

## ANALISIS RANAH PSIKOMOTOR KOMPETENSI DASAR TEKNIK PENGUKURAN TANAH KURIKULUM SMK TEKNIK KONSTRUKSI DAN PROPERTI

Muhammad Haristo Rahman<sup>1)</sup>, Tuti Iriani<sup>2)</sup>, Irika Widiasanti<sup>3)</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta

<sup>2</sup> Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta

<sup>3</sup> Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta

Email: haristomuh@gmail.com, t\_iriiani@yahoo.com, irika@unj.ac.id.

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkatan dari ranah psikomotorik kompetensi dasar teknik pengukuran tanah pada kurikulum SMK Program keahlian teknik konstruksi dan properti. Aspek psikomotorik yang digunakan berdasarkan tingkatan ranah psikomotor menurut HR Dave meliputi *imitasi, manipulasi, presisi, artikulasi dan naturalisasi*. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan desain analisis konten. Subjek penelitian ini adalah Kompetensi Dasar pada mata pelajaran Teknik pengukuran tanah kurikulum 2013 dan kegiatan pembelajaran pada mata pelajaran teknik pengukuran tanah. Pada penelitian ini secara bertahap dilakukan analisis tingkat ranah psikomotorik yang terdapat dalam indikator pencapaian kompetensi masing-masing kompetensi dasar. Hasil dari penelitian ini dapat diketahui bahwa pada Kompetensi Dasar Teknik Pengukuran Tanah SMK terkandung ranah psikomotorik dengan rincian keterampilan tingkat manipulasi sebanyak 6 (enam) kompetensi, tingkatan presisi sebanyak 2 (dua) kompetensi, dan tingkatan artikulasi sebanyak 2 (dua) kompetensi. Dari penelitian yang dilakukan dapat diketahui bahwa pada kompetensi dasar tersebut belum mengembangkan keterampilan psikomotorik pada level keterampilan kerja reflek, keterampilan yang dikembangkan hanya berdasar pada gerak untuk melakukan sesuatu yang berdasarkan petunjuk pedoman untuk diikuti.

**Kata kunci:** Kompetensi Dasar, Psikomotorik, Teknik Pengukuran Tanah.

### ABSTRACT

*This study aims to determine the level of psychomotor realm of basic competence of land measurement techniques in the vocational curriculum of the construction and property engineering expertise program. Psychomotor aspects that are used based on a psychomotor level according to HR Dave include imitation, manipulation, precision, articulation and naturalization. The research method used is qualitative design content analysis. The subjects of this study were Basic Competence in the 2013 curriculum land measurement techniques and learning activities in the land measurement engineering subjects. In this research, psychomotor domain level analysis is gradually carried out contained in the indicators of achievement of each basic competency. The results of this study can be seen that the Basic Competency of Vocational Soil Measurement Techniques contains psychomotor domains with 6 (six) competency level manipulation skills, 2 (two) precision levels, and 2 (two) competency articulation levels. From the research conducted, it can be seen that the basic competencies have not yet developed psychomotor skills at the level of reflex work skills, the skills developed are only based on the motion to do something based on the guideline guidelines to be followed.*

**Keywords :** Basic Competencies, Psychomotor, Land Measurement Techniques.

## 1. PENDAHULUAN

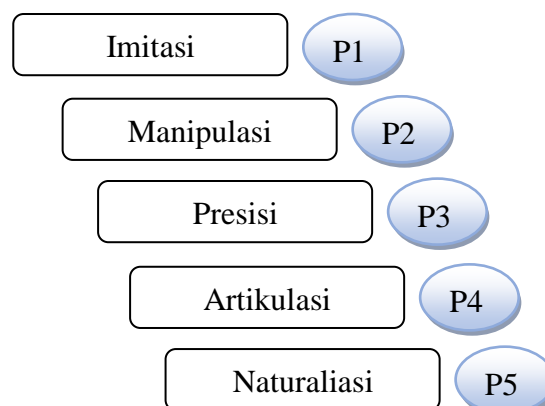
Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang berlaku sebagai motor penggerak dalam sistem pendidikan di Indonesia. Kurikulum tersebut merupakan penyempurnaan dari kurikulum yang pernah ada sebelumnya. Penyempurnaan-penyempurnaan pada kurikulum 2013 ini sebagai identifikasi pada pendekatan dan evaluasi yang dilakukan dalam pelaksanaan pembelajaran tiap mata pelajaran. Pada pelaksanaan pembelajaran yang berlangsung disekolah, kurikulum 2013 sebagai kurikulum dengan pendekatan saintifik juga menitik beratkan pada kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan sebagai cakupan kompetensi tiap peserta didik. Pada pelaksanaan evaluasi pembelajaran menurut Rozak [1] evaluasi hasil belajar dalam sistem pendidikan di Indonesia mencakup tiga ranah, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor. Tiga ranah ini merupakan tujuan pendidikan nasional. Praktik penilaian dalam kelas juga harus memperhatikan tiga ranah kognitif, afektif dan psikomotorik[2].

Tiga ranah dalam hal ini diidentikkan dengan hasil belajar siswa yang meliputi tiga aspek, yaitu aspek kognitif, aspek efektif; aspek psikomotor. Asnawiah [3] dalam hal ini menjelaskan bahwa aspek kognitif merupakan kemampuan pengetahuan yang meliputi pengetahuan, pemahaman, penerapan analisis, sintesis, dan evaluasi; aspek efektif yang merupakan kemampuan efektif meliputi penerimaan, partisipasi, penilaian, penentuan sikap, organisasi, dan pembentukan pola hidup; serta aspek psikomotorik yang merupakan kemampuan psikomotorik meliputi: persepsi, kesiapan, gerakan terbimbing, gerakan terbiasa, gerakan kompleks, gerakan penyesuaian dan kreativitas.

