang jawabannya multi dimensi, 7) dari pembelajaran verbalisme menuju keterampilan aplikatif, 8) peningkatan dan keseimbangan antara keterampilan fisik (*hardskills*) dan keterampilan mental (*softskills*), 9) pembelajaran yang mengutamakan pembudayaan dan pemberdayaan peserta didik sebagai pembelajaran sepanjang hayat, 10) pembelajaran yang menerapkan nilai-nilai dengan memberi keteladanan, membangun kemauan, dan mengembangkan kreativitas peserta didik dalam proses pembelajaran, 11) pembelajaran yang berlangsung di rumah, di sekolah dan di masyarakat, 12) pembelajaran yang menerapkan prinsip bahwa siapa saja adalah guru, siapa saja adalah siswa dan di mana saja adalah kelas, 13) pemanfaatan teknologi informasi dalam komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran, dan 14) pengakuan atas perbedaan individual dan latar belakang budaya peserta didik

### **3. Media Pembelajaran**

#### **a. Pengertian Media Pembelajaran**

Media pembelajaran sering digunakan oleh pendidik untuk menyampaikan informasi atau ilmu kepada murid-murid. Dengan menggunakan media pembelajaran diharapkan suasana kelas dapat kondusif dan informasi dapat tersampaikan dengan baik. Berikut ini

merupakan pendapat para ahli tentang media pembelajaran. Menurut Azhar Arsyad (2014: 3), asal kata media dari bahasa Latin *medius*, jika diterjemahkan perkata memiliki arti “tengah”, “pengantar” atau “perantara”. Sedangkan Heinich dan kawan-kawan dalam Azhar Arsyad (2014: 3-4) mengemukakan istilah *medium* sebagai perantara yang mengantar informasi antara sumber dan penerima. Apabila media komunikasi membawa informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran maka media itu disebut media pembelajaran.

Media pembelajaran sangat mendukung terjadinya komunikasi yang efektif dalam interaksi antara pengajar dengan yang diajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Chomsin S. Widodo dan Jasmadi (2008: 38), mengungkapkan bahwa interaksi antara pendidik dengan siswa akan sangat efektif jika tersedia media pendukung. Media yaitu segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan. Pengajaran adalah proses komunikasi. Sebagai proses komunikasi, ada sumber pesan (pengajar), penerima pesan (siswa), dan pesan yaitu materi pelajaran yang diambilkan dari kurikulum. Jika pesan/pengertian yang diterima oleh penerima pesan (siswa) sama atau mendekati sama dengan pesan yang dimaksud oleh sumber pesan, maka komunikasi dinyatakan efektif. Selain itu menurut Sudarwan Danim (2010: 7), media pendidikan merupakan seperangkat alat bantu atau pelengkap yang

digunakan oleh guru atau pendidik dalam rangka berkomunikasi dengan siswa.

Berdasarkan beberapa pengertian media pembelajaran di atas dapat dirangkum yaitu media merupakan suatu perantara yang mengantarkan materi pelajaran oleh sumber pesan (pengajar) kepada penerima pesan (siswa). Pembelajaran disebut efektif jika siswa menjadi lebih paham ketika pengajar menyampaikan materi pelajaran menggunakan media pembelajaran.

#### **b. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran**

Media pembelajaran memiliki manfaat dan fungsi yang secara umum dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang dan waktu. Sesuai dengan pendapat Arief S. Sadiman (2014: 17-18) fungsi dan manfaat media pembelajaran adalah:

- 1) Memperjelas penyajian pesan (*verbalistis*)
- 2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera,
- 3) Mengatasi sikap pasif siswa, yaitu dapat menimbulkan gairah belajar, memungkinkan interaksi yang lebih langsung antara siswa dengan lingkungan dan kenyataannya serta memungkinkan siswa belajar sendiri menurut kemampuan dan minatnya
- 4) Mengatasi masalah pembelajaran karena perbedaan pengalaman dan lingkungan sedangkan kurikulum yang harus ditempuh oleh siswa sama sehingga media pembelajaran dapat memberikan



perangsang, pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama.

Media pembelajaran dapat digunakan sebagai alat bantu mengajar dan dapat digunakan siswa secara mandiri. Hal itu sesuai pendapat Purnomo dalam Chomsin S. Widodo dan Jasmadi (2008: 39), media dapat membantu pengajar dalam menyalurkan pesan. Semakin baik media yang digunakan, semakin kecil gangguan dan semakin baik pesan itu diterima siswa. Media dapat digunakan dalam pembelajaran dengan dua cara, yaitu sebagai alat bantu (*dependent media*) dan digunakan sendiri oleh siswa (*independent media*). Sedangkan fungsi media pembelajaran adalah untuk: 1) memperjelas penyajian pesan agar tidak bersifat verbalistik; 2) mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera; 3) menghilangkan sikap pasif pada subjek belajar; 4) membangkitkan motivasi belajar.

