# KUALIFIKASI PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN TUKANG BESI BETON *(Stell Rods Worker)* BERDASARKAN SKKNI PADA PROYEK DI WILAYAH SURABAYA

**Fendy Kusuma Wardhana)[1], Sutikno)[2]**

)[1] Mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Bangunan, Jurusan Teknik Sipil-FT, Universitas Negeri Surabaya
Kusumawardhana0@gmail.com

)[2] Tenaga Akademik Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

**Abstrak**

Pekerja proyek yang memiliki pengetahuan dan keterampilan di lapangan sangat terbatas. Menurut data Lembaga Pengembang Jasa Konstruksi Propinsi Jatim (LPJKP), jumlah tukang besi beton yang memiliki sertifikat keterampilan (SKTK) total berjumlah 65 orang per 1 Juli 2013. Jumlah tersebut dapat dirinci sebagai berikut: tingkat 1 = 45 orang, tingkat 2 = 15 orang, dan tingkat 3 = 5 orang. Tukang Besi beton memiliki kualifikasi pengetahuan dan keterampilan yang diatur dalam SKKNI. Hal tersebut dapat dijadikan acuan bagi kontraktor atau mandor dalam menentukan tukang Besi beton yang memenuhi standar kualitas dan pengetahuan yang sesuai dengan SKKNI.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, dimana pengambilan data dilakukan menggunakan metode observasi berupa borang dan tes dan lembar penilaian keterampilan. Tes yang diberikan kepada tukang besi beton sesuai dengan kompetensi yang ada di dalam SKKNI tukang besi beton. Validitas instrumen tes dilakukan oleh para ahli di Jurusan Teknik Sipil Universitas Negeri Surabaya, sedangkan realibilitas dilakukan oleh siswa kelas XI di SMK Negeri 7 Surabaya. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah 30 tukang besi beton di Wilayah Surabaya.

Hasil penelitian ini yaitu (a) Kualifikasi pengetahuan tukang besi beton yang menjawab soal tes secara benar dengan prosentase 70,67% (b) Kualifikasi pengetahuan dari 30 tukang besi beton yang mampu menjawab dengan sangat baik sebanyak 6 orang (20,00%). (c) Kualifikasi keterampilan sangat baik sebanyak 4 orang tukang besi beton dengan prosentase (13,33%). (d) Kualifikasi keterampilan dari 30 tukang besi beton mempunyai tingkat keterampilan baik sebanyak 26 orang tukang besi beton dengan prosentase (86,66%).

**Kata Kunci** : Pengetahuan, Keterampilan, Tukang besi beton, SKKNI.

**Abstract**

Project workers who have the knowledge and skills in the field is very limited. According to data from the Institute of East Java Provincial Development Construction Services (LPJKP), the amount of concrete blacksmith who have skills certificate (SKTK) total amounts to 65 people per 1 July 2013. This amount can be broken down as follows: level 1 = 45, level 2 = 15 and level 3 = 5. Concrete iron craftsman have qualified knowledge and skills set in SKKNI. It can be used as a reference for determining the contractor or foreman handyman iron concrete that meets the standards of quality and knowledge in accordance with SKKNI.

This research is a descriptive study, in which data collection is done using the method of observation and tests in the form of accreditation forms and skills assessment form. The tests were given to the blacksmith concrete in accordance with the existing competence in the blacksmith SKKNI concrete. Validity of the instrument test done by experts in the Department of Civil Engineering, State University of Surabaya, while reliability is done by a class XI student in SMK Negeri 7 Surabaya. The sample used in this study were 30 blacksmith concrete in Surabaya region.

Results of this study are (a) Qualification knowledge blacksmith concrete answer test questions correctly with a percentage of 70.67% (b) Qualification of 30 smith knowledge of concrete that is able to respond very well as 6 people (20.00%). (C) Qualifications excellent skills as much as 4 people blacksmith concrete with percentage (13.33%). (D) Qualifications blacksmith skills of 30 concrete has a good skill level, there are 26 concrete blacksmith with percentage (86.66%).

**Keywords**: Knowledge, Skills, smith concrete, SKKNI.

## PENDAHULUAN

AFTA 2014 merupakan wujud dari kesepakatan Negara-negara ASEAN untuk membentuk suatu kawasan bebas perdagangan dalam rangka menghadapi daya saing ekonomi kawasan regional ASEAN dengan menjadikan ASEAN sebagai basis produksi dunia, dalam rangka menghadapi AFTA 2014 (Asean Free Trade Area) usaha jasa konstruksi membutuhkan tenaga kerja yang terampil dan berpengetahuan, tenaga kerja konstruksi di Indonesia dituntut memiliki sertifikat keterampilan, pengetahuan, keahlian dan pengalaman kerja sesuai bidangnya.