Salah satu aspek kompetensi dalam tujuan kurikulum 2013 yang diterapkan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah aspek keterampilan (psikomotorik). Kurikulum 2013 mencantumkan ranah psikomotorik dalam kompetensi inti 4 (KI4), yakni keterampilan. Rumusan aspek psikomotorik pada kompetensi inti dan kompetensi dasar SMK identik pada bagaimana kemampuan siswa dalam melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan standar kompetensi kerja yang terdapat pada bidang keahlian yang diajarkan tersebut. Semua mata pelajaran memiliki aspek keterampilan sebagai kelanjutan dari aspek pengetahuan (kompetensi inti 3 atau KI3) yang telah dikuasai peserta didik. Seperti yang dinyatakan oleh Bloom ranah psikomotorik berhubungan dengan hasil belajar yang pencapaiannya melalui keterampilan yang melibatkan otot dan kekuatan fisik. Pembelajaran yang dilaksanakan di SMK psikomotorik identik dengan hasil belajar yang tampak dari keterampilan (skill) dan kemampuan bertindak peserta didik.

Ranah psikomotor dapat diartikan sebagai perilaku yang berkaitan dengan kemampuan gerak/tindakan atau keterampilan yang ditunjukkan seseorang setelah menerima pengetahuan atau pengalaman sebagai respon yang ditunjukkan oleh gerak tubuhnya. Menurut Kunandar [4] psikomotor berhubungan dengan hasil belajar yang pencapaiannya melalui keterampilan (*Skill*) sebagai hasil dari tercapainya kompetensi pengetahuan. Hal ini keterampilan berarti implikasi tindakan setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu dan implikasi berkelanjutan dari hasil belajar kognitif dan hasil belajar afektif. Hasil belajar kognitif dan afektif tampak dalam bentuk kecenderungan-kecenderungan untuk berperilaku dan berbuat sesuai dengan makna yang terkandung didalamnya dan ditunjukkan oleh peserta didik sebagai ranah psikomotorik. Lestari, Rohaeni dan Ana [5] menyatakan bahwa Kemampuan psikomotor merupakan salah satu kemampuan yang menunjukkan perilaku atau perbuatan tertentu sesuai dengan yang terkandung pada kedua kompetensi kognitif dan afektif dalam kehidupan peserta didik sehari-hari. Psikomotorik berhubungan dengan aktivitas fisik manusia, keterampilan itu sendiri menunjukkan tingkat keahlian seseorang dalam melakukan sesuatu [6].

Dave [7] membagi tahapan hasil belajar ranah psikomotorik menjadi lima tahap, yaitu:



- (1) Imitasi dikategorikan sebagai keterampilan dalam melakukan pengamatan dan memolakan perilaku yang pernah dilakukan orang lain.
- (2) Manipulasi dikategorikan sebagai keterampilan yang didapatkan setelah mampu melakukan tindakan tertentu dengan mengingat dan mengikuti perintah.
- (3) Presisi dikategorikan sebagai keterampilan yang didapatkan setelah mampu melakukan suatu keterampilan dengan ketepatan yang tinggi serta menghaluskan kegiatan yang dilakukan lebih tepat lagi.
- (4) Artikulasi dikategorikan sebagai keterampilan yang dimana peserta didik mampu untuk mengoordinasikan sederetan kegiatan untuk meraih keselarasan dan konsistensi internal.
- (5) Naturalisasi dikategorikan sebagai penguasaan keterampilan dengan kinerja tingkat tinggi sehingga menjadi alamiah tanpa harus berpikir lebih jauh tentang hal tersebut.

Muslich [8] menjabarkan bahwa dari tipe hasil belajar psikomotorik yang sering dilakukan kadang kala menjadi suatu kendala/persoalan, hal tersebut berkenaan dengan keterampilan dan kemampuan bertindak yang harus dilakukan dengan jelas dan menampakkan apa yang seharusnya dinilai. Pelaksanaan pembelajaran yang dilaksanakan di SMK, indikator minimal yang harus dicapai / dimiliki oleh seorang siswa untuk menunjukkan bahwa siswa tersebut telah mampu menguasai standar kompetensi dirumuskan pada Kompetensi Dasar. Kompetensi dasar tersebut dirangkum dari kompetensi inti masing masing program keahlian yang memuat pengetahuan, keterampilan dan sikap minimal. Mulyasa [9] mengatakan bahwa kompetensi dasar digambarkan sebagai arah dan landasan untuk mengembangkan materi pokok, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi untuk penilaian yang akan dilaksanakan dalam pembelajaran. Kompetensi dasar adalah gambaran umum tentang kemampuan siswa dalam menyerap pelajaran berupa pengetahuan, gagasan, pendapat, pesan dan perasaan secara lisan dan tulisan serta memanfaatkannya dalam berbagai kemampuan.

Pelaksanaan kurikulum 2013 di SMK, Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar merupakan acuan dalam penyelenggaraan pembelajaran. Kompetensi dasar memuat tujuan kurikulum mencakup empat aspek kompetensi, yaitu (1) aspek kompetensi sikap spiritual, (2) sikap sosial, (3) pengetahuan, dan (4) keterampilan. Ranah psikomotorik pada Kurikulum 2013 tercantum dalam kompetensi inti 4 (KI4), yakni keterampilan. Semua mata pelajaran memiliki aspek keterampilan sebagai lanjutan dari aspek pengetahuan [10]. Menurut Kunandar [4] kompetensi keterampilan (KI4) menggambarkan bahwa peserta didik telah "bisa" terhadap kompetensi yang dipelajari. Kompetensi keterampilan mencerminkan "bisa" pada kompetensi dasar sebagai lanjutan dari cerminan pengetahuan "tahu" sebagai domain kognitif kompetensi yang telah ditetapkan.

