

PENGEMBANGAN DAN UJI COBA TERBATAS TES KINERJA PSIKOMOTORIK PERBAIKAN MOTOR LISTRIK BERBASIS KINERJA DI INDUSTRI LISTRIK

Joko

Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Unesa, unesa_joko@yahoo.com

Gatot Widodo

Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Unesa, gwid.unesa@yahoo.co.id

Abstrak

Pelaksanaan tes hasil belajar perbaikan motor (PML) di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) mengutamakan faktor kehadiran siswa, kerapian dan hasil produk motor listrik asal berputar. Untuk aspek lainnya belum dievaluasi secara optimal dan belum didasarkan Standar Kompetensi Nasional Indonesia (SKNI) Perbaikan Motor Listrik (PML) dan standar PML di industri. Penelitian ini bertujuan menghasilkan model desain dan mengembangkan materi tes kinerja psikomotorik PML berbasis SKNI PML dan standar PML di industri, menganalisis kelebihan dan kekurangannya, serta faktor yang mendukung dan penghambat implementasinya. Metode penelitian menggunakan *Risearch and Development (R&D)*. Subyek penelitian 127 siswa SMK Negeri 2 dan SMK Negeri 7 Surabaya. Penelitian diawali dengan analisis kesenjangan tes kinerja psikomotorik PML di SMK, SKNI PML dengan kinerja PML di industri. Berdasarkan hasil analisis kesenjangan dilakukan pengembangan tes kinerja psikomotorik PML dengan desain lembar kerja proyek dengan dilengkapi lembar penilaian dan rubrik penilaian pada aspek yang dilakukan, keterampilan, kemampuan, dan sikap dalam PML. Instrumen yang dikembangkan divalidasi oleh ahli teknologi pembelajaran, ahli evaluasi, dan ahli materi PML. Hasil validasi menunjukkan tes kinerja psikomotorik yang dikembangkan layak digunakan. Berdasarkan hasil uji coba, respon siswa dan guru, serta hasil *Focus Group Discussion (FGD)* juga menunjukkan bahwa instrumen yang dikembangkan layak dan dapat digunakan mengukur kinerja psikomotorik PML. Faktor pendukung penerapan tes adalah motivasi berprestasi siswa yang tinggi, sedangkan faktor penghambatnya adalah perlu waktu lama melakukan pendekatan pada guru PML untuk melakukan perubahan dalam melakukan pengujian kinerja psikomotorik PML sesuai standar di industri PML, serta keterbatasan sarana pendukung.

Kata Kunci: Pengembangan, Tes Kinerja Psikomotorik, SKNI, Standar Proses, dan PML.

Abstract

Implementation achievement test motor repair (PML) in the Vocational School (SMK) priority factor student attendance, neatness and product yield electric motor rotating origin spun. For other aspects have not been evaluated in an optimal and not based Indonesian National Competency Standards (INCS) Repair Electric Motor (REM) and REM standards in the industry. This study aims to produce a model of the design and develop materials psychomotor performance tests based INCS REM and standards in the industry, analyze the advantages and disadvantages, as well as the factors supporting and inhibiting its implementation. The research method uses *Risearch and Development (R & D)*. 127 students study subjects SMK 2 and SMK Negeri 7 Surabaya. The study begins with a gap analysis of psychomotor performance tests in vocational REM, REM INCS with kinerja REM in the industry. Based on the results of the gap analysis conducted performance tests of psychomotor development of PML with the design of the project worksheets with fitted sheets and assessment and rubric assessment conducted on aspects, skills, abilities, and attitudes in the REM. Validated instrument developed by expert instructional technology, expert evaluation, and REM matter expert. Validation results show that developed psychomotor performance tests feasible for use. Based on the trial results, the response of students and teachers, as well as the results of the Focus Group Discussion (FGD) also showed that the instrument developed feasible and can be used to measure the performance of the REM psikomotorik. Factors supporting the application of the test is high student achievement motivation, whereas inhibiting factor is the long time needed to approach the teacher REM to make changes in psychomotor performance testing according to standards in the industry REM, and limited means of support.

Keywords: Development, Psychomotor Performance Tests, SKNI, Standard Process, and PML.

PENDAHULUAN

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kenyataan adanya tuntutan kompetensi siswa atau lulusan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) agar sesuai dengan tuntutan lapangan kerja. Siswa harus diberikan pengalaman belajar yang sesuai dengan tuntutan dunia usaha dan atau industri. Pengalaman belajar tersebut dapat diupayakan melalui penerapan pendekatan pembelajaran *Competency Based Training* dan *Production Based Training*, yang berimplikasi pada penggunaan model penilaian di dalam mengukur hasil belajar siswa agar sesuai dengan Standar Kompetensi Nasional, yaitu mengadaptasi dari model *Competency Based Assessment*, serta penilaian kompetensi di industri.

Untuk mengetahui kesesuaian lulusan dengan tuntutan lapangan kerja dibutuhkan alat penilaian yang dapat mengukur capaian kompetensi siswa yang sesuai dengan standar kompetensi nasional, sehingga capaian kompetensi lulusan memperoleh pengakuan dari pihak industri (*stakeholders*). Berdasarkan pemikiran di atas, penelitian ini bertujuan mengembangkan Tes Kinerja Psikomotorik Perbaikan Motor Listrik Berbasis Kinerja di Industri Listrik.

Pengembangan model penilaian dilakukan dengan menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*), melalui tahapan: (1) studi pendahuluan; (2) pengembangan model penilaian melalui uji coba terbatas disertai *focus group discussion (FGD)*, dan uji coba luas; serta (3) validasi model.

Subjek dan lokasi penelitian ini adalah siswa dan Guru Program Keahlian (Progli) Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) SMK di Surabaya. Pelaksanaan penilaian pada level kualifikasi dilakukan oleh guru SMK sebagai penilai internal dan dari industri sebagai penilai eksternal.

Model penilaian meliputi perencanaan penilaian, instrumen penilaian dan pelaksanaan penilaian. Perencanaan penilaian terdiri dari komponen tujuan, materi uji, metode penilaian dan durasi waktu pelaksanaan penilaian. Instrumen penilaian meliputi tes tertulis dan tes tindakan, dan pengujian produk. Sedangkan pelaksanaan penilaian meliputi tahap *preparation, collecting, judging, deciding, moderation, certification dan atau award*.

Permasalahan pada penelitian ini adalah: (1) bagaimana penilaian hasil belajar siswa pada keahlian PML saat ini yang dilakukan oleh guru SMK?; (2) model desain penilaian yang bagaimanakah yang sesuai diterapkan pada mata pelajaran produktif PML di SMK?; (3) model penilaian keahlian PML yang bagaimana yang sesuai untuk diterapkan pada penilaian berkala level kualifikasi teknisi PML di SMK; (4) bagaimana kelebihan dan keterbatasan model penilaian yang dikembangkan pada penilaian berkala untuk level

kualifikasi teknisi kompetensi PML di SMK?; (5) dan faktor apa saja yang menjadi pendukung dan dapat penghambat implementasi tes psikomotorik PML yang dikembangkan?.

Sistem pendidikan yang diselenggarakan di pendidikan kejuruan sebaiknya mampu mencerminkan proses memanusiakan manusia. Siswa diberi kesempatan secara optimal membelajarkan diri untuk mengaktualisasikan semua potensi yang dimilikinya menjadi kemampuan profesional yang dapat dimanfaatkan dalam dunia kerja. Pendapat ini sesuai dengan sebagian pendapat Finch dan Crunkilton (1984:13), yang menyatakan bahwa hasil belajar atau kemampuan yang telah dikuasai diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan diri peserta didik, sehingga mereka mampu bekerja sesuai dengan tuntutan dunia kerja.

Pendidikan kejuruan sebagai pendidikan khusus, direncanakan untuk menyiapkan siswa yang mampu memasuki dunia kerja dan mengembangkan sikap profesional di bidang kejuruan. Lulusannya diharapkan menjadi individu produktif yang mampu bekerja menjadi tenaga kerja menengah dan memiliki kesiapan untuk menghadapi persaingan kerja sesuai dengan bidang keahlian secara kompetitif dan profesional.

