

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu pondasi dalam membentuk pola pikir seorang manusia menjadi individu yang berkembang secara intelektual maupun emosional. Pendidikan juga memiliki peranan yang penting dalam mengembangkan potensi pengetahuan maupun keterampilan seseorang. Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 pasal 1 ayat (1), menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar manusia untuk mengembangkan potensinya melalui proses belajar. Perkembangan dunia pendidikan pada saat ini telah memasuki era baru, dengan ilmu pengetahuan dan informasi di berbagai bidang. Pendidikan tidak lagi dimaksudkan untuk sekedar mendapatkan pengetahuan tetapi lebih diarahkan agar anak didik memiliki keterampilan tertentu. Tujuannya adalah untuk dapat bersaing dengan lingkungannya. Oleh sebab itu, pendidikan menjadi salah satu tujuan dalam meningkatkan indeks pembangunan manusia disuatu negara.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai lembaga pendidikan menengah tingkat atas, dituntut untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dan menyiapkan peserta didik untuk langsung memasuki dunia kerja. Sebagai mana UU Nomor 20 tahun 2003, Pasal 15 menjelaskan bahwa "Pendidikan kejuruan merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta diklat terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu. SMK dirancang untuk memberikan pendidikan berbasis kompetensi, yang menekankan keterampilan praktis sesuai kebutuhan industri dan dunia kerja." Dalam konteks pembangunan nasional, keberadaan SMK menjadi sangat penting untuk mengatasi kekurangan kebutuhan

tenaga kerja dengan kompetensi lulusan pendidikan. SMK turut mendukung program pemerintah dalam menciptakan tenaga kerja terampil, mengurangi angka pengangguran, dan meningkatkan daya saing bangsa. Tetapi pada kenyataannya berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) Lulusan SMK pada tahun 2024 mencapai 9,01%, menjadikannya yang tertinggi dibandingkan jenjang pendidikan lainnya. Sementara itu, lulusan SMA memiliki tingkat pengangguran sebesar 7,05%. Data tersebut bertentangan dengan tujuan utama SMK, yaitu mengurangi angka pengangguran

SMK Negeri 2 Medan adalah salah satu sekolah yang turut ikut serta untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dan mencetak SDM yang kompeten di bidangnya, melalui kolaborasi untuk menuju SMK yang unggul, maju, dan berkelanjutan. Negeri 2 Medan menerapkan kurikulum merdeka sebagai dasar pendidikan untuk menciptakan pembelajaran yang tepat mengarah kepada tujuan pendidikan di SMK. SMK Negeri 2 Medan memiliki total 2015 siswa yang tersebar pada program keahlian. program keahlian yang terdapat pada SMK Negeri 2 Medan yaitu teknik konstruksi dan perumahan, desain pemodelan dan informasi bangunan, teknik mesin, teknik otomotif, teknik pengelasan dan fabrikasi logam,

Program keahlian teknik permesinan adalah program keahlian yang mengedepankan kepada aspek manufaktur dan perencanaan mesin secara teliti dengan mengacu kepada teori yang berlaku. Program keahlian jurusan teknik mesin di SMK Negeri 2 Medan membekali siswa dengan keterampilan dalam pengoperasian mesin perkakas konvensional, CNC, dan merancang dan memproduksi gambar teknik. Prospek kerja yang ditawarkan pada program keahlian ini diantaranya adalah wirausaha manufaktur, operator dan teknisi mesin

produksi, serta perancang gambar teknik (*drafter*). Untuk mencapai hal ini tentunya memerlukan ketercapaian kompetensi dan capaian pembelajaran yang sesuai. Tetapi pada biasanya masalah yang timbul dan menghambat ketercapaian kompetensi salah satunya adalah model, ataupun metode pembelajaran yang kurang konkrit, dan tidak mendukung proses ketercapaian kompetensi.