Pengembangan kurikulum 2013 semua mata pelajaran mengakomodasi ranah psikomotorik (keterampilan) yang merupakan satu kesatuan dengan aspek kognitif (pengetahuan). Mata pelajaran teknik pengukuran merupakan salah satu mata pelajaran yang dilaksanakan pada program keahlian teknik konstruksi dan properti di SMK. Kompetensi dasar mata pelajaran teknik pengukuran tanah terdiri dari dua unsur yaitu kompetensi dasar pengetahuan (KD3) dan kompetensi dasar keterampilan (KD4) dengan masing-masing terdiri dari 10 kompetensi baik kognitif dan psikomotorik yang dijadikan sebagai indikator kompetensi yang diharus dicapai oleh peserta didik yang berhubungan dengan pengetahuan dan keterampilan tentang teknik pengukuran tanah.

Mata pelajaran teknik pengukuran tanah merupakan mata pelajaran yang menitik beratkan kemampuan praktik peserta didik. Meskipun, menurut Muslich apapun mata pelajarannya selalu mengandung ketiga ranah kognitif, psikomotorik dan afektif, mata pelajaran dengan dominan praktik merupakan mata pelajaran yang menitik beratkan ranah psikomotorik, sedangkan ranah kognitif cenderung lebih pada mata pelajaran dengan kemampuan teori pesertai didik [8].

Menurut Nugroho [11] pengukuran tanah merupakan kegiatan yang meliputi semua metode untuk pengumpulan dan pemrosesan informasi tentang bumi dan lingkungan fisis. Secara umum, tujuan Survei dan Pemetaan adalah menerapkan bagaimana cara menentukan posisi sembarang bentuk yang berbeda di atas permukaan bumi. menentukan letak ketinggian (elevasi) segala sesuatu yang berbeda di atas atau di bawah suatu bidang yang berpedoman pada permukaan air laut rata – rata dan menentukan bentuk atau relief permukaan tanah beserta luasnya, serta menentukan panjang, arah/ sudut, dan koordinat suatu titik (posisi) dari titik lain yang terdapat pada permukaan bumi, dan menghitung luas daerah yang telah dibatasi suatu areal tertentu. Seseorang yang melaksanakan pengukuran tanah sering disebut dengan juru ukur. Melaksanakan pengukuran dan kemudian mengerjakan hitungan dari hasil ukuran adalah tugas dasar para juru-ukur. Proses pekerjaan yang dilakukan juru ukur tersebut merlukan keterampilan yang khusus. Oleh karena itu para

juru-ukur, merupakan tenaga kerja yang pekerjaannya harus dilaksanakan dengan standar pengukuran yang amat cermat.

Berdasarkan uraian tersebut diatas memaparkan bahwa pentingnya pemahaman psikomotorik untuk dikuasai peserta didik yang berdasarkan dengan kompetensi dasar yang telah ditetapkan. Pembelajaran dimensi psikomotorik hendaknya diberikan sesuai dengan yang terkandung dalam kompetensi dasar keterampilan mata pelajaran yang telah ada. Sehubungan dengan hal yang dipaparkan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkatan psikomotorik yang terdapat pada kompetensi dasar mata pelajaran teknik pengukuran tanah sebagai tujuan pengembangan pembelajaran dalam peningkatan kemampuan psikomotor peserta didik dalam keterampilannya melaksanakan keterampilan atau kemampuan bertindak yang sehubungan dengan pekerjaan teknik pengukuran tanah. Penulis untuk itu melakukan penelitian mengenai "Analisis ranah psikomotor kompetensi dasar Teknik pengukuran tanah kurikulum SMK Teknik konstruksi dan properti".

## 2. METODE

Metode yang dilakukan pada penelitian ini pada praktiknya menggunakan pendekatan kualitatif dengan analisis konten. Menurut Krippendorff [12] Analisis konten adalah teknik penelitian untuk membuat kesimpulan yang dapat ditiru dan valid dari teks (atau hal lain yang bermakna) ke konteks penggunaannya. sebagai teknik penelitian, analisis konten memberikan wawasan baru, meningkatkan daya peneliti berdiri dari fenomena tertentu, atau menginformasikan tindakan praktis.

Penelitian ini berusaha untuk memahami pesan simbolik yang terkandung dalam kompetensi dasar. Pesan simbolik yang dimaksud adalah muatan psikomotorik berdasarkan tingkatan yang telah dijabarkan oleh teori Dave. Dokumen yang dianalisis adalah dokumen kompetensi dasar mata pelajaran teknik pengukuran tanah yang disusun dan diterbitkan oleh kementerian pendidikan, silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang disusun oleh guru mata pelajaran serta daftar tugas praktik yang telah disusun oleh guru. Objek penelitian yang digunakan adalah muatan psikomotorik pada masing masing kompetensi dasar teknik pengukuran tanah. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar analisis dokumen yang disusun berdasarkan teori Dave. Tingkat psikomotorik kompetensi dasar diukur melalui pendeskripsian kemampuan psikomotorik yang terkandung dalam kompetensi dasar. Muatan psikomotorik yang terdiri dari lima tingkatan menurut Dave dilihat kesesuaiannya dengan materi pelajaran yang ada pada kompetensi dasar dan rencana pelaksanaan pembelajaran teknik pengukuran tanah guru di SMK.

Tabel 1. Format Penentuan Tingkat Psikomotorik Kompetensi Dasar.