Gambaran kualitas lulusan pendidikan kejuruan menurut Finch dan Crunkilton (1984 : 13) menerapkan ukuran ganda, yaitu kualitas menurut ukuran sekolah dan kualitas menurut ukuran masyarakat. Kriteria pertama meliputi aspek keberhasilan siswa dalam memenuhi tuntutan kurikuler yang telah diorientasikan pada tuntutan dunia kerja, sedangkan pada kriteria kedua meliputi keberhasilan siswa yang ditunjukkan pada unjuk kerja sesuai dengan standar kompetensi nasional dan standar di industri setelah bekerja. Tetapi kenyataannya SMK belum mempersiapkan lulusan siap kerja. Hal ini sesuai dengan Suparno (2008:1), yang menyatakan bahwa Kompetensi para pencari kerja belum *link and match* dengan industri. Lapangan kerja bagi lulusan SMK sebenarnya cukup banyak peluang yang dapat dimanfaatkan, karena masih banyak industri yang membutuhkan lulusan SMK.

Untuk mengatasinya, maka perlu menyiapkan tenaga kerja yang kompeten sesuai tuntutan dunia industri dapat dimulai pada saat siswa menempuh pendidikan di SMK masing-masing melalui pengalaman belajar dan penilaian hasil belajar yang tepat. Pelaksanaan kurikulum di SMK menerapkan pendekatan *Competency Based Training (CBT)* dan *Production Based Training (PBT)*. Implikasinya adalah dalam melakukan penilaian hasil belajar di dalam mengukur kemampuan peserta didik harus menerapkan model *Competency-Based Assessment (CBA)*. Hal ini sesuai dengan Departemen Pendidikan Nasional (2006:1) yang menjelaskan bahwa pendekatan

yang digunakan dalam pengembangan dan pelaksanaan kurikulum sangat berpengaruh terhadap sistem penilaian yang dilaksanakan.

Pelaksanaan penilaian berkala level kualifikasi untuk menilai capaian kompetensi siswa sebagai hasil belajar, pada umumnya belum menggunakan model penilaian yang mengakomodasi alat penilaian berbasis pada tuntutan dunia kerja. Alat penilaian yang dirancang dan digunakan oleh guru untuk menilai capaian kompetensi siswa masih heterogen pada setiap SMK. Kondisi tersebut menuntut perlunya alat penilaian yang standar berbasis pada tuntutan penilaian kompetensi meliputi kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Jubaedah (2005:134) yang berkaitan dengan implementasi *competency based training* berdasarkan Standar Kompetensi Nasional pada kegiatan pembelajaran di SMK, menyimpulkan guru paket keahlian Tata Busana belum siap untuk melaksanakan penilaian secara komprehensif pada keberhasilan belajar peserta didik. Keberhasilan belajar yang komprehensif tersebut meliputi kemampuan kognitif, psikomotor dan afektif dalam pembuatan busana. Ketidaksiapan tersebut teramati dari cara guru dalam melakukan penilaian di dalam kegiatan praktikum, khususnya pada penilaian proses kerja belum menggunakan alat penilaian yang sesuai dengan tuntutan Standar Kompetensi Nasional. Hasil penelitian ini juga didukung hasil penelitian Usam Sutarja (2010), tentang persepsi industri terhadap kompetensi lulusan SMK program keahlian teknik Otomotif dalam memenuhi tuntutan kompetensi kerja industri. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa standar penilaian kompetensi peserta didik yang di sekolah (SMK) secara keseluruhan belum sesuai dengan (*marginally relevant*) tuntutan standar proses penilaian di industri. Beberapa uraian tersebut menunjukkan perlunya dilakukan optimalisasi pelaksanaan penilaian hasil belajar siswa.

Optimalisasi pelaksanaan penilaian hasil belajar yang komprehensif sesuai tuntutan kompetensi di industri penting karena SMK memiliki peranan dalam menyiapkan tenaga kerja kompeten, sehingga dapat mengeliminir angka pengangguran. Pelaksanaan penilaian hasil belajar berbasis kompetensi diarahkan untuk mengukur dan menilai kinerja siswa dalam kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor, baik pada saat belajar maupun secara tidak langsung, yaitu melalui bukti hasil belajar (*evidence of learning*) sesuai dengan kriteria kinerja maupun secara langsung. Kriteria kinerja tersebut harus sesuai dengan tuntutan dunia industri yang telah dirumuskan dalam standar kompetensi nasional dan standar proses dan produk di industri.

Pengembangan model penilaian merupakan tugas guru yang harus melibatkan dunia industri terkait sebagai

institusi pasangan sekolah dalam upaya menyiapkan lulusan yang kompeten dalam bidang keahlian yang ditekuninya serta tuntutan keahlian di dunia usaha dan atau industri.

Hasil belajar siswa secara umum terdiri dari tiga ranah, yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Ketiga ranah tersebut sering tidak dapat dipisahkan secara eksplisit, karena dalam pembelajaran ada mata pelajaran yang mungkin lebih menekankan ranah kognitif atau ranah afektif, dan atau ranah psikomotorik saja. Misalkan pada mata pelajaran PML, cenderung lebih menekankan pada pada ranah psikomotorik walaupun juga mengandung ranah afektif maupun kognitif.

Ranah psikomotor, berhubungan dengan hasil belajar yang pencapaiannya melalui keterampilan memanipulasi dengan melibatkan otot dan kekuatan fisik. Singer (1972), menyatakan bahwa mata pelajaran yang berkaitan dengan psikomotor adalah mata pelajaran yang lebih beorientasi pada gerakan dan menekankan pada reaksi-reaksi fisik dan keterampilan tangan. Psikomotorik berkaitan dengan tingkat keahlian seseorang dalam suatu tugas atau sekumpulan tugas tertentu. Menurut Mardapi (2003), keterampilan psikomotor terdiri atas enam tahap, yaitu: gerakan refleks, gerakan dasar, kemampuan perseptual, gerakan fisik, gerakan terampil, dan komunikasi nondiskursif.

Pada proses pembelajaran PML di SMK, keterampilan yang dibelajarkan masih sepotong-sepotong atau tidak utuh seperti pada proses PML di industri. Akibatnya kinerja hasil PML tidak optimal karena siswa belum dibelajarkan mengoptimalkan keterampilan psikomotoriknya. Hal ini juga didukung penelitian Usam Sutarja (2010), yang menunjukkan bahwa materi kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) secara keseluruhan belum sesuai (*marginally relevant*) dengan pekerjaan di industri. Selain itu hasil penelitiannya juga menunjukkan bahwa standar penilaian kompetensi peserta didik di sekolah (SMK) secara keseluruhan belum sesuai dengan (*marginally relevant*) dengan tuntutan standar proses penilaian di industri.

Penilaian bertujuan untuk memperoleh informasi tentang hasil belajar atau ketercapaian kompetensi siswa. Evaluasi menurut Hasan (1988:13) adalah suatu proses pemberian pertimbangan mengenai nilai dan arti dari sesuatu yang dipertimbangkan. Menurut Oliva (1992:445), *assessment* dan evaluasi memiliki pengertian berbeda. *Assessment* adalah proses dalam mengumpulkan informasi tentang berapa banyak siswa tahu, sedangkan evaluasi diartikan sebagai penggunaan informasi untuk menentukan keputusan atau "*judgement*" yang pada akhirnya digunakan dalam pengambilan keputusan. Dapat disimpulkan bahwa penilaian merupakan bagian dari evaluasi di dalam melakukan evaluasi kurikulum dan

hasilnya akan menjadi bahan pertimbangan dalam pengembangan kurikulum selanjutnya, karena komponen dalam pengembangan kurikulum meliputi tujuan, isi, strategi dan evaluasi. Evaluasi berkaitan dengan keseluruhan kurikulum termasuk hasil belajar dan siswa, sedangkan penilaian terbatas pada hasil belajar. Hal ini sejalan dengan pendapat Hasan (2008: 18), yang menyatakan bahwa *assessment* adalah bagian dari evaluasi kurikulum.