Salah satu fokus pembelajaran yang ditekankan pada program keahlian ini adalah menggambar teknik. Menggambar teknik berarti membuat dan merekayasa kembali suatu konsep visual yang mana konsep visual pada bidang teknik mesin adalah suatu bentuk atau komponen yang berhubungan dengan hasil dari proses permesinan bentuk bentuk hasil permesinan sangat bermacam-macam mulai dari bentuk silinder dari permesinan bubut, bentuk geometri dari permesinan frais, sampai bentuk sebuah komponen hasil dari rekayasa pengelasan.

Kompetensi keahlian adalah rumusan dari kompetensi dasar yang tercantum pada kurikulum merdeka peserta didik yang dilatih diharapkan dapat memiliki keahlian dan kompetensi terhadap bidangnya. Kompetensi keahlian menjadi salah satu indikator keberhasilan dari suatu proses pembelajaran. Keterampilan desain adalah contoh dari kompetensi keahlian pada program keahlian permesinan di jurusan teknik mesin SMK Negeri 2 Medan

Keterampilan desain adalah kemampuan atau keahlian dalam merancang, membangun, dan menciptakan sebuah produk atau elemen visual. Desain yang diciptakan biasanya memperhatikan efektivitas dan fungsional serta berdasarkan kreativitas, pengetahuan, dan kecerdasan seseorang. Keterampilan desain dianggap sangat perlu terutama untuk peserta didik SMK Negeri 2 Medan. Hal ini dikarenakan elemen mesin tidak boleh dibuat dengan sembarangan dan harus

memperhatikan spesifikasi hubungan kesesuaian antara bidang dan sistematika yang memungkinkan mesin bisa bergerak secara berkala. Sehingga pada penelitian ini keterampilan desain mesin pada peserta didik sangat menentukan hasil dari pembelajaran gambar teknik

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMK Negeri 2 Medan jurusan teknik mesin pada mata pelajaran gambar teknik, penyebab keterampilan desain yang kurang pada peserta didik jurusan teknik mesin di SMK Negeri 2 medan juga terlihat. Yaitu peserta didik lebih dominan tidak fokus dalam hal pembelajaran dikarenakan waktu pembelajaran yang dilaksanakan pada jam 12.30 di mana pada waktu ini adalah waktu yang rentan untuk peserta didik hilang fokus saat belajar. Penyebab lainnya adalah metode pembelajaran praktek yang lebih pasif dan rangsangan untuk berpikir dan pengantar pengetahuan dasar yang kurang ditekankan yang akhirnya keterampilan desain siswa kurang ter asah dengan baik. Yang terakhir lingkungan pergaulan dan suasana kelas yang berpengaruh dengan konsentrasi peserta didik, dimana beberapa diantaranya membuat suasana pembelajaran tidak kondusif sehingga bisa berpengaruh kepada fokus peserta didik untuk mengerjakan tugas praktek yang diberikan

Peserta didik pasti harus memiliki beberapa aspek internal untuk bisa dikategorikan sebagai peserta didik yang terampil dalam desain mesin. Aspek internal tersebut harus memiliki dukungan dan dorongan yang kuat sehingga tercapai. Tetapi permasalahannya, aspek internal mana yang lebih penting untuk dapat didukung supaya keterampilan desain mesin bisa tercapai. Oleh karena itu dugaan sementara adalah kecerdasan dan pengetahuan yang menjadi aspek internal yang dapat mempengaruhi keterampilan desain mesin peserta didik.

Kecerdasan visual spasial sebagai salah satu dari beberapa kecerdasan majemuk yang diduga berhubungan terhadap keterampilan desain mesin peserta didik. Kecerdasan visual adalah kecerdasan dalam melihat, menelaah, dan memahami sebuah bentuk ataupun objek. Sementara kecerdasan spasial adalah kemampuan untuk memikirkan kembali bentuk atau objek yang dilihat dan menganalisis detail yang ada, kemudian menciptakan kembali dengan imajinasi. Sehingga dapat didefinisikan kecerdasan visual spasial adalah kemampuan seseorang untuk berpikir dalam tiga cara dimensi serta memahami suatu objek dan ruang untuk menciptakan, mengubah, atau memodifikasi suatu gambar untuk menciptakan ulang dunia visual dan untuk menguraikan informasi grafis. Kecerdasan visual meliputi kepekaan terhadap warna, garis, bentuk, dan ruang sementara kecerdasan spasial yaitu mengorientasi diri dalam matriks ruang.