Media pembelajaran dapat membangkitkan motivasi belajar siswa dan memberikan pengaruh psikologis. Sesuai dengan pendapat Hamalik dalam Azhar Arsyad (2014: 19), mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan isi

pembelajaran pada saat itu. Media pembelajaran dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data yang menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data, dan memadatkan informasi.

Media pembelajaran memiliki fungsi dan manfaat berdasarkan beberapa pendapat para ahli dapat dirangkum yaitu untuk mempermudah pembelajaran, memperjelas penyajian, mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera, membangkitkan motivasi belajar, mengatasi sikap pasif siswa, serta meningkatkan pemahaman terhadap materi.

### **c. Jenis Media Pembelajaran**

Media pembelajaran memiliki jenis yang berbeda. Berikut ini jenis media pembelajaran menurut Arief S. Sadiman (2014: 19), “media pembelajaran meliputi modul cetak, film, televisi, film bingkai, film tangkai, program radio, komputer dan lainnya dengan ciri dan kemampuan yang berbeda”. Sedangkan menurut Rudy Bretz dalam Arief S. Sadiman (2014: 20), media dibagi menjadi tiga unsur pokok, yaitu suara, visual dan gerak. Bretz juga membedakan antara media siar (*telecommunication*) dan media rekam (*recording*) sehingga terdapat 8 klasifikasi media: 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.

Media pembelajaran sebaiknya diarahkan pada karakter media yang dapat menimbulkan rangsangan pada siswa. Sesuai dengan

pendapat Briggs dalam Arief S. Sadiman (2014: 23), jenis media lebih mengarah pada karakteristik menurut rangsangan (stimulus) yang dapat ditimbulkan dari media sendiri, yaitu kesesuaian rangsangan tersebut dengan karakteristik siswa, tugas pembelajaran, bahan dan transmisinya. Briggs mengidentifikasi 13 macam media dalam pembelajaran, yaitu objek, model, suara langsung, rekaman audio, media cetak, pembelajaran terprogram, papan tulis, media transparansi, film bingkai, film, televisi dan gambar.

Berdasarkan berbagai pendapat di atas, dapat dirangkum bahwa jenis media pembelajaran mengarah pada peningkatan efektifitas pembelajaran, karakteristik menurut rangsangan (stimulus) kepada siswa, tugas pembelajaran, bahan dan transmisinya. Jenis-jenis media pembelajaran meliputi media visual/grafis/dua dimensi, media tiga dimensi, media audial, media proyeksi serta lingkungan. Modul merupakan media cetak sebagai bagian dari jenis media visual/grafis/dua dimensi.

#### **d. Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran**

Kegiatan belajar mengajar memerlukan proses dan waktu untuk mempersiapkan materi yang akan disampaikan serta memilih media pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan. Memilih media pembelajaran memiliki kriteria yang harus dipenuhi antara lain: tujuan pengajaran yang akan dicapai, karakteristik siswa,

karakteristik media, alokasi waktu, kompatibilitas (sesuai dengan norma), ketersediaan, biaya, mutu teknis, dan artistik (Chomsin S. Widodo dan Jasmadi, 2008: 39). Pengetahuan dan pemahaman yang perlu dikuasai oleh guru tentang media pembelajaran meliputi:

- 1) media sebagai alat komunikasi guna lebih mengefektifkan proses belajar mengajar;
- 2) fungsi media dalam rangka mencapai tujuan pendidikan;
- 3) seluk beluk proses belajar;
- 4) hubungan antara mode mengajar dan media pendidikan;
- 5) nilai atau manfaat media pendidikan dalam pengajaran;
- 6) pemilihan dan penggunaan media pendidikan;
- 7) berbagai jenis alat dan teknik media pendidikan;
- 8) media pendidikan dalam setiap mata pelajaran;
- 9) usaha inovasi dalam media pendidikan (Hamalik dalam Azhar Arsyad, 2014: 2).

Media pembelajaran memiliki kriteria-kriteria yang harus dipertimbangkan antara lain kesesuaian dengan tujuan yang ingin dicapai. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Arief S. Sadiman (2014: 85), kriteria pemilihan media pembelajaran harus dikembangkan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, kondisi dan keterbatasan yang ada dengan mengingat kemampuan dan karakteristik media tersebut. Profesor Ely dalam Arief S. Sadiman (2014: 85), pemilihan media

seyogyanya tidak terlepas dari konteksnya bahwa media merupakan komponen dari sistem instruksional secara keseluruhan. Meskipun tujuan dan isinya sudah diketahui, faktor lain seperti karakteristik siswa, strategi belajar mengajar, organisasi kelompok belajar, alokasi waktu dan sumber, serta prosedur penilaiannya juga perlu dipertimbangkan. Berdasarkan beberapa pendapat di atas, tentang kriteria pemilihan media pembelajaran dapat dirangkum yaitu dengan mempertimbangkan tujuan pembelajaran, fungsi media, karakteristik media, kondisi siswa, strategi pembelajaran, serta ketersediaan waktu dan biaya dalam pembelajaran merupakan hal-hal yang perlu dipertimbangkan dalam kriteria pemilihan media pembelajaran.