Tingkat Psikomotorik	Indikator
<b>P1. Imitasi</b>	Menggunakan kata kerja operasional: menyalin, meniru, mengikui, mengulangi, menduplikasikan.
<b>P2. Manipulasi</b>	Menggunakan kata kerja operasional: bertindak melaksanakan, melakukan.
<b>P3. Presisi</b>	Menggunakan kata kerja operasional: mengkalibrasi, mendemonstrasikan, menguasai, menyempurnakan.
<b>P4. Artikulasi</b>	Menggunakan kata kerja operasional: mengadaptasikan, mengkonstruksikan, menciptakan, memodifikasi.
<b>P5. Naturalisasi</b>	Menggunakan kata kerja operasional: merancang, mengembangkan.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah daftar ceklis yang digunakan peneliti mencari dan menggali untuk menemukan data-data yang diperlukan sesuai dengan permasalahan penelitian yang telah diuraikan sebelumnya.

Keabsahan data dalam penelitian ini didasarkan pada validitas dan reliabilitas. Validitas yang digunakan penelitian ini adalah validitas semantis (*semantic validity*), menurut Krippendorff validitas semantis adalah validitas yang mengetengahkan sejauh mana kategori dari analisis teks sesuai dengan makna teks-teks ini memiliki dalam konteks yang dipilih. Validitas semantis dilakukan dengan cara melihat kesesuaian data yang didapatkan dan dimaknai sesuai konsepnya. Validasi instrumen dan data dilakukan dengan pengecekan/pemeriksaan oleh ahli (*expert judgement*). Reliabilitas yang

digunakan dalam penelitian ini adalah stabilitas dan reproduktabilitas. Menurut Kripendorff reliabilitas stabilitas dilakukan dengan cara mencermati kembali sumber data yang tersedia secara berulang-ulang untuk mendapatkan pemahaman yang konsisten terhadap data yang berhubungan dengan aspek yang diteliti.

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah skema analisis konten menurut Kripendorff [12] yang diurutkan yaitu tahap *Unitizing* sebagai tahapan dalam pengumpulan data objek penelitian yang dapat diukur dan dinilai dengan jelas, dalam tahapan ini peneliti melakukan pengumpulan data yakni kompetensi dasar teknik pengukuran tanah dan rencana pelaksanaan pembelajaran teknik pengukuran tanah di SMK; tahapan penentuan sampel untuk menyederhanakan penelitian dengan membatasi observasi yang merangkum karakter yang sama psikomotorik yang sebagai objek yang akan diteliti, selanjutnya tahapan *recording* (perekaman/pencatatan) dilakukan pencatatan dan deskripsi terhadap konten psikomotorik kompetensi dasar, tahapan *reducing* (reduksi) dilakukan dengan menghilangkan hal-hal yang tidak relevan dengan penelitian; dan terakhir tahapan *inferring* (penarikan kesimpulan) dilakukan dengan menganalisa data lebih jauh dengan mencari makna yang telah ditetapkan sebelumnya terhadap data unit-unit kompetensi yang ada.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa pada mata pelajaran teknik pengukuran tanah terdapat 10 kompetensi ranah psikomotorik sebagai kompetensi dasar yang termuat dalam kurikulum SMK. Dasarnya penjabaran kompetensi dasar ranah psikomotorik untuk pelaksanaan pembelajaran teknik pengukuran adalah melaksanakan praktik berdasar project based learning, sehingga ranah psikomotorik tersebut dijabarkan pada kegiatan kegiatan gerak praktik yang terdapat pada pekerjaan pengukuran yang dilakukan oleh siswa

Menurut guru mata pelajaran yang diwawancarai pembelajaran yang dilakukan sebisa mungkin sesuai dengan apa yang menjadi kebutuhan industri sehingga proses pembelajaran menekankan pada pengetahuan dan keterampilan aplikatif. Aplikatif yang dimaksud disini yaitu bagaimana ilmu yang didapatkan dapat diterapkan dalam pelaksanaan pengukuran pada proses konstruksi bangunan. penilaian kompetensi keterampilan dilakukan oleh pendidik melalui penilaian kinerja, yaitu menuntut siswa mendemonstrasikan suatu kompetensi tertentu dengan menggunakan tes praktik, proyek dan penilaian portofolio. Guru mata pelajaran melakukan penilaian dengan indikator sesuai dengan kompetensi dasar yakni siswa mampu melaksanakan pengukuran, mengoperasikan alat pengukuran dan karakteristik kompetensi keterampilan lain yang telah ditetapkan.

Teknik penilaian yang dilakukan yaitu penilaian unjuk kinerja pada saat pekerjaan dilaksanakan dan pada saat ujian akhir semester. Dalam penilaian unjuk kinerja aspek aspek yang dinilai oleh guru mata pelajaran adalah kualitas pelaksanaan pengukuran harus sesuai dengan kaidah-kaidah langkah kerja yang telah ditetapkan berdasarkan tingkatan ranah kognitif yang terdapat dalam kompetensi dasar. Hal lain yang jadi penilaian adalah bagaimana siswa mampu menggunakan alat pengukuran dengan baik dan benar dan kemampuan siswa menyetel alat yang akan digunakan dalam pengukuran sesuai dengan job pengukuran yang ada. Hal lain yang menjadi kriteria penilaian keterampilan adalah bagaimana kemampuan siswa dalam melakukan pengecekan data pengukuran, membuat garis lurus dilapangan sesuai gerakan keterampilan prinsip prinsip teknik pengukuran tanah.