Proses dalam menentukan nilai sebagai hasil belajar berkaitan erat dengan model dan metode serta pendekatan dalam pembelajaran yang digunakan dalam implementasi kurikulum di sekolah. Karena model dan metode akan berimplikasi pada pengembangan model penilaian. Implementasi kurikulum di SMK pada kegiatan pembelajaran PML menggunakan pendekatan *CBT* dan *PBT*, sehingga model penilaian yang dikembangkan juga mengacu pada *CBA* atau penilaian berbasis kompetensi.

Penilaian berbasis kompetensi adalah merupakan hal yang sangat penting, karena penilaian lebih diarahkan untuk mengukur dan menilai kinerja siswa pada aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan, baik secara langsung pada saat melakukan aktivitas belajar maupun secara tidak langsung melalui bukti hasil belajar sesuai dengan kriteria kinerja di industri. Hal ini sejalan dengan Sukmadinata (2001 : 9), bahwa : ... Pendidikan diarahkan dalam mempersiapkan generasi muda untuk terjun ke dunia kerja.

Landasan psikologis *Competency Based Assessment* menurut Pitman, Bell dan Fyfe (2000:9) adalah model behavioris yang dikembangkan tahun 1950-an oleh Skinner sebagai pendukung utamanya. Pandangan tersebut diperkuat oleh pendapat Stevenson (Ptiman, Bell dan Fyfe, 2000:9) yang juga menyatakan bahwa awal munculnya *CBA* lebih bersifat behavioristik.

Berdasarkan beberapa uraian karakteristik penilaian berbasis kompetensi di atas, dapat disimpulkan bahwa *CBA* merupakan suatu bentuk penilaian yang mengacu pada tujuan, baik tujuan umum maupun tujuan khusus. Guru dan atau pihak industri sebagai penilai dapat membuat penilaian yang cukup objektif berkaitan dengan pencapaian kompetensi sesuai dengan tujuan yang telah dirumuskan.

Penilaian berbasis kompetensi menurut Departemen Pendidikan Nasional (2006: 1) adalah pelaksanaan penilaian yang diarahkan untuk mengukur dan menilai performansi peserta didik dalam aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap. Sedangkan menurut Fletcher (2005:22), adalah mengumpulkan bukti yang memadai untuk menunjukkan bahwa seseorang dapat melaksanakan atau berperilaku sesuai standar tertentu pada peran tertentu. Dapat disimpulkan bahwa konsep penilaian berbasis kompetensi memiliki tiga karakteristik, yaitu:

(a) menekankan pada tujuan-tujuan khusus, setiap tujuan berbeda dan dipertimbangkan secara terpisah; (b) keyakinan bahwa tujuan-tujuan ini dapat dan harus dikhususkan pada batasan, tujuan tersebut jelas dan transparan, bahwa penilai, yang dinilai dan pihak ketiga harus bisa memahami apa yang sedang dinilai dan apa yang harus dicapai; dan (c) institusi pasangan dalam penilaian dipilih dari institusi-institusi khusus atau program-program pembelajaran. Penilaian akan mengukur kemampuan pengetahuan, keahlian dan aplikasinya pada standar yang dikembangkan dunia kerja atau industri.

Fungsi dari penilaian menurut Worsnop (1993 : 39) antara lain adalah: (1) membantu dan mendukung pembelajaran dengan memberikan saran pada siswa tentang kualitas pelaksanaan dan tingkat kemajuan siswa terhadap keberhasilan standar kompetensi, sering disebut penilaian formatif; (2) membantu siswa dan pengelola untuk menentukan kebutuhan pendidikan dan pelatihan, sering disebut penilaian diagnosa; (3) menentukan apakah suatu unit kompetensi atau suatu hasil pembelajaran telah tercapai untuk tujuan pemahaman pelatihan formal, sering disebut penilaian sumatif; (4) menentukan apakah seseorang telah mencapai standar kompetensi yang belum dinilai secara formal, sehingga mendapatkan masukan dalam pembelajaran yang belum dipahami untuk pemahaman pembelajaran dasar.

Sedangkan proses penilaian berbasis kompetensi menurut Worsnop (1993: 36-37) tahapannya adalah: (1) *planning*, berkaitan dengan penentuan penilai yang keahliannya sesuai dengan peserta uji yang akan dinilai. Dalam tahap ini juga perlu untuk mempersiapkan rencana penilaian yang harus disepakati bersama antara penilai internal dan eksternal serta peserta yang akan diuji; (2) *collecting*, meliputi pengumpulan bukti, yang dapat diperoleh secara langsung (observasi), produk jadi ataupun pertanyaan tertulis. Cara yang paling efektif dalam mengumpulkan bukti bisanya melalui beberapa kombinasi aktivitas yang terencana; (3) *judging*, tahap pertimbangan yang dapat dilakukan dengan cara membandingkan bukti yang ada dengan kriteria. Jika bukti penilaian yang dipertimbangkan memenuhi ketentuan, maka penilai harus mencatat dan melaporkan penilaian untuk referensi selanjutnya. Jika bukti tidak memenuhi ketentuan yang dituliskan dalam kriteria, maka penilai harus menyarankan untuk merencanakan bantuan kepada peserta uji untuk diuji kembali sesuai dengan kompetensi yang belum memenuhi kriteria; (4) *deciding*, penentuan yang harus diputuskan berdasarkan bukti-bukti dan hasil pertimbangan, apakah peserta uji telah mencapai standar kompetensi yang harus dikuasai atau belum. Hasil capaian uji dicatat dan diberikan sertifikat.

Konsep-konsep lain yang perlu dipertimbangkan dalam mengembangkan model penilaian berbasis

kompetensi, yaitu ciri penting yang antara lain adalah: (a) kewajaran, penilaian tidak seharusnya merugikan para siswa tertentu. Suatu penilaian yang wajar juga harus mendukung pembelajaran, misalnya dengan memberikan *feedback* pada pelaksanaan penilaian; (b) fleksibilitas, penilaian harus cukup fleksibel untuk mencakup ragam pengetahuan dan keahlian yang tercakup di dalam standar kompetensi dan untuk menyesuaikan ragam jenis penyampaian, tempat penyampaian dan kebutuhan siswa; (c) reliabilitas, penilaian harus menggunakan metode dan prosedur yang memastikan sejauh mungkin standar kompetensi dan tingkatan ditafsirkan dan diterapkan secara konsisten pada semua siswa dan dalam situasi yang berbeda.

Competency Based Assessment dapat diadaptasi pada penilaian berkala level kualifikasi di SMK di dalam menilai capaian kompetensi peserta didik yang sesuai dengan Standar Kompetensi Nasional. Standar kompetensi menggambarkan tentang pengetahuan dan keahlian pada standar pencapaian yang dibutuhkan dalam pekerjaan. Standar tersebut dikembangkan oleh pihak industri berdasarkan struktur kerja yang dinyatakan dalam ketentuan hasil di tempat kerja. Standar tersebut secara regular ditinjau untuk memastikan kesesuaian yang diselenggarakan dengan tempat kerja.

Ada beberapa ahli yang menjelaskan cara menilai hasil belajar psikomotor. Ryan (1980), menyatakan bahwa hasil belajar keterampilan dapat diukur melalui: (1) pengamatan langsung dan penilaian tingkah laku siswa selama proses pembelajaran praktik berlangsung; (2) sesudah mengikuti pembelajaran, yaitu dengan jalan memberikan tes kepada siswa untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, dan sikap; (3) beberapa waktu sesudah pembelajaran selesai dan kelak dalam lingkungan kerjanya.

Dari beberapa uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa dalam penilaian hasil belajar psikomotor atau keterampilan harus mencakup persiapan, proses, dan produk. Penilaian dilakukan pada saat proses berlangsung, yaitu pada waktu siswa melakukan praktik, atau sesudah proses berlangsung (termasuk produk yang dihasilkan).

METODE

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah Penelitian dan Pengembangan atau *Research and Development* (R&D) yang disarikan dari Borg & Gall (2003:775) mencakup 10 langkah, disederhanakan menjadi tiga tahap (Sukmadinata, 2005:184), yaitu: (1) studi pendahuluan, (2) pengembangan model, dan (3) uji model.