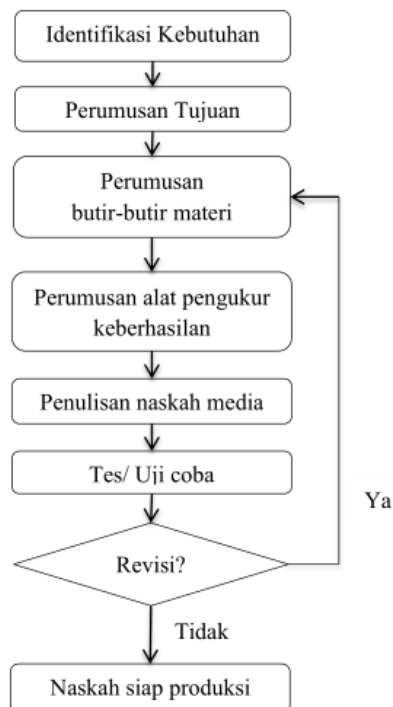
#### **e. Prosedur Pengembangan Media Pembelajaran**

Pengembangan media pembelajaran memerlukan prosedur yang harus dipenuhi setelah tahu kriteria pemilihan media pembelajaran, tahapan selanjutnya adalah mengetahui prosedur pengembangan media pembelajaran. Salah satu prosedur pengembangan yaitu menganalisis kebutuhan terkait media yang dibutuhkan dan karakter siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Arief S. Sadiman, dkk (2014: 100) merumuskan susunan langkah-langkah dalam mengembangkan media sebagai berikut:

- 1) Menganalisis kebutuhan dan karakteristik siswa;
- 2) Merumuskan tujuan instruksional (*instructional objective*) dengan

operasional dan khas;

- 3) Merumuskan butir-butir materi secara terperinci yang mendukung terciptanya tujuan;
- 4) Mengembangkan alat pengukur keberhasilan;
- 5) Menulis naskah media;
- 6) Mengadakan tes dan revisi.



Gambar 1. Prosedur Pengembangan Media

#### 4. Media *Job sheet*

Kata *job sheet* seharusnya sudah tidak asing lagi bagi dosen, guru, mahasiswa dan siswa. Asal kata *job sheet* berasal dari bahasa Inggris yaitu *job* yang memiliki arti kegiatan atau pekerjaan dan *sheet*

mempunyai arti helai atau lembar. Maka, *job sheet* adalah lembar kegiatan atau lembar kerja yang berisi perintah atau informasi dan petunjuk mengerjakannya. Pengertian *job sheet* menurut Tim MPT (Metodologi Pengajaran Teknik) Bandung yang dikutip Ni Desak Made Sri Adnyawati (2004: 159), *job sheet* disebut juga lembaran kerja yaitu suatu media pendidikan yang dicetak membantu instruktur dalam pengajaran keterampilan, terutama didalam laboratorium (*workshop*), yang berisi pengarahan dan gambar-gambar tentang bagaimana cara untuk membuat atau menyelesaikan suatu pekerjaan.

Menurut Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Volume 22 Nomor 4 Oktober 2015 *Job sheet* terpadu adalah lembaran kerja mahasiswa yang dilengkapi dengan informasi yang berkaitan dengan topik yang akan dipraktikkan. *Job sheet* dalam satu topik praktik berisi judul praktik, tujuan, *outline* konsep dasar yang diperlukan, gambar rangkaian, langkah kerja, format tabel hasil pengamatan, dan informasi mengenai analisis data serta cara menyimpulkan hasil pengukuran. Dengan adanya *job sheet* terpadu yang dilengkapi dengan berbagai informasi atau petunjuk bagi mahasiswa, maka secara langsung membantu mahasiswa baik dalam melaksanakan praktik maupun dalam rangka menyusun laporan.

*Job sheet* dapat digunakan untuk memecahkan masalah. Sesuai dengan pendapat Trianto, *job sheet* atau lembar kerja siswa adalah

panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. *Job sheet* atau lembar kerja siswa memuat sekumplan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh (Trianto, 2009: 223).

Berdasarkan pengertian di atas, dapat dirangkum bahwa media *job sheet* adalah segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk menyalurkan pesan, merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemampuan peserta didik, sehingga dapat terdorong terlibat 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 permasalahan sesuai dengan indikator pencapaian hasil belajar.