Pada setiap pekerjaan (gerak) yang dilaksanakan para siswa dilengkapi dengan modul yang berisi langkah kerja, tujuan pelaksanaan pengukuran, alat yang digunakan, dan tabel data pengukuran yang akan diisi oleh siswa pada saat melakukan pengukuran. Kompetensi Inti 4 (KI-4) sebagai kompetensi keterampilan dalam kurikulum SMK teknik konstruksi dan properti memuat kompetensi melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja dasar-dasar Teknik Konstruksi dan Properti. Menampilkan kinerja mandiri dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik secara mandiri. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami, sampai dengan tindakan orisinal dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik secara mandiri[10]. Berdasarkan hal tersebut kebutuhan kompetensi peserta didik untuk pelajaran teknik pengukuran didasarkan dalam kemampuan pelaksanaan dan pendemonstrasian gerak kerja peserta

didik yang nantinya harus dirumuskan pada kompetensi dasar sesuai dengan muatan materi mata pelajaran tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 10 kompetensi ranah psikomotorik yang tercantum dalam kompetensi dasar mata pelajaran teknik pengukuran tanah SMK program keahlian teknik konstruksi dan properti. Kompetensi tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui tingkatan psikomotorik sesuai dengan Teori Dave. Tingkatan didasarkan pada tahapan ranah psikomotorik yang dikembangkan oleh dave yaitu tahap imitasi, tahap manipulasi, tahap presisi, tahap artikulasi, serta tahap naturalisasi. Kompetensi dasar ranah psikomotorik dikodekan dengan kode sebagai berikut:

Kompetensi 4.1 (melaksanakan pengukuran sesuai dengan prinsip-prinsip ukur tanah) menjelaskan bahwa kompetensi ini mengandung ranah psikomotor yaitu pada urutan klasifikasi tingkat manipulasi dengan ditunjukkan pada kata kerja operasionalnya melaksanakan pengukuran.

Kompetensi 4.2 (melaksanakan keselamatan dan kesehatan kerja serta lingkungan hidup K3LH) menjelaskan bahwa kompetensi ini mengandung ranah psikomotor yaitu pada urutan klasifikasi tingkat manipulasi dengan ditunjukkan pada kata kerja operasional melaksanakan keselamatan kerja sebagai keterampilan gerak dalam pelaksanaan tugas-tugas yang berhubungan dengan pelaksanaan keselamatan kerja saat pengukuran berlangsung, Tingkatan ini tidak menunjukkan adanya peningkatan klasifikasi ranah psikomotorik dari kompetensi sebelumnya.

Kompetensi 4.3 (mengoperasikan peralatan survey dan pemetaan) menjelaskan bahwa kompetensi ini mengandung ranah psikomotor yaitu pada urutan klasifikasi tingkat presisi dengan ditunjukkan pada kata kerja operasional mengoperasikan/ mempertunjukkan cara pengoperasian alat alat yang digunakan dalam teknik pengukuran tanah. Tingkatan ini menunjukkan adanya peningkatan klasifikasi ranah psikomotorik dari kompetensi sebelumnya.

Kompetensi 4.4 (melaksanakan pekerjaan survey dan pemetaan sederhana), menjelaskan bahwa kompetensi ini mengandung ranah psikomotor yaitu pada urutan klasifikasi tingkat manipulasi dengan ditunjukkan pada kata kerja operasional melaksanakan pekerjaan survey dan pemetaan Tingkatan ini tidak menunjukkan adanya penurunan urutan tingkatan klasifikasi ranah psikomotorik dari kompetensi sebelumnya yang dari tingkatan P3 menjadi P2.

Kompetensi 4.5 (melaksanakan pengukuran dengan alat sipat datar (leveling) dan alat sipat ruang (theodolit)), menjelaskan bahwa kompetensi ini mengandung ranah psikomotor yaitu pada urutan klasifikasi tingkat presisi dengan ditunjukkan pada kata kerja operasional melaksanakan pengukuran dengan menguasai alat sipat datar maupun leveling. Tingkatan ini tidak menunjukkan adanya peningkatan kembali urutan tingkatan klasifikasi ranah psikomotorik menjadi P3.

Kompetensi 4.6 (melakukan perawatan dan pengecekan alat jenis optik), menjelaskan bahwa kompetensi ini mengandung ranah psikomotor yaitu pada urutan klasifikasi tingkat manipulasi dengan ditunjukkan pada kata kerja operasional melakukan perawatan.

Kompetensi 4.7 (melakukan pengecekan kebenaran data pengukuran), menjelaskan bahwa kompetensi ini mengandung ranah psikomotor yaitu pada urutan klasifikasi tingkat manipulasi dengan ditunjukkan pada kata kerja operasional melakukan.

Kompetensi 4.8 (melakukan pengukuran dan pematokan (staking out) sesuai gambar kerja konstruksi), menjelaskan bahwa kompetensi ini mengandung ranah psikomotor yaitu pada urutan klasifikasi tingkat manipulasi dengan ditunjukkan pada kata kerja operasional melakukan.

Kompetensi 4.9 (membuat laporan hasil pengukuran), menjelaskan bahwa kompetensi ini mengandung ranah psikomotor yaitu pada urutan klasifikasi tingkat artikulasi dengan ditunjukkan pada kata kerja operasional membuat/menciptakan.

Kompetensi 4.10 (melakukan koreksi terhadap hasil pengukuran berupa gambar kerja untuk pekerjaan konstruksi) menjelaskan bahwa kompetensi ini mengandung ranah psikomotor yaitu pada urutan klasifikasi tingkat artikulasi dengan ditunjukkan pada kata kerja operasional memodifikasi/melakukan koreksi.