Pekerja proyek yang memiliki pengetahuan dan keterampilan di lapangan sangat terbatas. Sepanjang 2011 dari 5,7 juta tenaga kerja konstruksi, hanya 10 persen yang masuk kategori andal. Sedangkan 30 persen masuk kriteria cukup terampil dan 60 persen tidak berketerampilan alias pekerja kasar. Jika dilihat dari pendidikan, hanya 10 persen pekerja konstruksi yang bergelar sarjana. Sisanya, 30 persen merupakan lulusan SMA dan 60 persen lulusan SD. Pengetahuan dan Keterampilan pekerja didapatkan dari pengalaman di lapangan. Minimnya pelatihan pengetahuan dan keterampilan menimbulkan permasalahan dalam menyelesaikan pekerjaannya..

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, diperlukan penelitian yang mampu memberikan penilaian mengenai "Kualifikasi Pengetahuan dan Keterampilan tukang Besi beton (Stell Rods Worker) berdasarkan SKKNI pada proyek di Wilayah Surabaya". Hal tersebut dapat dijadikan acuan bagi kontraktor atau mandor dalam menentukan tukang Besi beton yang memenuhi standar kualitas pengetahuan dan keterampilan yang sesuai dengan SKKNI.

## KAJIAN PUSTAKA

### A. Kegiatan Proyek

Kegiatan proyek dapat diartikan sebagai suatu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka batas waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk melaksanakan tugas yang sasarannya telah digariskan dengan jelas. Tugas tersebut dapat berupa membangun rumah, pabrik, gudang, dermaga dan bangunan konstruksi lainnya. Proyek memiliki tujuan khusus yang didalam proses mencapai tujuan tersebut telah ditentukan batasan yaitu besar biaya yang dialokasikan, dan jadwal serta mutu yang harus dipenuhi (Hasan, 2003:1).

### B. Tenaga Kerja

Penyusunan jenis-jenis pekerjaan pada dasarnya perlu untuk semua jenis pekerjaan kunci saja. Sesuai dengan penyusunan jenis pekerjaan tersebut maka dalam proyek diperlukan tenaga ahli yang berhubungan dengan bidang pekerjaannya masing-masing. Setiap pekerjaan harus dilakukan oleh pekerja yang ahli pada bidangnya agar pekerjaan tersebut dapat berjalan baik dan memiliki kualitas yang baik (Husnan, 2005:152).

Pada proyek konstruksi khususnya, pekerjaan yang terdapat dalam proyek konstruksi dibagi dalam beberapa *sub* keterampilan yang terbagi didalam RKS sesuai dengan ketentuan yang berlaku pada setiap proyek. Seorang manajer yang diberi tanggung jawab untuk memimpin tenaga-tenaga ahli yang bekerja penuh sesuai dengan *sub* keterampilan masing-masing tenaga ahli. (Nurhayati, 2010:16). Tenaga kerja yang digunakan harus memiliki pengetahuan dan keterampilan yang sesuai dengan *sub* keterampilan bidang yang menjadi pekerjaannya tersebut. Keterampilan yang dimiliki diharap sudah sesuai dengan standar yang terdapat didalam SKKNI.

### C. Tukang Besi Beton Berdasarkan SKKNI

Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKNNI) yaitu standar kompetensi kerja tenaga terampil dan tenaga ahli dibidang jasa konstruksi yang didasarkan semakin berkembangnya kemajuan teknologi yang digunakan dalam usaha di bidang konstruksi di butuhkan tenaga kerja ahli di bidang konstruksi yang berkualitas, dapat diandalkan dan tersertifikasi dalam rangka penyerapan teknologi yang diperlukan.

Standar kompetensi tukang sangat dibutuhkan guna menunjang kesesuaian perencanaan pekerjaan jasa konstruksi dengan hasil pekerjaan di lapangan agar tidak menghambat yang ada dalam *triple constrain* yaitu biaya, waktu, dan kualitas. Sehingga pelaksanaan penyelesaian proyek dapat berjalan sesuai dengan rencana dan mendapatkan mutu (kualitas) yang telah disepakati dalam RKS. Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKNNI) disusun oleh tenaga ahli, pelaku usaha, pemerintah dan lembaga pendidikan dan pelatihan yang bertujuan membentuk standar kompetensi pekerja sesuai dengan kebutuhan industri. Sehingga memudahkan khususnya jasa konstruksi dalam merekrut dan membina pekerja yang berstandar kualitas.