#### **a. Fungsi dan Tujuan *Job Sheet***

*Job sheet* dapat digunakan sebagai panduan untuk melatih mengembangkan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan demonstrasi atau eksperimen, hal tersebut sesuai dengan fungsi dan tujuan *job sheet* menurut Trianto (2009: 222) lembar kerja siswa atau *job sheet* berfungsi sebagai panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi. Sedangkan menurut Andi 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 Andi 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.

#### **b. Kelebihan dan Keterbatasan *Job sheet***

Media pembelajaran memiliki kelebihan dan keterbatasan, termasuk juga media *job sheet*. Berikut ini merupakan kelebihan dan keterbatasan

*job sheet* menurut Kemp & Dayton yang dikutip oleh Azhar Arsyad (2014: 39), mengelompokan media ke dalam 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* antara lain:
  - a) Peserta didik dapat belajar dan maju sesuai dengan kecepatan masing-masing,
  - b) Disamping mengulangi materi dalam media cetakan 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, 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 direproduksi dengan ekonomis dan didistribusikan dengan mudah (Azhar Arsyad, 2014: 40).

*Job sheet* memiliki kelebihan atau keuntungan yaitu: (1) dapat mengurangi penjelasan yang tidak perlu, (2) memungkinkan mengajar satu kelompok yang mengerjakan tugas berbeda, (3) dapat

membangkitkan kepercayaan diri pada peserta didik untuk membentuk kesiapan bekerja, (4) menjadikan persiapan yang sangat baik bagi peserta didik untuk bekerja di industri sebab terbiasa membaca instruksi kerja, dan (5) dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

2) Keterbatasan media *Job sheet* antara lain:

- 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) Perbagaian 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 (Azhar Arsyad, 2014: 40-42).

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, dapat dirangkum bahwa *job sheet* memiliki kelebihan dan keterbatasan/kelemahan sebagai media pembelajaran. Kelebihan *job sheet* antara lain: peserta didik dapat belajar lebih cepat, dapat belajar secara urut dan sistematis sesuai angkah-

langkah yang benar, peserta didik akan lebih aktif dalam proses pembelajaran, dan peserta didik dapat lebih mudah memahami materi yang disampaikan oleh guru. Kelemahan *job sheet* sebagai media pembelajaran antara lain: sulit menampilkan gerak, kurang variasi dalam penyajian, penyajian gambar yang kurang jelas dan tidak tepat, dan ukuran huruf yang tidak seimbang dengan gambar.

### **c. Prinsip Dasar Pembuatan Media *Job sheet***

Membuat *job sheet* harus sesuai dengan prinsip dasar pembuatan media *job sheet*. Salah satu dasar pembuatan media *job sheet* adalah memulai dari hal yang menarik perhatian peserta didik. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Fatmawati, dkk (2014: 6). Pembuatan *job sheet* harus mempertimbangkan beberapa hal, yaitu: (1) dimulai dari yang sederhana sampai kepada yang sukar, (2) pekerjaan dimulai dari yang menarik perhatian peserta didik, (3) langkah dari pekerjaan tersebut, (4) ruang lingkup persoalan ditekankan pada keterampilan, (5) pekerjaan yang akan sering dilakukan oleh peserta didik diajarkan terlebih dahulu, dan (6) peserta didik memerlukan kesempatan latihan secara keseluruhan dari suatu pekerjaan daripada sepotong-potong.

Dasar pembuatan media *job sheet* dapat disempurnakan melalui 6 elemen. Elemen tersebut dikemukakan oleh Azhar Arsyad. Menurut Azhar Arsyad (2014: 85-88) pada saat merancang *job sheet* ada 6 elemen yang perlu diperhatikan yaitu:

- 1) Konsistensi
  - a) Penggunaan format dari halaman ke halama harus konsisten
  - b) Penggunaan jarak spasi harus konsisten
  - c) Penggunaan bentuk dan ukuran harus konsisten
- 2) Format
  - 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.
  - c) Pemberian tanda-tanda untuk taktik dan strategi pengajaran yang berbeda
- 3) Organisasi
  - 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
  - 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
- 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
- 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 antara baris untuk meningkatkan tampilan dan tingkat keterbacaan
  - c) Menambahkan spasi antara paragraf untuk meningkatkan tingkat keterbacaan.