Grafik 1 Tingkatan ranah psikomotorik kompetens dasar



Hasil dari penjabaran yang telah dilakukan tersebut, diketahui bahwa tidak terdapat konsistensi peningkatan ranah psikomotorik pada tiap tiap kompetensi dasar yang ada dalam kurikulum teknik pengukuran tanah di SMK. Hasil penelitian menunjukkan persentase kecenderungan tahapan ranah psikomotorik yang terdapat pada kompetensi dasar teknik pengukuran tanah kurikulum SMK yaitu keterampilan tingkat manipulasi sebanyak 6 (enam) kompetensi, tingkatan presisi sebanyak 2 (dua) kompetensi, dan tingkatan artikulasi sebanyak 2 (dua) kompetensi, dengan persentase 60% tingkatan P2 (Manipulasi) menjadi tingkatan yang paling dominan dalam ranah psikomotorik kompetensi dasar teknik pengukuran tanah di SMK. Dapat diketahui dari hasil penelitian bahwa pada kompetensi dasar teknik pengukuran tanah tidak terdapat ranah psikomotorik tingkatan naturalisasi sebagai ranah psikomotorik kategori unjuk kinerja tingkat tinggi sebagai gambaran keterampilan dengan gerak refleks oleh siswa.

Menurut guru mata pelajaran yang diwawancarai sebagai ahli materi teknik pengukuran tanah mengkonfirmasi hasil penelitian yang mengatakan bahwa pada dasarnya pembelajaran teknik pengukuran tanah yang dilakukan di SMK hanya berdasar pada tingkatan melaksanakan gerak gerak dasar dan tindakan tertentu dengan mengikuti prosedur langkah kerja yang telah disiapkan oleh guru mata pelajaran. Indikator yang diberikan kepada siswa cenderung kepada bagaimana siswa dapat melakukan suatu keterampilan atau gerak dalam pelaksanaan pengukuran setelah membaca perintah yang diberikan. Kemampuan melakukan gerakan manipulasi dibantu dari pemahaman dari pembelajaran prosedural yang diberikannya sebelumnya kepada siswa sebagai pembelajaran ranah kognitif.

Analisis yang dilakukan pada kompetensi dasar dan rencana pelaksanaan pembelajaran dikembangkan oleh guru mata pelajaran saat melakukan pembelajaran tersebut dapat dilihat pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Tingkatan Psikomotorik Kompetensi Dasar Teknik Pengukuran Tanah

Kode	Kompetensi Dasar	Tingkatan Psikomotoik
4.1	Melaksanakan pengukuran sesuai dengan prinsip-prinsip ukur tanah	P2 (Manipulasi)
4.2	Melaksanakan keselamatan dan kesehatan kerja serta lingkungan hidup K3LH	P2 (Manipulasi)
4.3	Mengoperasikan peralatan survey dan pemetaan.	P3 (Presisi)

Kode	Kompetensi Dasar	Tingkatan Psikomotoik
4.4	Melaksanakan pekerjaan survey dan pemetaan sederhana.	P2 (Manipulasi)
4.5	Melaksanakan pengukuran dengan alat sipat datar (leveling) dan alat sipat ruang (theodolit).	P3 (Presisi)
4.6	Melakukan perawatan dan pengecekan alat jenis optik.	P2 (Manipulasi)
4.7	Melakukan pengecekan kebenaran data pengukuran.	P2 (Manipulasi)
4.8	Melakukan pengukuran dan pematokan (staking out) sesuai gambar kerja konstruksi.	P2 (Manipulasi)
4.9	Membuat laporan hasil Pengukuran.	P4 (Artikulasi)
4.10	Melakukan koreksi terhadap hasil pengukuran berupa gambar kerja untuk pekerjaan konstruksi	P4 (Artikulasi)

Sukardi [13] menyatakan bahwa peran guru sebagai pengampuh aktif dalam proses belajar mengajar perlu menerapkan materi ranah pengetahuan kognitif, afektif dan psikomotorik kepada siswa melalui pelajaran yang sesuai dengan satuan pelajaran dan kurikulum. Berikut deskripsi muatan materi terhadap masing-masing kompetensi dasar pada tabel tersebut menurut guru pelajaran teknik pengukuran tanah

(1) Melaksanakan pengukuran dengan prinsip prinsip pengukuran tanah.

Indikator pencapaian kompetensi (IPK) pada kompetensi ini adalah terampil mendemonstrasikan pengukuran sesuai dengan prinsip-prinsip ukur tanah pengukuran tanah untuk pekerjaan konstruksi. Peserta didik diarahkan untuk mengembangkan kompetensi psikomotoriknya dengan kata kerja mendemonstrasikan sehingga berketerampilan untuk melakukan suatu tindakan yang berhubungan dengan pengukuran dengan ketetapan yang tinggi berdasarkan tugas yang diberikan.

(2) Melaksanakan keselamatan dan kesehatan kerja serta lingkungan hidup K3LH

Indikator pencapaian kompetensi (IPK) pada kompetensi ini adalah terampil menerapkan konsep kerja dan strategi pemecahan masalah dalam melaksanakan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja serta lingkungan hidup K3LH pada pekerjaan ukur tanah. Peserta didik diarahkan untuk mengembangkan kompetensi psikomotoriknya dengan kata kerja menangani kecelakaan kerja yang mungkin terjadi sehingga berketerampilan secara lincah, serta kata kerja mendemonstrasikan cara penggunaan peralatan keselamatan dan kesehatan.

(3) Mengoperasikan peralatan survey dan pemetaan.

Indikator pencapaian kompetensi (IPK) pada kompetensi ini adalah terampil dalam mempraktikkan peralatan survey dan pemetaan. Peserta didik diarahkan untuk mengembangkan kompetensi psikomotoriknya dengan kata kunci menguasai alat alat yang digunakan pada pengukuran tanah sehingga keterampilan peserta didik dapat melakukan tugas penggunaan alat tersebut tanpa bantuan orang lain. Dengan terampil dalam mendemonstrasikan penggunaan alat ukur siswa dapat memberikan respon perilaku yang kompleks terhadap tugas tugas pengukuran yang didapatkan nanti dalam dunia kerja.