### D. Kualifikasi, Kompetensi, Pengetahuan dan Keterampilan

#### 1. Kualifikasi

Dalam Kamus besar Bahasa Indonesia, definsi kualifikasi adalah keahlian yang diperlukan untuk melakukan sesuatu, atau menduduki jabatan tertentu

(Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, 2001:603), Dalam definisi lain kualifikasi diartikan sebagai hal-hal yang dipersyaratkan baik secara akademis dan teknis untuk mengisi jenjang kerja tertentu, jadi kualifikasi mendorong seseorang untuk memiliki suatu keahlian atau kecakapan khusus dalam dunia kerja maupun pendidikan, kualifikasi dimengerti sebagian keahlian atau kecakapan khusus dalam bidang pekerjaan maupun pendidikan baik sebagai pekerja maupun pengajar mata pelejaran, dan seterusnya bahkan kualifikasi terkadang dapat dilihat dari segi derajat kelulusannya.

**2. Kompetensi**

Kompetensi dapat di definisikan sebagai dalam Surat Keputusan Mendiknas nomor 045/U/2002. Tentang kurikulum inti perguruan Tinggi mengemukakan"Kompetensi adalah seperangkat tindakan cerdas, penuh tanggungjawab yang dimiliki seseorang sebagai syarat untuk dianggap mampu oleh seseorang dalam melaksanakan tugas-tugas di bidang pekerjaan tertentu, Association K.U. Leuven mendefinisikan bahwa pengertian kompetensi adalah peingintegrasian dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang memungkinkan untuk melaksanakan satu cara efektif. Robert A. Roe (2001) mengemukakan definisi dari kompetensi yaitu kompetensi dapat di gambarkan sebagai kemampuan melaksanakan satu tugas, peran atau tugas, kemampuan mengintegrasikan pengetahuan, ketermpilan-keterampilan, sikap-sikap dan nilai-nilai pribadi, dan kemampuan untuk membangun pengetahuan dan keterampilan yang didasarkan pada pengalaman dan pembelajaran yang dilakukan.

**3. Pengetahuan**

Pengetahuan merupakan hasil dari usaha manusia untuk tahu. Pekerjaan tahu tersebut adalah hasil dari kenal, insaf, mengerti, dan pandai (Salam, 2003). Menurut Notoatmojo (2003), pengetahuan (*knowledge)* adalah hasil tahu dari manusia yang sekedar menjawab pertanyaan. Pengetahuan merupakan hasil dari tahu, dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu. Penginderaan, penciuman, rasa, dan raba. Pengetahuan atau kognitif merupakan domain yang sangat penting dalam membentuk tindakan seseorang (*over behavior).*

**4. Keterampilan**

Pengertian dari keterampilan kemampuan untuk menggunakan akal, fikiran, ide dan kreatifitas dalam mengerjakan, mengubah ataupun membuat sesuatu menjadi lebih bermakna sehingga menghasilkan sebuah nilai dari hasil pekerjaan tersebut. Ketermpilan tersebut pada dasarnya akan lebih baik bila terus diasah dan dilatih untuk menaikkan kemampuan sehingga akan menjadi ahli atau menguasai dari salah satu bidang keterampilan yang ada.

**E. Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan**

1. Penilaian Pengetahuan

Ditinjau dari sudut bahasa, penilaian diartikan sebgaai proses menentukan nilai suatu objek. Untuk dapat menentukan suatu nilai atau harga suatu objek diperlukan adanya ukuran dan kriteria. Inti penilaian adalah proses memberikan atau menetukan nilai kepada objek tertentu berdasarkan suatu kriteria tertentu. Proses pemberian nilai tersebut berlangsung dalam bentuk *inteprestasi* yang diakhiri dengan *judgment*. Interprestasi dan *judgment* merupakan tema penilaian yang mengimplikasikan adanya suatu perbandingan adanya kriteria dan kenyataan dalam konteks situasi tertentu (Nana, 2011:3).