Studi pendahuluan dilakukan dengan metode survei, bertujuan untuk mendeskripsikan kondisi penyelenggaraan penilaian hasil belajar yang dilakukan

guru SMK pada saat ini dalam menilai capaian kompetensi siswa pada penilaian berkala level kualifikasi operator PML. Hasil studi pendahuluan digunakan sebagai sumber acuan dalam merancang desain awal model penilaian keahlian PML berbasis standar kompetensi nasional dan standar PML di industri. Pengembangan model dilakukan melalui uji coba terbatas (tahun ke 1) dan dilanjutkan uji coba lebih luas (tahun ke 2) di SMK yang bertujuan mengetahui apakah desain model penilaian yang dikembangkan dapat diterapkan guru di dalam menilai hasil belajar siswa pada level operator PML.

Pada uji coba terbatas, desain instrumen yang dikembangkan sebelum diuji coba divalidasi tenaga (dosen) ahli di bidang evaluasi dan penelitian pendidikan dan ahli di teknologi pembelajaran, masing-masing 1 orang, 4 guru PML, 2 ketua program keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) SMK, 2 orang dari industri PML dan instruktur lembaga pelatihan PML, serta 1 orang dari dinas pendidikan atau pengawas SMK. Hasil uji coba terbatas dianalisis dan dilakukan FGD, sehingga menghasilkan model yang siap untuk diuji coba lebih luas.

Tujuan dari uji coba lebih luas adalah untuk mengetahui apakah desain model penilaian yang dikembangkan dapat diterapkan oleh guru di dalam menilai hasil belajar siswa pada level operator PML di sekolah. Pada uji coba lebih luas juga dimungkinkan untuk dilakukan perbaikan dan penyempurnaan, sehingga menghasilkan model yang siap diuji validasi lebih lanjut.

Uji atau validasi model dilakukan untuk menemukan model penilaian keahlian PML berbasis SKNI PML dan standar PML di industri. Tujuan dari validasi model adalah: (1) menentukan tingkat kelayakan model, apakah model yang dikembangkan benar-benar implementatif untuk SMK; (2) menyimpulkan apakah model yang dikembangkan lebih efektif memberikan dampak terhadap capaian kompetensi siswa maupun pelaksanaan tugas guru sebagai penilai dibandingkan dengan model atau cara yang dilakukan sampai dengan saat ini.

Penelitian dilaksanakan di SMK Progli TITL di Surabaya dan telah menerapkan model pendekatan *CBT* dan *PBT* dalam proses pembelajaran kelompok produktif. Subyek penelitian adalah siswa program keahlian kelas XII TITL (TITL 2 dan TITL 3) SMKN 2 dan SMKN 7 Surabaya. Secara keseluruhan pihak-pihak yang terkait dan peranannya pada penelitian ini ditunjukkan Tabel 1.

Pengumpulan data diawali dari studi pendahuluan, dilakukan melalui wawancara, observasi, dan studi dokumentasi dengan menggunakan pedoman wawancara, pedoman observasi dan pedoman studi dokumentasi untuk selanjutnya digunakan bahan pengembangan model.

Pengembangan model dilakukan berdasarkan hasil analisis data yang telah diperoleh. Setelah model

dikembangkan dilakukan validasi, dan setelah diperbaiki hasilnya dilakukan uji coba terbatas. Hasil uji coba dianalisis untuk laporan dan digunakan dalam FGD.

Tabel 1. Subyek yang Terlibat dalam Penelitian

No	Sekolah/Instansi	Personel	Jumlah	Keterangan
1	SMKN 2	Guru TITL	2	Validator & guru PML
		Kaprodi TITL	1	Validator & pelaksana uji coba
		Siswa	76	Subyek penelitian
2	SMKN 7	Guru TITL	1	Validator & guru PML
		Siswa TITL	50	Subyek penelitian
		Kaprodi TITL	1	Validator & pelaksana uji coba
3	Dinas P & K	Pengawas SMK	1	Validator & pengamat
4	DU/DI	PT ABB Sakti Industri	1	Validator & pengamat
		Instruktur YASCO Sby.	1	Validator & pengamat uji coba
5	Dosen JTE	Ahli Evaluasi & Teknologi Pembelajaran	2	Validator

Pada tahap studi pendahuluan, temuan tentang model penilaian guru di SMK yang dilakukan saat ini, dideskripsikan secara naratif, kemudian dianalisis secara kualitatif. Data kualitatif dideskripsikan dalam bentuk sajian data naratif, yang kemudian dianalisis secara kualitatif. Hasil uji coba penerapan model berupa data kuantitatif dianalisis secara deskriptif kuantitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Penilaian PML di SMK saat ini

Penilaian hasil belajar siswa pada keahlian PML saat ini yang dilakukan oleh guru SMK adalah nilai persentase kehadiran, kerapian produk, dan kinerja produk. Besar tegangan 50% tegangan kerja motor dan menggunakan rotor buatan. Secara terperinci penilaian PML di SMK saat ini ditunjukkan Tabel 2.

Tabel 2. Penilaian PML di SMK Saat Ini.

No	Aspek	Keterangan	Skor
1	Kehadiran	100%	8
		87,50	7
		75%	6
2	Kerapian produk	Sangat rapi	8
		Rapi	7
		Cukup rapi	6
3	Kinerja produk	Rotor berputar 5 menit & tidak terbakar	9
		Rotor berputar 5 menit & terbakar	8
		Rotor baru berputar & terbakar	7
		Rotor tidak berputar & terbakar	6
Skor rata-rata			

2. Model desain penilaian

Model desain penilaian berbentuk lembar kerja tes kinerja psikomotorik pada PML dengan dilengkapi lembar penilaian dan rubrik penilaian. Penyusunan didasarkan hasil analisis kinerja MPL di industri dan SKNI PML.

3. Model penilaian kinerja psikomotorik PML

Berdasarkan hasil analisis awal pada jurnal ilmiah, SKNI, Industri PML, dan di Sekolah terkait dengan kinerja PML, antara lain adalah:

a. Kemampuan awal dalam PML

Memiliki pengetahuan tentang dasar tentang motor listrik, pengetahuan dasar tentang geometri, pengetahuan dasar tentang penggunaan alat ukur (mekanik dan listrik), pengetahuan dasar tentang penggunaan alat kerja mekanik, dan kesehatan dan keselamatan kerja (K3);

b. Aspek-aspek dalam melaksanakan PML

Aspek-aspek dalam melaksanakan PML terdiri dari 4 macam, yaitu: (1) Aspek yang dilakukan pada PML, meliputi: menyiapkan alat yang dibutuhkan, menyiapkan bahan yang dibutuhkan, menyiapkan suku cadang, melakukan pendataan dan mencatat, melakukan pengujian, memeriksa sambungan, memasang kembali, mencatat lama waktu bekerja, membaca *name plate*, membandingkan data dengan ketentuan atau aturan dan memutuskan, memeriksa; membersihkan, merawat dan menyimpan peralatan, dan memeriksa dan mencatat bahan yang digunakan dan mengembalikan sisa bahan pada tempatnya; (2) Keterampilan dalam PML, meliputi: menentukan jenis alat untuk kebutuhan untuk melakukan PML, menentukan jenis bahan yang dibutuhkan untuk melakukan PML, melakukan pengujian PML menggunakan alat (termasuk spesifikasi) yang sesuai kebutuhan, melakukan pengujian menggunakan bahan sesuai yang dibutuhkan, menentukan penyebab kesalahan atau kerusakan bagian-bagian kelistrikan dan memutuskan apa yang harus dilakukan, melakukan pemeliharaan pada peralatan dan menentukan kapan serta apa jenis perawatan yang dibutuhkan, menginstal peralatan, motor listrik, kabel, atau program untuk memenuhi spesifikasi, menggunakan logika dan penalaran untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dari alternatif solusi untuk menyimpulkan atau memecahkan masalah dalam menentukan kerusakan bagian mekanik dan kelistrikan stator tertutup, memahami kalimat tertulis dan paragraf dalam dokumen, terkait pekerjaan pengujian, mengatur waktu bagi dirinya dan waktu orang lain dalam kelompok ketika bekerja pada sebuah proyek pengujian, menentukan lama waktu yang diperlukan untuk mengerjakan proyek pengujian, memahami informasi baru dan implikasinya dalam pengambilan keputusan, baik untuk memecahkan masalah saat ini dan yang akan datang, memberi perhatian apa yang dikatakan orang lain, menggunakan waktu jeda untuk memahami apa yang akan dilakukan, mengajukan pertanyaan yang sesuai, dan tidak menginterupsi pada waktu yang tidak tepat, dan mengindahkan kesehatan dan keselamatan kerja dalam bekerja; (3) Aspek kemampuan atau *abilities*, meliputi: kemampuan untuk melakukan koordinasi secara tepat gerakan satu tangan atau kedua tangannya untuk