(4) Melakukan perawatan dan pengecekan alat jenis optik.

Indikator pencapaian kompetensi (IPK) pada kompetensi ini adalah siswa dapat menentukan perawatan dan pengecekan alat jenis optik, terampil mendemonstrasikan perawatan dan pengecekan alat jenis optik serta dapat mempraktikkan perawatan dan pengecekan alat jenis optik. Peserta didik diarahkan untuk mengembangkan kompetensi psikomotoriknya dengan kata kerja mendemonstrasikan bagaimana cara kerja dalam perawatan dan pengecekan alat alat yang digunakan dalam melakukan pengukuran. Pengecekan diperlukan untuk menjamin alat yang digunakan nantinya berfungsi dengan baik.



(5) Melakukan pengecekan kebenaran data pengukuran.

Indikator pencapaian kompetensi (IPK) pada kompetensi ini adalah kemampuan siswa dalam menjalankan pengecekan kebenaran data pengukuran, menunjukkan pengecekan kebenaran data pengukuran serta membuktikan kebenaran pengecekan data pengukuran. Peserta didik diarahkan untuk mengembangkan kompetensi psikomotoriknya dalam hal melakukan kegiatan pengecekan data yang akurat sehingga mampu menghasilkan pengukuran yang tepat. Sebagai contoh peserta didik dapat mendemonstrasikan cara pembuktian kebenaran data yang dilakukan dilapangan saat pengukuran. Pada kompetensi ini indikator kata kerjanya adalah mendemonstrasikan.

(6) Melaksanakan pekerjaan survey dan pemetaan sederhana

Indikator pencapaian kompetensi (IPK) pada kompetensi ini adalah menentukan pekerjaan survey dan pemetaan sederhana, menggambarkan pekerjaan survey dan pemetaan sederhana dan mempraktikkan pekerjaan survey dan pemetaan sederhana. Peserta didik diarahkan untuk mengembangkan kompetensi psikomotoriknya dalam hal melakukan gerak kompleks berupa pengukuran jarak dua titik, pengukuran luas dan pengukuran beda tinggi dengan alat yang sederhana seperti meteran. Peserta didik melakukan gerakan yang mengkoordinasikan gerakan gerakan yang dapat mengkonstruksikan suatu kompetensi yang dimilikinya.

(7) Melaksanakan pengukuran dengan alat sipat datar (leveling) dan alat sipat ruang (theodolit).

Indikator pencapaian kompetensi (IPK) pada kompetensi ini adalah menentukan pengukuran dengan alat sipat datar (leveling) dan alat sipat ruang (theodolit), menggambarkan pengukuran dengan alat sipat datar (leveling) dan alat sipat ruang (theodolit) dan mempraktikkan pengukuran dengan alat sipat datar (leveling) dan alat sipat ruang (theodolit). Dengan melakukan praktik dengan alat theodolit/waterpass siswa diharap mengembangkan keselaran dan konsistensi dalam penggunaan alat ukur mulai dari penempatan kedudukan pesawat, penyiapan alat ukur (pesawat) dan gerakan memyetel alat ukur. Peserta didik dapat mengkombinasikan sederet kegiatan untuk menghasilkan data ukur.

(8) Melakukan pengukuran dan pematokan (staking out) sesuai gambar kerja konstruksi.

Indikator pencapaian kompetensi (IPK) pada kompetensi ini adalah mendemonstrasikan pengukuran dan pematokan (staking out), menggambarkan pengukuran dan pematokan (staking out) dan mempraktikkan pengukuran dan pematokan (staking out). Gerak yang dilakukan dalam melaksanakan penentuan titik acuan pengukuran dengan menggunakan theodolit sesuai dengan gambar kerja konstruksi merupakan suatu keterampilan dengan tingkatan artikulasi yang membutuhkan keterampilan siswa dalam mengkoordinasikan titik titik pengukuran sehingga siswa mampu melaksanakan pematokan titik-titik (staking out) sesuai gambar kerja.

(9) Membuat laporan hasil Pengukuran.

Indikator pencapaian kompetensi (IPK) pada kompetensi ini adalah menyempurnakan laporan hasil pengukuran mengasosiasikan laporan hasil pengukuran. Gerak yang dilakukan dalam melaksanakan pembuatan laporan dengan mengkombinasikan sederetan keterampilan dalam membuat laporan.

(10) Melakukan koreksi terhadap hasil pengukuran berupa gambar kerja untuk pekerjaan konstruksi.

Indikator pencapaian kompetensi (IPK) pada kompetensi ini adalah mengkaji ulang koreksi terhadap hasil pengukuran berupa gambar kerja untuk pekerjaan konstruksi dan mengkombinasi hasil pengukuran berupa gambar kerja untuk pekerjaan konstruksi serta memodifikasi hasil pengukuran berupa gambar kerja untuk pekerjaan konstruksi. Gerak yang dilakukan dalam melaksanakan koreksi dapat diukur dari bagaimana keterampilan siswa dalam mengadapsi hasil pengukuran tersebut sehingga mendapatkan data baru, data baru tersebut kemudian menjadi acuan untuk merivisi gambar kerja pekerjaan konstruksi, serta keterampilan siswa dalam memperbaiki data hasil pengukuran untuk membuat gambar kerja pekerjaan konstruksi.