2. Penilaian Keterampilan

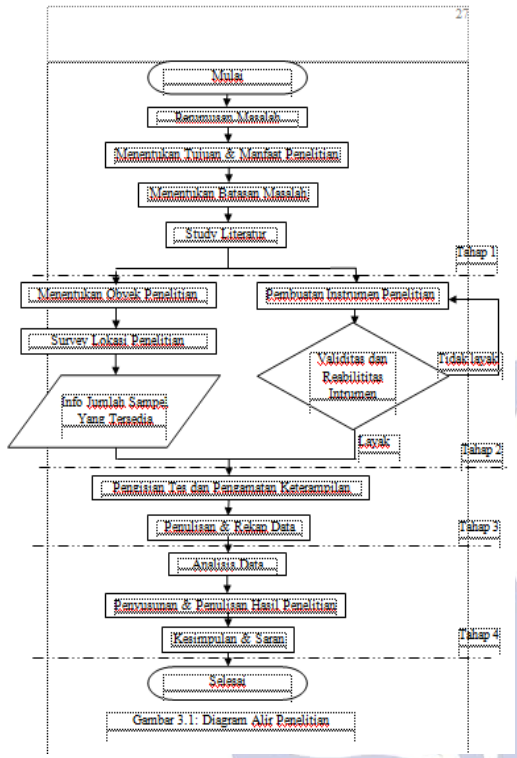
Angket (kusioner) adalah suatu alat pengumpul informasi dengan cara menyampaikan sejumlah pertanyaan tertulis untuk dijawab secara tertulis pula oleh responden. Kusioner seperti halnya wawancara, dimaksudkan untuk memperoleh informasi tentang diri responden atau informasi tentang orang lain. Kusioner berstruktur atau disebut juga kusioner tertutup, berisikan pertanyaan-pertanyaan yang disertai alternatif jawaban yang disediakan. Responden dalam menjawab terikat pada sejumlah kemungkinan jawaban yang sudah disediakan (Nurul, 2006:182).

**METODE PENILITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis pengamatan atau survey. Menurut Sugiyono (2011:6), jenis penelitian pengamatan atau survey adalah penelitian yang digunakan untuk mendapatkan data dari tempat tertentu yang alamiah (bukan buatan), tetapi peneliti melakukan perlakuan dalam pengumpulan data, misalnya dengan mengedarkan kuisioner, test, wawancara terstruktur dan sebagainya. Menurut Fatoni (2006:100) survey yaitu metode penelitian yang dilakukan untuk mengadakan pemeriksaan dan pengukuran-pengukuran terhadap gejala empiri yang berlangsung di lapangan atau lokasi penelitian, umumnya dilakukan terhadap unit sampel yang dihadapi sebagai responden dan bukan terhadap seluruh populasi sasaran.

Teknik ini digunakan untuk mengumpulkan data tentang penilaian kualifikasi pengetahuan dan keterampilan tukang besi beton berdasarkan SKKNI pada proyek bangunan Gedung di Wilayah Surabaya yang dijadikan sampel atau responden. Sebelum melaksanakan proses penelitian terdapat beberapa

tahapan penelitian yang tercantum pada diagram alir di bawah ini:



Gambar 3.1: Diagram Alir Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Gambaran Umum Sampel

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di beberapa proyek konstruksi bangunan gedung diantaranya Proyek Rusunawa, Hotel Ciputera World Surabaya, IBT Center Surabaya, Tunjungan Plaza IV-V Surabaya. Proyek tersebut dikerjakan oleh beberapa kontraktor diantaranya: PT Limajabat Jaya, PT. Java Perkasa, PT. PP (Persero), PT. Sinar Waringin Adhikarya, dan PT. PP (Persero).

Penelitian ini dilakukan untuk menilai kualifikasi pengetahuan dan keterampilan tukang besi beton berdasarkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) pada proyek bangunan gedung di Wilayah Surabaya. Data penelitian didapat melalui instrumen berupa tes yang telah divalidasi pada ahli dan direliabilitas pada siswa SMK. Instrumen berupa tes pengetahuan diujikan kepada beberapa tukang besi beton dengan cara wawancara terstruktur dan Instrumen berupa tes keterampilan (Rubrik) diambil melalui pengamatan kepada tukang besi beton dan wawancara dengan mandor besi beton yang membawahi tukang besi beton.

Deskripsi Tukang Besi Beton pada pembahasan hasil penelitian kualifikasi pengetahuan dan keterampilan tukang besi beton meliputi usia, pengalaman kerja, penghasilan, bersertifikat non sertifikat dan pendidikan tukang besi beton. Deskripsi tersebut merupakan identitas personal tukang besi beton dalam pengambilan data penelitian sebelum dilakukan tes pengetahuan dan keterampilan tukang besi beton, berikut deskripsi usia, pengalaman kerja, upah, dan pendidikan tukang besi beton.