menangkap, memanipulasi, atau merakit objek yang sangat kecil, kemampuan untuk menggerakkan tangan dengan cepat, tangan dan lengan bersama-sama, atau dua tangan untuk menangkap, memanipulasi, atau merakit objek, kemampuan untuk mengetahui saat terjadinya sesuatu kesalahan atau mungkin kesalahan yang akan terjadi, kemampuan untuk menjaga kestabilan tubuh pada saat tangan dan lengannya bergerak atau sambil memegang tangan dan lengan dalam satu posisi, kemampuan untuk mengatur hal-hal atau tindakan dalam urutan atau pola tertentu sesuai dengan aturan tertentu atau seperangkat aturan, kemampuan untuk menggabungkan informasi-informasi terpisah untuk membentuk aturan umum atau kesimpulan. Termasuk mencari hubungan antara munculnya kejadian-kejadian yang tidak saling terkait, dan kemampuan mengatasi kondisi darurat di tempat kerja; dan (4) Sikap dalam PML, meliputi: keteguhan, perhatian, kerjasama, kegigihan, inisiatif, pengendalian diri, prestasi, berfikir analitis, dan inovatif.

Sedangkan pekerjaan utama PML, meliputi: (1) pengujian awal untuk menentukan kerusakan bagian mekanis dan kelistrikan motor induksi 3 fasa stator tertutup; (2) pengujian bagian mekanik (*dismantling data*) dan bagian kelistrikan (*electrical inspection*) untuk menentukan kerusakan bagian mekanik dan kelistrikan motor induksi 3 fasa stator terbuka; (3) membongkar dan menguji atau mendata belitan (*stripping coil*) untuk merancang belitan baru motor induksi 3 fasa; dan (4) membuat dan memasang belitan baru bada stator motor induksi 3 fasa dan pengujian hasilnya.

c. Pengembangan tes kinerja psikomotorik PML berbasis kinerja di industri listrik

Berdasarkan hasil analisis kinerja PML dan pekerjaan utama PML hasil studi literatur dan jurnal, kinerja PML di industri dan di sekolah, maka langkah selanjutnya adalah melakukan pengembangan tes kinerja psikomotorik (TKP) PML dalam bentuk lembar kerja tes kinerja psikomotorik masing-masing proyek (Tabel 3).

Tabel 3. Lembar Kerja Tes Psikomotorik Masing-masing Proyek

No	Lembar kerja tes kinerja psikomotorik	Kode
1	Lembar kerja tes kinerja psikomotorik perbaikan motor listrik proyek 1	LK-TKPPML-P1
2	Lembar kerja tes kinerja psikomotorik perbaikan motor listrik proyek 2	LK-TKPPML-P2
3	Lembar kerja tes kinerja psikomotorik perbaikan motor listrik proyek 3	LK-TKPPML-P3
4	Lembar kerja tes kinerja psikomotorik perbaikan motor listrik proyek 4	LK-TKPPML-P4

Lembar penilaian assessmen kinerja autentik pada masing-masing proyek pada setiap aspek ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Lembar Penilaian Proyek, Aspek, dan Kodenya

No	Lembar Penilaian Tes Kinerja Psikomotorik	Kode
1	Lembar penilaian assessmen kinerja autentik perbaikan motor motor listrik aspek yang dilakukan pada proyek 1	LP-AKAPML-AYD-P1
2	Lembar penilaian assessmen kinerja autentik perbaikan motor motor listrik aspek keterampilan pada proyek 1	LP-AKAPML-AK-P1
3	Lembar penilaian assessmen kinerja autentik perbaikan motor motor listrik aspek kemampuan pada proyek 1	LP-AKAPML-AKM-P1
4	Lembar penilaian assessmen kinerja autentik perbaikan motor motor listrik aspek sikap pada proyek 1	LP-AKAPML-AS-P1
5	Lembar penilaian assessmen kinerja autentik perbaikan motor motor listrik aspek yang dilakukan pada proyek 2	LP-AKAPML-AYD-P2
6	Lembar penilaian assessmen kinerja autentik perbaikan motor motor listrik aspek keterampilan pada proyek 2	LP-AKAPML-AK-P2
7	Lembar penilaian assessmen kinerja autentik perbaikan motor motor listrik aspek kemampuan pada proyek 2	LP-AKAPML-AKM-P2
8	Lembar penilaian assessmen kinerja autentik perbaikan motor motor listrik aspek sikap pada proyek 2	LP-AKAPML-AS-P2
9	Lembar penilaian assessmen kinerja autentik perbaikan motor motor listrik aspek yang dilakukan pada proyek 3	LP-AKAPML-AYD-P3
10	Lembar penilaian assessmen kinerja autentik perbaikan motor motor listrik aspek keterampilan pada proyek 3	LP-AKAPML-AK-P3
11	Lembar penilaian assessmen kinerja autentik perbaikan motor motor listrik aspek kemampuan pada proyek 3	LP-AKAPML-AKM-P3
12	Lembar penilaian assessmen kinerja autentik perbaikan motor motor listrik aspek sikap pada proyek 3	LP-AKAPML-AS-P3
13	Lembar penilaian assessmen kinerja autentik perbaikan motor motor listrik aspek yang dilakukan pada proyek 1	LP-AKAPML-AYD-P4
14	Lembar penilaian assessmen kinerja autentik perbaikan motor motor listrik aspek keterampilan pada proyek 4	LP-AKAPML-AK-P4
15	Lembar penilaian assessmen kinerja autentik perbaikan motor motor listrik aspek kemampuan pada proyek 4	LP-AKAPML-AKM-P4
16	Lembar penilaian assessmen kinerja autentik perbaikan motor motor listrik aspek sikap pada proyek 4	LP-AKAPML-AS-P4

Rubrik penilaian assessmen kinerja autentik pada masing-masing proyek ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rubrik Penilaian dan Kode Proyek

No	Rubrik penilaian	Kode
1	Rubrik penilaian assessment kinerja autentik perbaikan motor motor listrik aspek yang dilakukan pada proyek 1	RP-AKAPML-AYD-P1
2	Rubrik penilaian assessment kinerja autentik perbaikan motor motor listrik aspek keterampilan pada proyek 1	RP-AKAPML-AK-P1
3	Rubrik penilaian assessment kinerja autentik perbaikan motor motor listrik aspek kemampuan pada proyek 1	RP-AKAPML-AKM-P1
4	Rubrik penilaian assessment kinerja autentik perbaikan motor motor listrik aspek sikap pada proyek 1	RP-AKAPML-AS-P1
5	Rubrik penilaian assessment kinerja autentik perbaikan motor motor listrik aspek yang dilakukan pada proyek 2	RP-AKAPML-AYD-P2