Kecerdasan visual spasial berperan aktif dalam mengimajinasikan dan memikirkan suatu bentuk. Beberapa bentuk adalah elemen yang berkaitan dengan komponen mesin. Sebagai contoh pada komponen baut, yang harus diperhatikan seperti bentuk ulir, bentuk hexagon pada kepala baut, serta bentuk miring pada ujung baut. Kecerdasan visual adalah tentang melihat dari berbagai sudut pandang keseluruhan baut dan kecerdasan spasial adalah tentang menganalisis jarak masing-masing sudut, sisi yang terhubung, serta panjang, lebar, tinggi yang diamati pada baut. Bentuk ini kemudian dapat dibangun ulang dalam ruang imajinasi untuk seterusnya digambarkan ke dalam sebuah media dengan memperhatikan elemen yang dianalisis sebelumnya dan didasarkan pada teori gambar teknik yang sudah ditetapkan

Pengetahuan tentang *autocad* adalah salah satu aspek internal yang juga menjadi kendala dalam menentukan keterampilan desain siswa. Pengetahuan adalah wawasan tentang sesuatu hal yang berkaitan dengan teori dan praktis. *software autocad* adalah salah satu media menggambar interaktif yang memerlukan pengetahuan praktis untuk bisa dioperasikan. *Software autocad* menawarkan segudang fitur canggih yang dapat memudahkan dalam menggambar teknik. Perintah seperti *circle* untuk membuat lingkaran, *rectangle* untuk membuat persegi, dan *polygon* untuk membuat garis bersambung. Tetapi pada kenyataannya hal ini malah menimbulkan masalah di mana sebagian siswa bingung dan tidak tahu kegunaan dari masing-masing perintah atau malah tidak tahu perintah-perintah *autocad* dan masih awam dalam mengoperasikannya. Hal ini menjadi masalah yang krusial di mana *software autocad* sebagai sebuah media yang dipergunakan untuk menggambar dengan lebih mudah malah tidak dipahami oleh peserta didik tentang cara menggunakan dan mengoperasikannya.

Kecerdasan visual spasial pada peserta didik dan pengetahuan tentang *autocad* berkorelasi dan mempunyai hubungan terhadap keterampilan desain siswa dimana kedua aspek ini memiliki posisinya masing-masing dalam menentukan keterampilan desain siswa. Bentuk dari suatu komponen mesin dipandang dan ditelaah untuk melihat elemen visual yang terkandung di dalamnya. Kemudian dianalisis dan dibangun kembali di dalam ruang imajinasi dengan memperhatikan jarak dan kesesuaian antar elemen. Bentuk yang sudah di imajinasikan kemudian digambarkan ke dalam suatu media yang mana *autocad* sebagai media menggambar. Pengetahuan tentang *autocad* berperan dalam menentukan langkah operasi yang sesuai untuk menggambarkan bentuk dari suatu komponen mesin

Dalam beberapa penjelasan yang telah diuraikan diatas topik pada penelitian ini adalah “Pengaruh Kecerdasan Visual Spasial dan Pengetahuan Tentang *AutoCAD* Terhadap Keterampilan Desain Siswa Kelas XI Bidang Teknik Mesin di SMK Negeri 2 Medan”. Hal ini didasarkan pada hasil observasi dan wawancara yang dilakukan dan menemukan beberapa point penting, Selain itu topik ini penting untuk di teliti karna belum ada yang meneliti tentang topik ini sebelumnya

Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat membantu para pendidik dalam merancang metode pembelajaran yang mampu mengakomodasi perbedaan individu siswa, khususnya dalam hal gaya belajar dan kecerdasan yang dominan. Misalnya, siswa dengan kecerdasan visual spasial rendah mungkin membutuhkan pendekatan pembelajaran yang lebih visual dan manipulatif, sedangkan siswa yang kurang memahami *autocad* perlu mendapatkan pelatihan tambahan yang lebih praktis dan aplikatif. Dengan demikian, penelitian ini memiliki implikasi praktis dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran desain teknik di lingkungan pendidikan kejuruan maupun vokasional