1. Usia

Deskripsi usia dari tukang disini hanya diambil tukang besi beton. Data usia tukang besi beton diambil dari 30 (tiga puluh) sampel tukang besi beton dari 5 (lima) proyek yang berbeda diseluruh Surabaya. Ketentuan dari BPS (Badan Pusat Statistik, 2011: 62) membagi usia pekerja menjadi 3 (tiga) golongan yaitu: golongan usia muda, usia produktif, dan usia tua/lanjut. Kategori usia muda yaitu rentang usia kurang dari 15 tahun. Kategori usia produktif memiliki rentang usia antara 15 tahun – 64 tahun. Kategori usia tua/lanjut memiliki rentang usia lebih dari 65 tahun. Usia tukang besi beton pada penelitian kualifikasi pengetahuan dan keterampilan tukang besi beton berdasarkan SKKNI di Wilayah Surabaya mempunyai rata-rata 35 tahun usia tersebut termasuk kategori usia produktif rentang antara15 tahun – 64 tahun.

2. Pengalaman Kerja

Deskripsi pengalaman kerja pada penelitian kualifikasi pengetahuan dan keterampilan tukang besi beton *(Stell Rods Worker)* berdasarkan SKKNI pada proyek di Wilayah Surabaya dari 30 sampel tukang besi beton. Hasil wawancara dari tukang besi beton

**Tabel 4.1**

**Pengelompokan Pengalaman Kerja Tukang Besi Beton**

| Kategori Pengalaman kerja | Frekuensi | Persentase (%) |
|---|---|---|
| **2-6** | 13 | 43,33% |
| **7-11** | 10 | 33,33% |
| **12-16** | 5 | 16,66 |
| **17-21** | 1 | 33,33% |
| **22-26** | 0 | 0 |
| **27-31** | 0 | 0 |
| **32-36** | 1 | 33,33% |
| ∑ | | 100,00 |

( Badan Pusat Statistik, 2011: 42)

Tabel 4.1 menunjukan kualifikasi pengalaman kerja tukang besi beton di Wilayah Surabaya dengan hasil bahwa tukang besi beton memiliki pengalaman kerja dengan rentang 2 – 6 tahun mendominasi dengan prosentase sebesar 13 (43,33 %) orang tukang besi beton. Prosentase pengalaman terendah ditunjukkan pada rentang pengalaman kerja antara 22-26 dan 27-31 tahun yaitu 0 % dari 30 tukang besi beton.

3. Upah

Deskripsi upah kerja pada penelitian ini diperoleh dari 30 sampel tukang besi beton. Hasil pengelompokan tukang besi beton berdasarkan upah kerja sebagai beikut.

**Tabel 4.2**

**Pengelompokan Upah Tukang Besi Beton**

| Kategori Upah | Frekuensi | Persentase (%) |
|---|---|---|
| 1 | 5 | 16,67 |
| 2 | 25 | 83,33 |
| 3 | 0 | 0 |
| ∑ | | 100,00 |

( Badan Pusat Statistik, 2012: 19)

Kategori upah:

1 : Upah 1. 000. 000 - 1. 500. 000 3 : 2. 000. 000 – 2. 5

2 : Upah 1. 500. 000 – 2. 000. 000

Tabel 4.2 hasil pengelompokan upah tukang besi beton dari 30 sampel tukang besi beton dapat diketahui bahwa upah tukang besi beton paling banyak pada kategori 2 antara Rp. 1. 500. 000 – Rp. 2. 000. 000 per bulan dan kategori upah yang tidak diterima tukang besi beton dilapangan adalah kategori 3 antara Rp. 2. 000. 000 – Rp. 2. 500. 000. Jadi dapat disimpulkan sebanyak 83, 33 % orang tukang besi beton yang ada dilapangan rata-rata memiliki upah sebesar Rp. 1. 500. 000 – Rp. 2. 000. 000.