**d. Kriteria *Job sheet* yang Baik**

*Job sheet* yang baik memiliki kriteria dan komponen-komponen penentu dari para ahli. Berikut ini kriteria *job sheet* yang baik menurut Trianto (2009: 223) komponen-komponen lembar kerja siswa atau *job sheet* meliputi: 1) judul eksperimen, 2) teori singkat tentang materi, 3)

alat dan bahan, 4) prosedur eksperimen, 5) data pengamatan serta pertanyaan, dan 6) kesimpulan untuk bahan diskusi. Sedangkan menurut Canci dan Rasyid dalam makalah Fatmawati, dkk (2014:8) yang berjudul “Pembuatan *Job Sheet*”, suatu *job sheet* yang lengkap mempunyai hal-hal sebagai berikut: (1) *layout* dan nomor kode, (2) tujuan (*objective*) dari pekerjaan yang akan dibuat, (3) tabel alat dan bahan yang akan digunakan, (4) langkah kerja untuk menyelesaikan pekerjaan, (5) keselamatan kerja (*safety*) yang harus diperhatikan, (6) evaluasi terhadap hasil belajar.

Berikut penyusunan *job sheet* yang diadopsi dari Andi Prastowo (2012: 212) akan ditinjau dari beberapa aspek yaitu: kelayakan isi, kebahasaan, sajian dan kemanfaatan. Sedangkan menurut Azhar Arsyad (2014: 85-88) pada saat merancang *job sheet* ada 6 elemen yaitu konsistensi, format, organisasi, daya tarik, ukuran dan ruang (spasi) kosong. Berdasarkan analisis terhadap berbagai sumber maka dapat dirangkum untuk kriteria *job sheet* yang baik pada tiap-tiap butir kriteria penilaian tersebut, yaitu : (1) kejelasan tujuan pembelajaran. Termasuk kemudahan memahami materi bahan ajar, (2) kejelasan isi/materi, (3) kejelasan instruksi umum, (4) kesesuaian perlengkapan alat dan bahan, (5) kesesuaian tindak pencegahan atau K3 (6) ketepatan langkah-langkah kerja (7) kejelasan gambar kerja termasuk tingkat kemenarikan gambar/ilustrasi *text*, (8) kesesuaian pertanyaan awal dan

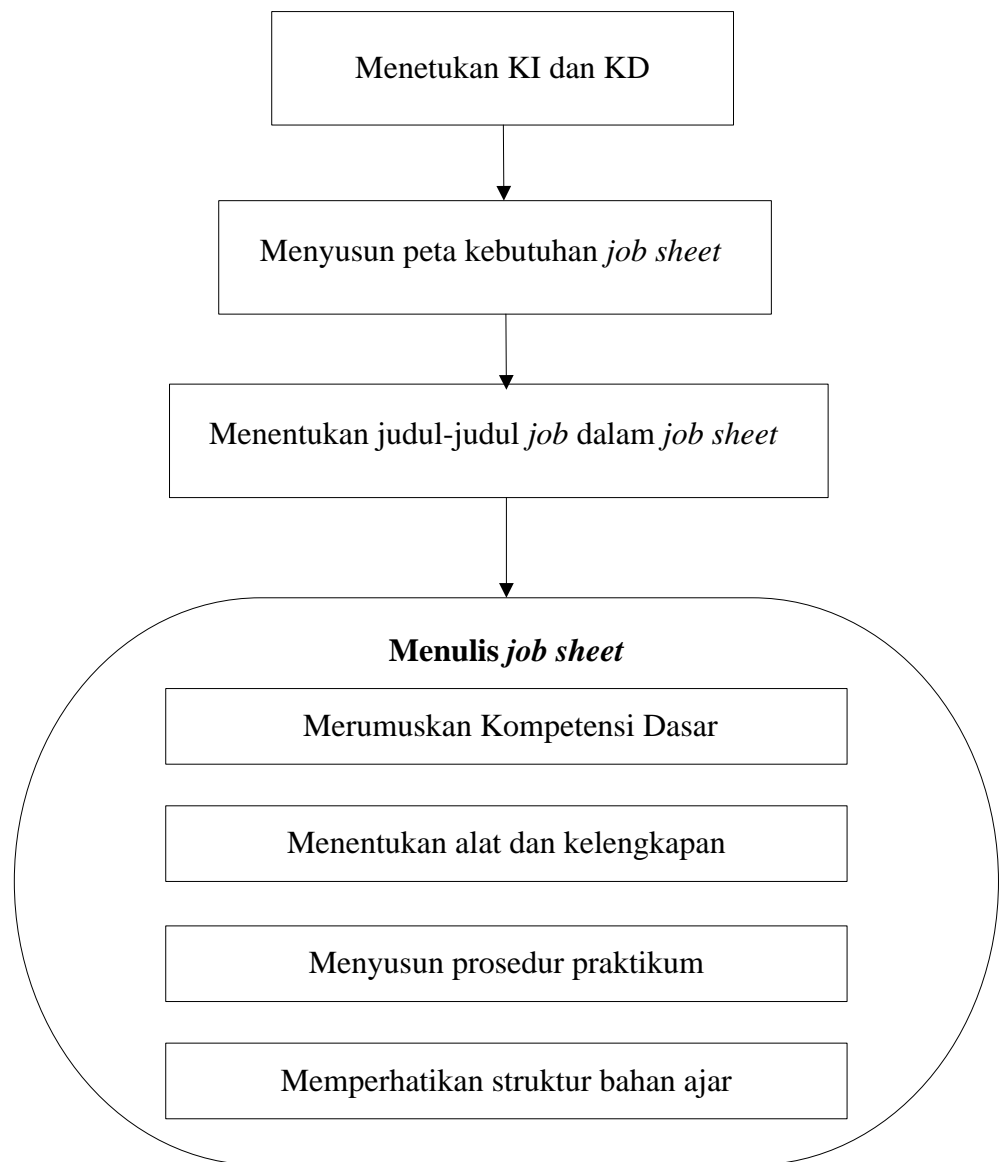
pertanyaan akhir, (9) ketepatan petunjuk kepustakaan, (10) kesesuaian dan ketepatan format evaluasi termasuk tingkat kesulitan soal-soal evaluasi, (11) kejelasan/ketepatan penggunaan bahasa.