No	Rubrik penilaian	Kode
6	Rubrik penilaian assesmen kinerja autentik perbaikan motor motor listrik aspek keterampilan pada proyek 2	RP-AKAPML-AK-P2
7	Rubrik penilaian assesmen kinerja autentik perbaikan motor motor listrik aspek kemampuan pada proyek 2	RP-AKAPML-AKM-P2
8	Rubrik penilaian assesmen kinerja autentik perbaikan motor motor listrik aspek sikap pada proyek 2	RP-AKAPML-AS-P2
9	Rubrik penilaian assesment kinerja autentik perbaikan motor motor listrik aspek yang dilakukan pada proyek 3	RP-AKAPML-AYD-P3
10	Rubrik penilaian assesmen kinerja autentik perbaikan motor motor listrik aspek keterampilan pada proyek 3	RP-AKAPML-AK-P3
11	Rubrik penilaian assesmen kinerja autentik perbaikan motor motor listrik aspek kemampuan pada proyek 3	RP-AKAPML-AKM-P3
12	Rubrik penilaian assesmen kinerja autentik perbaikan motor motor listrik aspek sikap pada proyek 3	RP-AKAPML-AS-P3
13	Rubrik penilaian assesment kinerja autentik perbaikan motor motor listrik aspek yang dilakukan pada proyek 4	RP-AKAPML-AYD-P4
14	Rubrik penilaian assesmen kinerja autentik perbaikan motor motor listrik aspek keterampilan pada proyek 4	RP-AKAPML-AK-P4
15	Rubrik penilaian assesmen kinerja autentik perbaikan motor motor listrik aspek kemampuan pada proyek 4	RP-AKAPML-AKM-P4
16	Rubrik penilaian assesmen kinerja autentik perbaikan motor motor listrik aspek sikap pada proyek 4	RP-AKAPML-AS-P4

d. Validasi hasil pengembangan tes kinerja psikomotorik perbaikan motor listrik

Validasi dilakukan 1 dosen ahli evaluasi, 1 dosen ahli teknologi pembelajaran, 4 guru PML, 2 ketua program keahlian TITL, 1 ahli PML dari PT ABB Sakti Industri, 1 tenaga instruktur pelatihan PML, dan 1 pengawas SMK.

Hasil validasi tes kinerja psikomotorik dilakukan terhadap aspek penggunaan bahasa, kesesuaian konstruksi tes dengan tujuan tes, kesesuaian tes dengan penilaian dan ubrik penilaian, dan kesesuaian subtansi tes dengan subtansi subtansi tujuan, kebenaran subtansi materi tes, ketepatan waktu untuk melakukan penilaian, dan kebermaknaan ditunjukkan Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Validasi LK-TKPPML-P1-P4

No	Aspek	SV	V	CV	TV	STV
1	Penggunaan bahasa	8	2	0	0	0
2	Kesesuaian konstruksi tes dengan tujuan hasil tes	8	2	0	0	0
3	Kesesuaian tes dengan penilaian dan rubrik penilaian	8	2	0	0	0
4	Kesesuaian subtansi tes dengan subtansi tujuan	8	2	0	0	0
5	Kebenaran subtansi materi tes	8	2	0	0	0
6	Ketepatan waktu untuk melakukan penilaian	8	2	0	0	0
7	Kebermaknaan	8	2			
Rata-rata		8	2	0	0	0
Persentase		80	20	0.00	0.00	0.00

Berdasarkan Tabel 6, tampak 20,0% validator menyatakan valid dan 80,0% validator menyatakan sangat

valid. Hal ini menunjukkan tes, penilaian dan rubrik penilaian yang dikembangkan layak dan dapat digunakan.

Adapun saran dan masukan validator banyak pada tata tulis pada rubrik penilaiannya. Saran dan masukan telah diakomodasi peneliti dan telah dilakukan perbaikan.

e. Uji coba terbatas tes kinerja psikomotorik perbaikan motor listrik

Uji coba dilakukan di SMKN 7 dan SMKN 2 Surabaya. Subyek uji coba 126 siswa, 50 siswa kelas XII-TITL2 dan kelas XII-TITL3 SMKN 7 Surabaya dan 76 siswa kelas XII-TITL2 dan kelas XII-TITL3 SMKN 2 Surabaya.

Perlaksanaan uji coba 8 pertemuan, dilakukan mulai tanggal 19 September 2013 sampai dengan 28 Oktober 2013. Setiap pertemuan dilakukan selama 6 x 45 menit. Untuk siswa SMKN 7 Surabaya dilakukan pada setiap hari Senin dan Rabo, sedangkan di SMKN 2 Surabaya dilakukan pada setiap hari Rabo dan Jumat.

Siswa diberikan tugas untuk melakukan perbaikan motor listrik dengan cara diberikan lembaran kerja yang diseting dengan model pembelajaran berbasis proyek. Pengerjaan proyek dilakukan secara berkelompok, jumlah setiap kelompoknya 3 siswa.

Pada pengerjaan masing-masing proyek menggunakan lembar kerja. Penilaian menggunakan lembar penilaian dan rubrik sesuai proyek yang dikerjakan. Lembar kerja tes kinerja psikomotorik, lembar penilaian, dan rubrik penilaian yang digunakan pada setiap proyek dan aspeknya ditunjukkan Tabel 7.

Tabel 7. Lembar Kerja, Penilaian, dan Rubrik Penilaian

No	Lembar kerja (Kode)	Lembar penilaian yang digunakan (Kode)	Lembar penilaian yang digunakan
1	LK-TKPPML-P1	LP-AKAPML-AYD-P1	RP-AKAPML-AYD-P1
		LP-AKAPML-AK-P1	RP-AKAPML-AK-P1
		LP-AKAPML-AKM-P1	RP-AKAPML-AKM-P1
		LP-AKAPML-AS-P1	RP-AKAPML-AS-P1
2	LK-TKPPML-P2	LP-AKAPML-AYD-P2	RP-AKAPML-AYD-P2
		LP-AKAPML-AK-P2	RP-AKAPML-AK-P2
		LP-AKAPML-AKM-P2	RP-AKAPML-AKM-P2
		LP-AKAPML-AS-P2	RP-AKAPML-AS-P2
3	LK-TKPPML-P3	LP-AKAPML-AYD-P3	RP-AKAPML-AYD-P3
		LP-AKAPML-AK-P3	RP-AKAPML-AK-P3
		LP-AKAPML-AKM-P3	RP-AKAPML-AKM-P3
		LP-AKAPML-AS-P3	RP-AKAPML-AS-P3
4	LK-TKPPML-P4	LP-AKAPML-AYD-P4	RP-AKAPML-AYD-P4
		LP-AKAPML-AK-P4	RP-AKAPML-AK-P4
		LP-AKAPML-AKM-P4	RP-AKAPML-AKM-P4
		LP-AKAPML-AS-P4	RP-AKAPML-AS-P4

f. Kinerja psikomotorik siswa

Berdasarkan hasil uji coba terbatas, hasil kinerja psikomotorik pada masing-masing proyek, aspek setiap, pada setiap SMK dan rata-rata keseluruhan siswa secara

berkelompok ditunjukkan Tabel 8. Tampak bahwa hasil kinerja psikomotorik secara keseluruhan rata-rata 83,4.

Tabel 8. Kinerja Psikomotorik Siswa Hasil Uji Coba Terbatas

SMK	Lembar Kerja (Kode)	Lembar Penilaian yang Digunakan (Kode)	Nilai		
			Rata-Rata	Rata-Rata	Rata-Rata
SMK Negeri 2 Surabaya	LK-TKPPML-P1	LP-AKAPML-AYD-P1	79,6	82,3	83,0
		LP-AKAPML-AK-P1	80,1		
		LP-AKAPML-AKM-P1	86,6		
		LP-AKAPML-AS-P1	82,7		
	LK-TKPPML-P2	LP-AKAPML-AYD-P2	79,2	84,0	
		LP-AKAPML-AK-P2	84,6		
		LP-AKAPML-AKM-P2	83,3		
		LP-AKAPML-AS-P2	88,7		
	LK-TKPPML-P3	LP-AKAPML-AYD-P3	82,1	83,2	
		LP-AKAPML-AK-P3	83,4		
		LP-AKAPML-AKM-P3	84,5		
		LP-AKAPML-AS-P3	82,7		
	LK-TKPPML-P4	LP-AKAPML-AYD-P4	78,9	82,7	
		LP-AKAPML-AK-P4	88,3		
		LP-AKAPML-AKM-P4	81,2		
		LP-AKAPML-AS-P4	82,5		
SMK Negeri 7 Surabaya	LK-TKPPML-P1	LP-AKAPML-AYD-P1	80,5	83,3	83,8
		LP-AKAPML-AK-P1	81,2		
		LP-AKAPML-AKM-P1	88,3		
		LP-AKAPML-AS-P1	83,1		
	LK-TKPPML-P2	LP-AKAPML-AYD-P2	80,1	84,3	
		LP-AKAPML-AK-P2	83,8		
		LP-AKAPML-AKM-P2	84,5		
		LP-AKAPML-AS-P2	88,9		
	LK-TKPPML-P3	LP-AKAPML-AYD-P3	83,2	84,0	
		LP-AKAPML-AK-P3	84,3		
		LP-AKAPML-AKM-P3	85,2		
		LP-AKAPML-AS-P3	83,1		
	LK-TKPPML-P4	LP-AKAPML-AYD-P4	79,8	83,7	
		LP-AKAPML-AK-P4	88,9		
		LP-AKAPML-AKM-P4	82,8		
		LP-AKAPML-AS-P4	83,1		
		Rata-rata	83,4	83,4	83,4

Sedangkan jika dihitung rata-rata nilai pada masing-masing aspek, hasilnya seperti ditunjukkan pada Tabel 9.

