

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sekolah menengah kejuruan (SMK) adalah sekolah yang sengaja dibuat agar para lulusannya memiliki keterampilan individu yang lebih dari pada lulusan sekolah menengah lainnya. Oleh sebab itu kegiatan praktikum lebih sering dilakukan untuk mengasah keterampilan. Kegiatan praktikum merupakan latihan aktivitas ilmiah baik berupa eksperimen, observasi maupun demonstrasi yang menunjukkan adanya ketertarikan antara teori dengan fenomena yang dilaksanakan baik di laboratorium maupun di luar laboratorium (Rustaman, 2003).

Keterampilan yang dinilai ini dapat meliputi keterampilan proses intelektual misalnya keterampilan observasi, berhipotesis, menerapkan konsep, merencanakan serta melakukan penelitian, dan lain-lain. Keterampilan individu masing-masing peserta didik akan lebih terlihat jika dilihat dari kegiatan praktikum. Selain keterampilan individu, siswa SMK ini dituntut agar dapat bekerjasama dalam tim. Untuk menunjang hal tersebut, maka dalam penelitian ini akan diimplementasikan model pembelajaran kooperatif.

Model pembelajaran kooperatif menitikberatkan kemampuan siswa dalam berinteraksi kelompok. Interaksi dan partisipasi peserta didik dalam kelompok sangat menentukan kesuksesan kelompok tersebut. Kesuksesan kelompok ini dikonversikan menjadi kemampuan perwakilan masing-masing peserta didik dalam sebuah kelompok yang ditunjuk secara acak dalam memperagakan hasil diskusi mereka dalam praktikum. Penilaian yang dilakukan dalam penelitian ini mengacu kepada penilaian berbasis kinerja.

Penilaian kinerja (*performance assessment*) adalah proses mengumpulkan data dengan cara pengamatan yang sistematis untuk membuat keputusan tentang individu. Penilaian kinerja ini sangat sesuai dilakukan dalam menilai keterampilan.

Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) di SMKN 2 Cimahi lebih sering dilakukan di bengkel produktif dan laboratorium. Hal ini disebabkan oleh pola KBM yang diterapkan. Pada awal kegiatan belajar, siswa diberikan materi terlebih dahulu oleh guru yang bersangkutan kemudian materi tersebut langsung dipraktikkan setelah tidak ada pertanyaan lagi dari siswa. Dengan kegiatan praktikum, siswa dapat melakukan observasi, membuat prediksi, membuat hipotesis, menganalisis data dan membuat kesimpulan tentang konsep yang dipelajari melalui berbagai fakta langsung sehingga konsep tersebut menjadi lebih nyata dan bermakna bagi siswa (Agustinus, 2008). Karena banyaknya kegiatan praktikum yang dilakukan, maka harus ada alat penilaian kinerja untuk mengetahui kompetensi masing-masing siswa. Sampai saat dilakukannya penelitian, SMKN 2 Cimahi masih menerapkan penilaian konvensional untuk mengukur kompetensi siswa yaitu dengan melihat hasil pengerjaan *jobsheet*.

Tidak adanya penilaian kinerja yang diaplikasikan dalam menilai kemampuan siswa pada saat kegiatan praktikum menjadi sebuah kelemahan dalam melakukan *assessment* dikarenakan penilaian konvensional yang dilakukan hanya terfokus kepada hasil tes siswa dalam *jobsheet* yang dibandingkan dengan kunci jawaban guru. Sebenarnya penilaian ini hanya mendapatkan informasi hasil penilaian kognitif saja yang tidak mewakili informasi yang seharusnya didapatkan dari hasil praktikum.

Untuk menjamin keadilan, kebenaran dan reliabilitas penilaian maka perlu dikembangkan kriteria atau rubrik untuk pedoman penilaian hasil kerja siswa pada proses praktikum. Penilaian kinerja tidak menggunakan kunci jawaban dalam menentukan skor, melainkan menggunakan pedoman penskoran berupa rubrik. Penilaian kinerja juga tidak hanya bergantung pada jawaban benar salah melainkan guru yang bersangkutan melakukan observasi dalam rangka melakukan pertimbangan-pertimbangan subjektif terkait level prestasi yang dicapai siswa.

Hadirnya algoritma *fuzzy* yang handal dalam mengambil keputusan seharusnya dapat dimanfaatkan para guru di sekolah sebagai pertimbangan

pengambilan keputusan siswa dengan tujuan untuk menghilangkan atau meminimalisir pertimbangan-pertimbangan subjektivitas penilaian karena pada penilaian kinerja berbasis himpunan *fuzzy* seluruh pengolahan nilai murni dilakukan secara komputasi. Maka dari itu diharapkan hasil penilaian kinerja yang didapatkan lebih objektif.

Pengembangan alat penilaian kinerja berbasis himpunan *fuzzy* telah banyak diaplikasikan pada bidang pendidikan. Himpunan *fuzzy* yang diaplikasikan umumnya digunakan untuk melakukan penilaian kinerja siswa.