Berdasarkan data hasil uji ranah psikomotorik didapatkan data bahwa rata-rata keterampilan gerak siswa yang dikembangkan berdasarkan kompetensi dasar pada kategori gerakan dasar, dengan tingkatan manipulasi yang terkandung dalam kompetensi dasar teknik pengukuran tanah, keterampilan siswa dikembangkan dari pemahaman materi prosedural sehingga dapat melakukan kegiatan yang berdasarkan dari standar/prosedur yang terdapat dalam pengukuran. Keterampilan gerak siswa dikembangkan untuk melakukan kerja kerja yang akurat seperti keterampilan menggunakan alat ukur yang pada tiap tiap pengukuran yang dilaksanakan. Oleh karena itu, perlunya melakukan pengembangan ranah psikomotorik dalam pembelajaran, namun pada pembelajaran praktik menurut Mart Budiono pelaksana pembelajaran teknik pengukuran tanah terkendala pada alat alat yang pengukuran yang tersedia di Sekolah.

#### 4. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian serta pembahasan dapat disimpulkan bahwa pada kompetensi dasar mata pelajaran teknik pengukuran tanah sudah memberikan kesempatan pada siswa untuk mengembangkan keterampilan dengan gerakan fisik dengan kemampuan gerakan dasar pada level manipulasi presisi dan artikulasi. Keterampilan yang dikembangkan untuk dikuasai siswa dalam kompetensi pengukuran tanah hanya sebatas kerja tepat dan kerja utuh, siswa belum mengembangkan keterampilan psikomotorik pada level keterampilan kerja reflek yang melibatkan efektivitas kerja tinggi. Penjabaran tingkatan psikomotorik yang terdapat pada kompetensi dasar merupakan sesuatu yang penting diidentifikasi guna melaksanakan proses belajar mengajar yang maksimal.

Adapun saran yang dapat dikemukakan berdasarkan hasil penelitian ini adalah bagi guru teknik pengukuran tanah SMK, hendaknya guru mengidentifikasi terlebih dahulu tingkat psikomotorik yang terkandung dalam kompetensi dasar sebelum menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran yang akan diberikan kepada siswa, sehingga keterampilan yang didapatkan peserta didik lebih maksimal lagi dan pemilihan materi dan indikator pencapaian kompetensi hendaknya memperhatikan urgensi, relevansi muatan psikomotorik yang ada pada kompetensi dasar. Metode penilaian yang digunakan dalam mengukur kinerja keterampilan praktik ukur tanah sangat harus diperhatikan untuk memberikan gambaran kepada siswa bagaimana kompetensi kerja tersebut dapat dicapai dan menghasilkan unjuk kerja yang maksimal dalam dunia kerja nantinya.

Tingkat psikomotorik siswa perlu diperhatikan dengan penanaman kompetensi level tinggi sehingga siswa mempunyai hasil belajar dan kemampuan tidak hanya dapat melakukan praktik dan pengukuran secara sederhana namun dapat mengerjakan pengukuran yang kompleks, menggunakan alat pengukuran yang sering berkembang seiring dengan perkembangan zaman.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kepada Tuti Iriani dan Irika Wideasanti yang telah memberikan semangat dan banyak membantu dalam pemberian masukan, saran agar penelitian ini terlaksana dengan baik, dan juga kepada Mart Budiono (sebagai ahli materi sekaligus guru mata pelajaran teknik pengukuran tanah SMK 26 Jakarta) yang telah memberikan masukan dan saran-saran agar penelitian ini mendapatkan hasil yang maksimal. ucapan terima kasih juga penulis ucapkan kepada Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan atas Beasiswa Unggulan yang telah diberikan sehingga studi yang dilakukan oleh peneliti dapat berjalan dengan baik dan lancar.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. Rozak, "Evaluasi Afektif dalam Pembelajaran," *Madaniyah*, vol. 4, no. 1, p. 195113, 2016.
- [2] U. Salamah, "Penjaminan Mutu Penilaian Pendidikan," *Eval. J. Manaj. Pendidik. Islam*, vol. 2, no. 1, pp. 274–293, 2018.
- [3] A. Asnawiyah, "Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Peta Pada Materi Negara Maju Dan Negara Berkembang Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 10 Banda Aceh," *J. Media Inov. Edukasi*, vol. 2, no. 3, pp. 40–47, 2016.
- [4] D. Kunandar, *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*. Jakarta: Rajawali Pers, 2015.
- [5] A. K. Lestari, N. Rohaeni, and A. Ana, "Analisis Kemampuan Psikomotor Peserta Didik Pada Pelaksanaan Praktik Membersihkan Sanitary Equipment Di Edotel SMK Negeri Bandung," *Fam. J. Pendidik. Kesejaht. Kel.*, vol. 3, no. 2, pp. 94–100.
- [6] I. Irwan, M. Maridi, and S. Dwiastuti, "Pengembangan Modul Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Ranah Afektif Dan Psikomotorik," *EDUSAINS*, vol. 11, no. 1, pp. 50–61, 2019.
- [7] R. H. Dave, "Psychomotor levels in developing and writing behavioral objectives," *RJ Armstrong*, pp. 20–21, 1970.
- [8] M. Muslich, "Authentic Assesment Penilaian Berbasis Kelas dan Kompetensi, Bandung: PT," *Refika Aditama*, 2011.
- [9] E. Mulyasa, *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2008.
- [10] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *KI & KD SMK/MAK - Kompetensi Keahlian*

- Konstruksi Gedung Sanitasi dan Perawatan*. 2017.
- [11] Nugroho MS Hadi, *Ukur Tanah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013.
- [12] Klaus Krippendorff, *Content Analysis An Introduction to Its Methodology*. London: Sage Publications, Inc., 2004.
- [13] M. Sukardi, *Evaluasi Pendidikan (Prinsip & Operasionalnya)*. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2008.