Tabel 9. Kinerja Psikomotorik PML pada Setiap Aspek

No	Aspek yang dinilai	Nilai
1	Aspek yang dilakukan	80,4
2	Aspek keterampilan	84,3
3	Aspek kemampuan	84,6
4	Aspek sikap	84,4
	Rata-rata	80,4

Berdasarkan Tabel 9, rata-rata nilai kinerja psikomotorik siswa di atas 80, sedangkan KKM yang ditetapkan di SMKN 2 dan SMKN 7 Surabaya ≥ 75 , demikian juga jika dilihat dari masing-masing aspek, rata-rata di atas 80 dan nilainya bervariasi. Hal ini menunjukkan bahwa tes yang dikembangkan dapat digunakan untuk mengukur kinerja psikomotorik PML.

Sedangkan tanggapan siswa dan guru PML setelah hasil uji coba terbatas ditunjukkan Tabel 10. Tampak bahwa 3 (75%) dari 4 guru memberikan tanggapan sangat positif dan 1 (25%) guru menyatakan positif. Sedangkan untuk respon siswa, 40 (80%) dari 50 siswa memberikan respon positif dan 10 (20%) siswa merespon sangat positif. Hal ini juga menunjukkan bahwa tes kinerja

psikomotorik PML yang diuji cobakan layak digunakan pada pengujian selanjutnya.

Tabel 10. Tanggapan Guru dan Siswa Saat Uji Coba

No	Aspek	SV	V	CV	TV	STV
		Guru				
		Siswa				
1	Penggunaan bahasa	3	1	0	0	0
		10	40	0	0	0
2	Kesesuaian konstruksi tes dengan tujuan hasil tes	3	1	0	0	0
		10	40	0	0	0
3	Kesesuaian tes, penilaian dan rubrik penilaian	3	1	0	0	0
		10	40	0	0	0
4	Kesesuaian substansi tes dengan substansi tujuan	3	1	0	0	0
		10	6	0	0	0
5	Kebenaran substansi materi tes	3	1	0	0	0
		4	6	0	0	0
6	Ketepatan waktu untuk melakukan penilaian	3	1	0	0	0
		10	40	0	0	0
7	Kebermaknaan	3	1	0	0	0
		10	40	0	0	0
Rata-rata		3	1	0	0	0
		10	40	0	0	0
Persentase (%)		75	25	0,00	0,00	0,00
		80	20	0,00	0,00	0,00
		80	20	0,00	0,00	0,00

g. Pelaksanaan FGD

Pelaksanaan FGD untuk penyempurnaan model penilaian yang dikembangkan. Pelaksanaan FGD dilakukan tanggal 30 Oktober 2013 dengan melibatkan 10 guru TITL dan 2 kaprodi TITL mulai pukul 08.00-16.00.

Hasil FGD menunjukkan bahwa peserta lebih mencermati pada penulisan da tata bahasa pada instrumen penelitian serta waktu penilaian yang terlalu lama.

4. Kelebihan dan kekurangan tes kinerja psikomotorik yang dikembangkan

Kelebihan tes kinerja psikomotorik adalah mengukur aspek-aspek kinerja PML secara rinci dengan disertai lembar penilaian dan dilengkapi rubrik penilaian. Sedangkan kelemahannya adalah waktu yang digunakan lama karena penilaian yang dilakukan adalah assessmen kinerja autentik pada 4 pekerjaan utama dalam proyek PML dan 4 aspek kinerja PML.

5. Faktor yang mendukung dan menghambat implementasi tes kinerja psikomotorik

Faktor yang mendukung implementasi tes kinerja psikomotorik adalah motivasi berprestasi tinggi dan kampuan guru PML untuk melaksanakannya. S sedangkan faktor yang menghambat adalah ketersediaan stator motor listrik banyak yang tidak lengkap (rotor tidak ada).

Pembahasan

1. Penilaian PML di SMK saat ini

Penilaian kinerja atau hasil belajar PML di SMK yang dilakukan guru SMK hanya didasarkan pada persentase kehadiran, kerapian produk, dan kinerja produk. Kinerja produk sendiri masih belum sesuai standar yang ada, karena tegangan yang diberikan hanya 50% dari tegangan kerja motor. Selain itu rotor yang digunakan rotor buatan.

Hal ini menunjukkan bahwa penilaian hasil belajar PML belum sesuai dengan SKNI dan standar PML di industri.

2. Model desain penilaian

Model desain penilaian yang dikembangkan berbentuk lembar kerja tes kinerja psikomotorik PML dengan dilengkapi lembar penilaian dan rubrik penilaian. Penyusunan didasarkan hasil analisis SKNI PML dan kinerja PML di industri.

3. Pengembangan penilaian kinerja psikomotorik PML

Berdasarkan hasil analisis awal pada jurnal ilmiah, SKNI, kinerja PML di industri, dan penilaian PML di Sekolah, diperoleh: (a) kemampuan awal yang diperlukan dalam PML; (b) aspek-aspek dalam melaksanakan PML, meliputi: (1) yang dilakukan pada PML, (2) keterampilan dalam PML, (3) aspek kemampuan atau abilities; (4) dan sikap melakukan PML; dan (3) pekerjaan utama pada PML, meliputi: (a) pengujian awal untuk menentukan kerusakan bagian mekanis dan kelistrikan motor induksi 3 fasa stator tertutup, (b) pengujian bagian mekanik dan bagian kelistrikan untuk menentukan kerusakan bagian mekanik dan kelistrikan motor induksi 3 fasa stator terbuka, (c) membongkar dan menguji atau mendata belitan untuk merancang belitan baru motor induksi 3 fasa, dan (d) membuat dan memasang belitan baru pada stator motor induksi 3 fasa dan pengujian hasilnya.

Karena penyusunannya berdasarkan hasil analisis kinerja PML dan pekerjaan utama PML, hasil studi literatur dan jurnal, SKNI dan kinerja PML di industri dan di sekolah, maka hasilnya dapat digunakan dan dapat mengukur kinerja psikomotorik PML.

Jika dikaitkan dengan hasil validasi ahli, tes kinerja psikomotorik juga layak digunakan, 8 (80%) dari 10 validator menyatakan sangat valid dan 2 (20 %) validator menyatakan valid. Hal ini menunjukkan bahwa tes kinerja psikomotorik PML juga layak digunakan.

Respon guru setelah pelaksanaan uji coba menunjukkan bahwa, dari 4 guru, 3 (75%) responnya sangat positif dan sisanya 1 (25%) menyatakan positif. Sedangkan respon siswa setelah uji coba, dari 50 siswa yang diminta respon, 40 (80%) siswa memberikan respon positif dan 10 (20%) siswa memberikan respon sangat positif. Hal ini juga menunjukkan bahwa lembar kerja tes kinerja psikomotorik PML yang dikembangkan layak digunakan.

Selain itu, berdasarkan hasil uji coba terbatas, rata-rata kinerja psikomotorik secara keseluruhan 83,4, demikian juga jika dilihat dari masing-masing aspek, rata-rata di atas 80 dan nilainya bervariasi. Hal ini menunjukkan bahwa tes yang dikembangkan dapat digunakan untuk mengukur kinerja psikomotorik PML.

Selanjutnya, selama uji coba tes kinerja psikomotorik yang dikembangkan telah mampu mengukur kompetensi

PML sesuai SKNI dan pelaksanaan PML di industri listrik, terbukti semua aspek PML telah dapat diukur.