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah disajikan dan dari hasil obeservasi yang sudah dilakukan di SMK Negeri 2 Medan pada siswa kelas XI jurusan teknik mesin maka terdapat beberapa masalah yang telah diidentifikasi yaitu sebagai berikut :

1. Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) lulusan SMK pada tahun 2024 berdasarkan Badan Pusat Statistik (BPS) mencapai 9,01%, menjadikannya yang tertinggi dibandingkan jenjang pendidikan lainnya.
2. Waktu pembelajaran, proses pembelajaran dan lingkungan kelas menjadi faktor eksternal yang menjadi penentu keterampilan desain siswa kelas XI Teknik Permesinan di SMK Negeri 2 Medan
3. Berdasarkan hasil observasi, terdapat keterbatasan dalam mengelola pembelajaran yang kurang interaktif dan kurang dalam menggali aspek psikologi dan aspek internal lainnya seperti kecerdasan visual spasial pada masing masing siswa
4. Berdasarkan hasil wawancara, tingkat pengetahuan tentang *autocad* di kalangan siswa bervariasi, dan banyak siswa memiliki pemahaman yang kurang, tentang perintah-perintah dasar atau lanjutan. Hal ini dapat menghambat kemampuan mereka untuk menghasilkan desain yang efektif dan efisien.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah di rumuskan diatas dan hasil dari observasi yang dilakukan, maka lingkup penelitian ini adalah hubungan kecerdasan visual spasial dan pengetahuan tentang *autocad* terhadap kemampuan desain mesin siswa kelas XI SMK Negeri 2 Medan. Terlepas dari banyaknya faktor yang mempengaruhi kemampuan desain siswa, 2 faktor ini diduga mempunyai hubungan kuat dalam menentukan kemampuan desain siswa kelas XI SMK Negeri 2 Medan. Kemampuan desain mesin yang dimaksud disini adalah kemampuan dalam menciptakan, mengidentifikasi, memanipulasi, dan memahami elemen visual kedalam suatu media, dalam hal ini elemen visual yang menjadi sumber adalah bentuk nyata suatu komponen mesin, dan spesifikasi didalamnya

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah di jabarkan, rumusan masalah pada penelitian ini adalah

1. Apakah terdapat hubungan kecerdasan visual spasial terhadap keterampilan desain mesin siswa kelas XI di SMK Negeri 2 Medan?
2. Apakah terdapat hubungan pengetahuan tentang *autocad* terhadap keterampilan desain mesin siswa kelas XI di SMK Negeri 2 Medan
3. Apakah terdapat hubungan kecerdasan visual spasial siswa, dan pengetahuan tentang *autocad* secara bersama-sama terhadap keterampilan desain mesin siswa kelas XI di SMK Negeri 2 Medan?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Untuk mengetahui hubungan kecerdasan visual spasial terhadap keterampilan desain mesin siswa kelas XI di SMK Negeri 2 Medan
2. Untuk mengetahui hubungan pengetahuan tentang *autocad* terhadap keterampilan desain mesin siswa kelas XI di SMK Negeri 2 Medan
3. Untuk mengetahui hubungan kecerdasan visual spasial siswa, dan pengetahuan tentang *autocad* secara bersama sama terhadap keterampilan desain mesin siswa kelas XI di SMK Negeri 2 Medan

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Memberikan kontribusi terhadap pengembangan teori dalam bidang pendidikan teknik, khususnya mengenai hubungan antara kecerdasan visual spasial dan pengetahuan tentang *autocad* dengan kemampuan desain siswa.
2. Menjadi referensi tambahan dalam kajian pembelajaran berbasis teknologi dan kecerdasan majemuk, khususnya dalam konteks pendidikan vokasional atau teknik.