Fuzzy expert system telah berhasil diaplikasikan untuk melakukan evaluasi atas kemampuan siswa. Kemudian hasil penilaian *fuzzy expert system* tersebut dibandingkan dengan penilaian konvensional yang berdasarkan perhitungan konstan matematik. Setelah dibandingkan, didapatkanlah kesimpulan bahwa evaluasi berdasarkan *fuzzy expert system* bukan hanya cocok untuk aplikasi di laboratorium namun dapat diaplikasikan juga untuk penilaian kinerja, e-learning dan pembelajaran jarak jauh (Yadav, 2011).

Pendekatan himpunan *fuzzy* untuk menilai pembelajaran yang berpusat pada siswa juga telah berhasil dilakukan. Metode ini menggunakan himpunan *fuzzy* untuk menentukan kriteria penilaian dan bobot yang sesuai. Kriteria yang telah disepakati oleh guru dan siswa kemudian digunakan untuk mengevaluasi hasil belajar siswa. Metode penilaian ini mendorong siswa untuk berpartisipasi dalam evaluasi pembelajaran mereka sendiri. Metode penilaian seperti ini memberikan kenyamanan bagi guru dan siswa untuk mengekspresikan pendapatnya (Ma dan Zhou, 2000).

Selain itu penilaian dengan aturan *fuzzy* juga telah diterapkan dalam menentukan penilaian lembar jawaban siswa. Desain aturan *fuzzy* yang dibuat disesuaikan dengan tingkat kesulitan, kepentingan dan kompleksitas pertanyaan bagi siswa. Cara ini berhasil untuk membedakan urutan peringkat siswa walaupun siswa tersebut memiliki skor yang sama (Bai dan Chen, 2008).

Terdapat juga riset lain tentang penilaian berbasis himpunan *fuzzy* yang telah berhasil diaplikasikan pada model pembelajaran lain, seperti penilaian berbasis himpunan *fuzzy* yang diaplikasikan untuk pembelajaran berbasis proyek (Zhou, Kwok dan Ma, 2001).

B. Rumusan dan Batasan Masalah

Berdasarkan masalah yang telah teridentifikasi maka dapat dirumuskan masalah yang akan dicarikan solusinya pada penelitian ini. Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana menentukan variabel-variabel penilaian kinerja pada pembelajaran kooperatif teknik digital berbasis himpunan *fuzzy*?
2. Bagaimana proses pengembangan rubrik penilaian kinerja pada pembelajaran kooperatif teknik digital berbasis himpunan *fuzzy*?
3. Bagaimana langkah-langkah penilaian kinerja berbasis himpunan *fuzzy* untuk pembelajaran kooperatif teknik digital?

Agar penelitian yang dilakukan lebih efektif maka ruang lingkup penelitian dibatasi oleh hal-hal berikut :

1. Subjek penelitian adalah siswa kelas X/C Program Keahlian Mekatronika SMKN 2 Cimahi.
2. Penilaian dilakukan pada saat praktikum mata pelajaran teknik digital dengan model pembelajaran kooperatif yang mengacu pada penilaian kinerja.
3. Fokus penelitian ini adalah pada proses pembuatan alat penilaian kinerja berbasis himpunan *fuzzy*.

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang diteliti, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menentukan variabel-variabel penilaian kinerja berbasis himpunan *fuzzy* pada pembelajaran kooperatif teknik digital.
2. Melakukan pengembangan rubrik-rubrik penilaian kinerja berbasis himpunan *fuzzy* pada pembelajaran kooperatif teknik digital.
3. Melakukan penilaian kinerja berbasis himpunan *fuzzy* pada pembelajaran kooperatif teknik digital.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat kepada banyak pihak, antara lain :

1. Manfaat bagi peserta didik
 - a. Apresiasi hasil belajar yang diberikan kepada peserta didik tepat.
 - b. Memperoleh hasil belajar yang adil.
2. Manfaat bagi guru
 - a. Mempermudah kerja guru melakukan pengambilan keputusan yang objektif.
 - b. Memperoleh informasi yang jelas terhadap kemampuan siswa.
 - c. Memperoleh informasi yang jelas atas kekurangan yang harus diperbaiki dalam proses kegiatan belajar mengajar.
3. Manfaat bagi peneliti
 - a. Memberikan gambaran bagi peneliti lain mengenai penelitian yang berkaitan dengan alat penilaian kinerja berbasis himpunan *fuzzy*.
 - b. Sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan penilaian kinerja berbasis himpunan *fuzzy* pada kegiatan praktikum

E. Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi skripsi pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini dibahas tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta struktur organisasi skripsi.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini mengemukakan tentang landasan teoritis yang berguna sebagai acuan dan pendukung untuk menyelesaikan permasalahan penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini mengemukakan tentang lokasi penelitian, populasi penelitian, sampel penelitian, metode penelitian, prosedur penelitian, instrumen penelitian, pengujian instrumen penelitian, teknik pengumpulan data dan teknik analisis data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas hasil penelitian berupa penentuan variabel penilaian kinerja berbasis himpunan *fuzzy*, pengembangan rubrik penilaian kinerja berbasis himpunan *fuzzy*, langkah penilaian kinerja berbasis himpunan *fuzzy* dan hasil pengimplementasian alat penilaian kinerja berbasis himpunan *fuzzy*.

BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Bab ini berisi kesimpulan penelitian dan rekomendasi yang bersifat konstruktif bagi institusi bersangkutan dan berbagai pihak lainnya.