Menghasilkan *job sheet* yang baik harus memenuhi aspek-aspek kelayakan materi dan media. 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 respon dari responden sebagai pengguna sangat dibutuhkan, yang meliputi aspek: (1) penyajian materi, (2) kebahasaan, (3) kegrafikan, dan (4) manfaat.

#### **e. Langkah-langkah penyusunan *Job sheet***

Menyusun *job sheet* yang baik dengan tata cara dan acuan yang berlaku memang sudah ditetapkan oleh para ahli. 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 Andi Prastowo (2012: 212):





Gambar 2. Langkah-langkah Penyusunan *Job Sheet*

(Sumber: diadopsi dari Andi Prastowo. 2012: 212)

1) Menentukan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)

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 silabus.

4) Penulisan *job sheet*

Merumuskan kompetensi dasar sebagai tujuan pembelajaran merupakan langkah pertama dalam penulisan *job sheet*. Langkah kedua adalah menentukan alat dan perlengkapan 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 dan K3 (kesehatan dan keselamatan kerja). Langkah keempat adalah menulis dengan memperhatikan struktur *job sheet*.

## **5. Mata Palajaran Pengendali Sistem Robotik**

Mata pelajaran Pengendali Sistem Robotik merupakan salah satu mata pelajaran dalam kompetensi keahlian Teknik Elektronika Industri. Dalam mata pelajaran ini, siswa akan diberi pengetahuan tentang macam, karakteristik, cara kerja sarta contoh pengaplikasian dari beberapa piranti Pengendali Sistem Robotik. Pada penelitian ini menggunakan landasan berupa Kompetensi Dasar bersumber dari Mata Pelajaran Pengendali Sistem Robotik Kurikulum 2013 yang dikeluarkan oleh KEMENDIKBUD tahun 2018 :

Tabel 1. Kompetensi Dasar Pengendali Sistem Robotik

KD 3 (PENGETAHUAN)		KD 4 (KETERAMPILAN)	
3.1	Memahami konsep fisika dasar yang berkaitan dengan udara bertekanan	4.1	Memahami konsep fisika dasar yang berkaitan dengan udara bertekanan
3.2	Memahami proses penyediaan udara bertekanan yang kering dan bersih	4.2	Memahami proses penyediaan udara bertekanan yang kering dan bersih
3.3	Memilih komponen-komponen pneumatik yang digunakan untuk mengoperasikan suatu mesin	4.3	Menggambar rangkaian sistem pneumatik satu silinder dengan menggunakan komponen-komponen pneumatik
3.4	Menerapkan cara mengatur kecepatan silinder	4.4	Menggambar rangkaian kontrol listrik dengan menggunakan komponen kontrol listrik
3.5	Menerapkan komponen listrik yang digunakan untuk membuat rangkaian elektropneumatik	4.5	Menggambar rangkaian kontrol listrik dengan menggunakan komponen kontrol listrik
3.6	Menerapkan katup solenoid yang digunakan untuk Membuat rangkaian elektropneumatik.	4.6	Menggambar rangkaian pneumatik satu silinder dengan menggunakan komponen-komponen pneumatik dan listrik
3.7	Memahami rangkaian logika untuk control elektropneumatik	4.7	Menggunakan konsep rangkaian logika pada rangkaian elektropneumatik
3.8	Menerapkan konsep rangkaian pengunci pada control listrik	4.8	Merangkai dan menjalankan silinder dengan rangkaian pengunci
3.9	Menerapkan rangkaian silinder dengan menggunakan timer listrik dan sensor tekanan	4.9	Merangkai dan menjalankan silinder dengan timer listrik dan sensor tekanan
3.10	Menerapkan rangkaian elektropneumatik dengan menggunakan vakuum generator	4.10	Merangkai dan menjalankan rangkaian elektropneumatik dengan menggunakan vakuum generator
3.11	Menganalisis rangkaian pneumatic mesin sederhana dengan menggunakan limit switch/sensor proksimiti.	4.11	Membuat rangkaian dan menjalankan mesin elektropneumatik sederhana dengan menggunakan limit switch/sensor proksimiti
3.12	Menerapkan gambar rangkaian elektropneumatik dengan silinder lebih dari satu	4.12	Merangkai dan mengoperasikan rangkaian elektropneumatik dengan silinder lebih dari satu
3.13	Menganalisis rangkaian elektropneumatik dengan control berurutan	4.13	Membuat dan mengoperasikan rangkaian elektropneumatik dengan kontrol berurutan
3.14	Mengevaluasi Rangkaian pneumatic dan electropneumatic	4.14	Melakukan evaluasi pada rangkaian pneumatik dan elektropneumatik