Masukan dan saran pada pelaksanaan FGD juga menunjukkan masukan secara substansial tidak ada, masukan lebih banyak pada tata bahasa pada tes kinerja dan waktu yang terlalu lama.

Dari beberapa uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa tes kinerja psikomotorik PML layak digunakan dan dapat mengukur kinerja psikomotorik PML yang berorientasi pada SKNI dan kinerja industri PML.

4. Kelebihan dan kekurangan tes kinerja psikomotorik yang dikembangkan

Kelebihan tes kinerja psikomotorik adalah mengukur aspek-aspek kinerja PML secara rinci dengan disertai lembar penilaian dan dilengkapi rubrik penilaian, sedangkan kelemahannya adalah waktu yang digunakan lama karena penilaian yang dilakukan adalah assessmen kinerja autentik pada 4 pekerjaan utama dalam proyek PML dan 4 aspek kinerja PML.

5. Faktor yang mendukung dan menghambat implementasi tes kinerja psikomotorik

Faktor yang mendukung implementasi tes kinerja psikomotorik ini adalah motivasi berprestasi tinggi dan kamauan guru PMI untuk melaksanakannya. Sedangkan faktor yang menghambat adalah ketersediaan stator motor listrik banyak yang tidak lengkap (rotor tidak ada).

PENUTUP

Simpulan

Penilaian kinerja atau hasil belajar PML di SMK didasarkan pada persentase kehadiran, kerapian produk, dan kinerja produk dan belum sesuai SKNI PML dan standar kinerja PML di industri PML

Model desain penilaian yang dikembangkan berbentuk lembar kerja tes kinerja psikomotorik PML dengan dilengkapi lembar penilaian dan rubrik penilaian. Penyusunan didasarkan hasil analisis SKNI PML dan kinerja PML di industri.

Pengembangan model penilaian kinerja psikomotorik PML, didasarkan pada hasil analisis awal pada jurnal ilmiah, SKNI, kinerja PML di industri, dan penilaian PML di SMK. Standar penilaian meliputi: (1) aspek-aspek dalam melaksanakan PML, meliputi: (a) yang dilakukan pada PML, (b) keterampilan dalam PML, (c) aspek kemampuan atau abilities; (d) dan sikap melakukan PML; dan (2) pekerjaan utama pada PML, meliputi: (a) pengujian awal untuk menentukan kerusakan bagian mekanis dan kelistrikan motor induksi 3 fasa stator tertutup, (b) pengujian bagian mekanik dan kelistrikan untuk menentukan kerusakan bagian mekanik dan kelistrikan motor induksi 3 fasa stator terbuka, (c) membongkar dan menguji atau mendata belitan untuk merancang belitan baru motor induksi 3 fasa, dan

(d) membuat dan memasang belitan baru pada stator motor induksi 3 fasa dan pengujian hasilnya.

Berdasarkan proses penyusunannya, hasil validasi ahli, respon guru setelah pelaksanaan uji coba, masukan dan saran pada pelaksanaan FGD, hasilnya menunjukkan bahwa tes kinerja psikomotorik PML layak digunakan dan dapat mengukur kinerja psikomotorik PML sesuai SKNI dan kinerja PML di industri.

Kelebihan tes kinerja psikomotorik adalah mengukur aspek-aspek kinerja PML secara rinci dengan disertai lembar penilaian dan dilengkapi rubrik penilaian, sedangkan kelemahannya adalah waktu yang digunakan lama karena penilaian yang dilakukan adalah assessmen kinerja autentik pada 4 pekerjaan utama dalam proyek PML dan 4 aspek kinerja PML.

Faktor yang mendukung implementasi tes kinerja psikomotorik ini adalah motivasi berprestasi tinggi dan kamauan guru PMI untuk melaksanakannya. Sedangkan faktor yang menghambat adalah ketersediaan stator motor listrik banyak yang tidak lengkap (rotor tidak ada).

Saran

Dalam menerapkan tes kinerja yang telah dikembangkan, seyogyanya sekolah melengkapi sarana dan prasarana yang memadai agar hasilnya lebih optimal.

Desain dan model tes kinerja psikomotorik PML yang dikembangkan, dapat diterapkan pada mata pelajaran yang memiliki kemiripan karakteristik, terutama untuk menerapkan kurikulum 2013.

Untuk menggunakan tes kinerja psikomotorik yang dikembangkan, guru seyogyanya di dalam pembelajaran menerapkan model pembelajaran yang berbasis *saintific*, yaitu *discovery learning*, *problem based learning*, dan *project based learning* agar hasilnya optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Calhoun, C. C., & Finch, A.V., (1982). *Vocational Education: Concept and Operations*. California: Wads Worth Publishing Company.
- Departemen Pendidikan Nasional, (2006). *Petunjuk Teknis Penyusunan Perangkat Uji: Ujian Nasional Komponen Produktif dengan Pendekatan Project Work*.
- Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan, (2006). *Standar Kompetensi Nasional Bidang Ketenagalistrikan* Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan.
- Djemari Mardapi, (2003). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Yogyakarta. Mitra Cendikia.
- Edwardes, HN., (1981). *Bagaimana Membantu Orang Belajar Keterampilan*. Padang: FPTK – IKIP Padang.
- Finch, C. & Crunkilton, J. R., (1984). *Curriculum Development in Vocational and Technical Education: Planning, Content and Implementation*. Boston: Allyn and Bacon, Inc.
- Fletcher, S., (1992). *Competence-Based Assessment Techniques*. Kogan Page, UK.
- _____, (2005). *The Art of Training and Development: Competence-Based Assessment Techniques*. Alih bahasa: Ramelan. *Teknik Penilaian Berbasis Kompetensi*. Jakarta: PT Bhuna Ilmu Populer.
- Gall, M. D., Gall, J. P. & Borg, W. R., (2003). *Educational Research: An Introduction*. San Fransisco: Pearson Education.
- Djemari Mardapi, (2003). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Yogyakarta. Mitra Cendikia.
- Hasan, S. H., (2008). *Evaluasi Kurikulum*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- _____, (1988). *Evaluasi Kurikulum*. Jakarta: PPLPTK.
- Ibrahim, R. & Sukmadinata, N. S., (1996). *Perencanaan Pengajaran*. Yakarta : Runeka Cipta.
- Jubaedah, Y., (2005). *Telaah Implementasi Pendekatan Competency Based Training Berdasarkan Standar Kompetensi Nasional Pada Kegiatan Pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan Kelompok Pariwisata*. Bandung: Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.
- Mills, H. R., (1977). *Teaching and training*. London: The Macmillan Press, Ltd.
- Oemar Hamalik, (2007). *Manajemen Pelatihan Ketenagakerjaan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Oliva, P. F., (1992). *Developing the Curriculum*. America: Harper Collins Publishers.
- Pitman, Bell & Fyfe, (2000). *Assumptions and Origin of Competency-Based Assessment : New Challenges for Teachers*. Queensland: Board of Senior Secondary School Studies.
- Ryan, D. C., (1980). *Characteristics of teacher. A Research study: Their description, comparison, and appraisal*. Washington, DC: American Council of Education.
- Singer, R.N., (1972). *The Psychomotor Domain: Movement behavior*. London: Henry Kimton Publisher.
- Sukmadinata, N. S., (2005). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- _____, (2001). *Pengembangan Kurikulum: Teori dan Praktek*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Suparno, Erman, (2008). *Kompetensi, Jabatan Penghubung Dunia Pendidikan dan Industri*. http://www.Edubenchmark.com/kompetensi_jembatan_penghubungduniapendidikandanindustri.html. Diakses tanggal 10 Desember 2009 pukul 16.00
- Usam Sutarja, (2010). *Persepsi Industri Terhadap Kompetensi lulusan SMK Program Keahlian Teknik Otomotif dalam Memenuhi Tuntutan Kompetensi Kerja Industri*. tprepository.upi.edu/operatoruploads_e0551_060862_abstract.pdf. Diakses 12 Januari 2013 pukul 19.00
- Wosnop, P. J., (1993). *Competency Based Training: How To Do it – For Trainers*.