## B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dan mendukung penelitian pengembangan media pembelajaran ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Anang Prasetyo (2015) bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *Job sheet* Praktik Teknik Kerja Bengkel Elektronika di SMK Negeri 2 Wonosari serta mengetahui kelayakan *job sheet*. Hasil penilaian ahli media yang meliputi aspek tampilan, kemudahan penggunaan, konsistensi, format, dan kegrafikan mencapai nilai rata-rata 87,5 dengan persentase 87,5% (sangat layak). Hasil penilaian ahli materi yang mencakup aspek kelayakan isi, aspek kebahasaan, aspek sajian, dan aspek manfaat mencapai nilai rata-rata 99,5 dengan persentase 80% (layak).
2. Penelitian yang dilakukan oleh Yuan Rido Anggarta (2016) Dengan Judul Pengembangan *Job sheet* Sebagai Sumber Belajar Praktik Teknik Pengukuran Kelas X Teknik Pemesinan Di SMK Muhammadiyah 1 Salam. Hasil validasi ahli materi dengan rata-rata nilai 85.5 dan persentase 85.5% pada kategori “sangat layak”. Hasil validasi ahli media mencapai rata-rata nilai 71.5 dengan persentase 81% pada kategori “sangat layak”.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Dyah Ayu Megawati (2018) dengan judul “Pengembangan *E-Job sheet* Sebagai Sumber Belajar Praktik

Animasi Dua Dimensi Kelas XI Multimedia di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara” bertujuan untuk mengetahui kelayakan *E-Job sheet* dengan hasil validasi ahli materi meliputi aspek kelayakan isi, kebahasaan, sajian, dan manfaat mencapai hasil rata-rata sebesar 80,91% dengan kategori “sangat layak”. Hasil validasi ahli media yang meliputi aspek tampilan, kemudahan penggunaan, konsistensi, format, dan kegrafikan mencapai hasil rata-rata sebesar 87,33% dengan kategori “sangat layak”.

### **C. Kerangka Pikir**

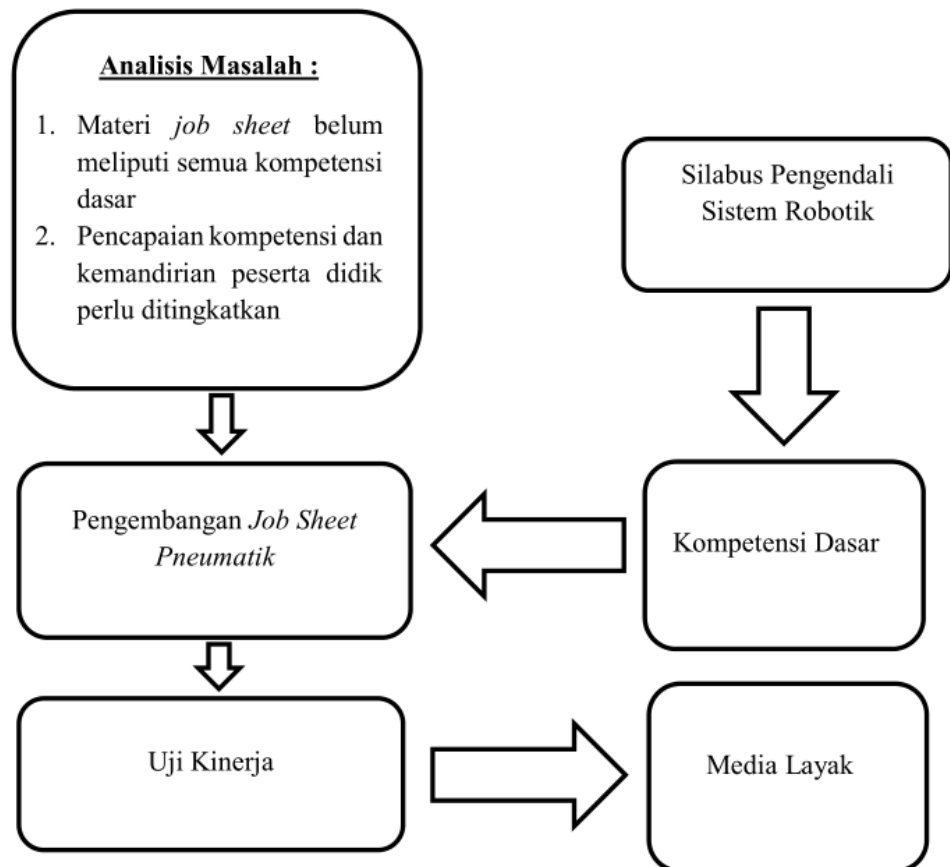
Siswa mempunyai beragam karakteristik yang terlihat dalam kegiatan pembelajaran. Siswa yang satu dengan yang lainnya mempunyai pola pikir dan kecerdasan yang berbeda sehingga tingkat penguasaan dan pemahaman materi pun berbeda beda. Pembelajaran di SMK diharapkan siswa lebih aktif dalam belajar. Namun pembelajaran siswa SMK masih mengalami kesulitan dalam kegiatan pembelajaran praktik. Salah satunya adalah dalam menangkap atau memahami materi ajar praktik Pengendali Sistem Robotik, siswa dituntut untuk paham dalam teori dan praktik. Sehingga dalam praktiknya siswa tidak dapat menguasai materi ajar. Selain itu, Pencapaian kompetensi peserta didik pada praktik Pengendali Sistem Robotik masih kurang dikarenakan saat praktikum hanya terdapat trainer *pneumatik* dan belum adanya *job sheet* sebagai pedoman praktikum.

Solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut

adalah dengan menyusun sebuah *job sheet*. Penggunaan *job sheet* merupakan salah satu strategi pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dalam suatu kegiatan pembelajaran praktik di sekolah, khususnya pada mata pelajaran Pengendali Sistem Robotik. Oleh sebab itu, dalam penelitian ini akan disusun sebuah *job sheet pneumatik* sebagai media pembelajaran praktik *pneumatik* siswa kelas XI. Media yang dikembangkan berupa *job sheet pneumatik* yang belum pernah digunakan di SMK Muhammadiyah Prambanan. Mengacu pada penelitian yang relevan dengan judul Pengembangan *Job Sheet* Teknik Kerja Bengkel Elektronika Sebagai Media Pembelajaran Praktik Siswa Kelas X Di SMK Negeri 2 Wonosari, Gunungkidul oleh Anang Prasetyo menyatakan secara umum media layak digunakan sebagai media pembelajaran. Perbedaan dengan penelitian yang sedang dikembangkan terletak pada mata pelajaran, materi, dan lokasi penelitian. Keunggulan penelitian ini terletak pada desain medianya yang sederhana dan menarik, materi disajikan dalam bentuk *job sheet* yang mudah digunakan untuk belajar sendiri maupun dengan guru.

Prosedur pengembangan dalam penelitian ini mengacu pada pengembangan *Four-D Model*, sebagai berikut: (1) *Define* (pendefinisian), peneliti melakukan identifikasi masalah melalui observasi dan wawancara di SMK Muhammadiyah Prambanan, kemudian menentukan tema dan pembatasan materi sesuai dengan kebutuhan siswa dan kurikulum yang

berlaku di sekolah; (2) *Design* (perancangan) yaitu menyusun *draft* awal *job sheet pneumatik* yang telah direncanakan; (3) *Develop* (pengembangan) yaitu tahap pemodifikasian *draft job sheet* divalidasi oleh ahli, dan guru kemudian dilakukan evaluasi dan revisi; (4) *Disseminate* (penyebaran) yaitu tahap penyebarluasan produk yang telah dibuat agar dapat diterima dan dipakai oleh penggunanya. Pada tahap 4 ini penyebarluasan hanya sampai di sekolah tempat penelitian saja karena adanya keterbatasan pada peneliti.



Gambar 3. Kerangka Pikir



#### **D. Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dirumuskan pertanyaan penelitiannya sebagai berikut:

1. Bagaimana langkah yang benar dalam mengembangkan *job sheet pneumatik* pada praktik Pengendali Sistem Robotik untuk kelas XI?
2. Bagaimana prosedur pembuatan *job sheet pneumatik* agar sesuai dengan kriteria *job sheet* yang baik?
3. Bagaimana kelayakan *job sheet pneumatik* yang akan dibuat untuk diujikan pada aspek ahli materi?"
4. Bagaimana kelayakan *job sheet pneumatik* yang akan dibuat untuk diujikan pada aspek ahli media?
5. Bagaimana pendapat respon siswa terhadap *job sheet pneumatik*?