4. Bersertifikasi dan Non Sertifikasi

Deskripsi dari bersertifikat dan non sertifikat ini diperoleh dari 30 sampel tukang besi beton pada proyek di wilayah surabaya. Hasil dari pengelompokan tukang besi beton berdasarkan sertifikat dan non sertifikat sebagai berikut

**Tabel 4.3**

**Pengelompokan Sertifikasi dan Non Sertifikasi**

| Kategori | Frekuensi | Persentase (%) |
|---|---|---|
| Bersertifikasi | 2 | 6,67 |
| Non Sertifikasi | 28 | 93,33 |
| ∑ | | 100,00 |

Tabel 4.3 menunjukkan hasil pengelompokan tukang besi beton yang bersertifikat dan non sertifikat dari 30 sampel dapat di ketahui bahwa sebanyak 2 (6,67%) orang responden mempunyai sertifikat, dan 28 (93,33%) orang responden tidak mempunyai sertifikat keahlian dari dinas LPJK. Jadi dapat disimpulkan jumlah dari 30 sampel tukang besi beton yang ada pada proyek adalah 2 (6,67%) orang responden tukang besi beton.

5. Pendidikan

Deskripsi pendidikan pada penelitian ini diperoleh dari 30 sampel tukang besi beton. Hasil pengelompokan tukang besi beton berdasarkan pendidikan sebagai berikut.

**Tabel 4.4**

**Pengelompokan Pendidikan Tukang Besi Beton**

| Kategori Pendidikan | Frekuensi | Persentase (%) |
|---|---|---|
| TIDAK SEKOLAH | 5 | 16,67 |
| SD | 16 | 53,33 |
| SMP | 6 | 20,00 |
| SMA/SMK | 3 | 10,00 |
| ∑ | | 100,00 |

Tabel 4.4 menunjukkan hasil pengelompokan p

Tabel 4.4 menunjukkan hasil pengelompokan pendidikan tukang besi beton dari 30 sampel dapat diperoleh hasil sebagai berikut: Tidak sekolah yaitu sebanyak 5(16,67%) orang responden, lulusan SD 16(53,333%) orang responden, lulusan SMP 6(20,00%) orang responden, dan lulusan SMA/SMK sebanyak 3(10,00%) orang responden. Jadi dapat disimpulkan sebanyak 16(53,33%) orang tukang besi beton pada proyek di Wilayah Surabaya adalah lulusan SD.

## B. Hasil Penilaian Kualifikasi Pengetahuan tukang besi Beton berdasarkan SKKNI

1. Kualifikasi Pengetahuan Mengidentifkasi Gambar Kerja Penulangan Kolom.

**Tabel 4.5**

**Kualifikasi Mengidentifkasi Gambar Kerja Penulangan Kolom.**

| No | Soal | Menjawab Benar (%) | |
|---|---|---|---|
| 1 | Tinggi Kolom K1 | 16 | (53,33%) |
| 2 | Jumlah tulangan utama | 22 | (73,33%) |
| 3 | Dimensi tulangan kolom K1 | 26 | (86,67%) |
| 4 | Jumlah sengkang K1 | 12 | (40,00%) |
| | Persentase rata - rata | | 67, 78 % |

*Sumber: Data Primer Diolah*

Tabel 4.5 menunjukkan hasil pengetahuan dari indikator mengidentifikasi gambar kerja penulangan kolom sebagai barikut. Hasil tes dari 4 soal mengidentifikasi gambar kerja penulangan kolom menunjukkan nilai tertinggi terdapat pada soal No. 3 membaca dimensi tulangan kolom K1 dengan jumlah 26 (86,67%) responden menjawab benar. Hasil tes dengan nilai terendah terdapat pada soal tes No. 4

menghitung jmulah sengkang pada gambar kolom K1 dengan jumlah 12 (40,00%) responden menjawab benar. Prosentase rata-rata dari 4 soal mengidentifikasi gambar kerja penulangan kolom adalah 67,78% masuk dalam kategori baik.

2. Kualifikasi Menguasai Gambar Kerja Penulangan Kolom.

**Tabel 4.6**

**Kualifikasi Menguasai Gambar Kerja Penulangan Kolom.**

| No | Soal | Jawaban | |
|---|---|---|---|
| | | Benar (%) | |
| 5 | Simbol 25 D 25 | 14 | (46,67%) |
| 6 | Simbol sengkang D10-100 | 22 | (73,33%) |
| 7 | Jumlah tul atas kolom praktis ABC | 24 | (80,00%) |
| 8 | Jumlah tul utama kolom praktis ABC | 19 | (63,33%) |
| 9 | Simbol Ø6-150 | 21 | (70,00%) |
| 10 | Dimensi kolom ABC | 22 | (73,33%) |
| | Persentase rata - rata | | 67,78% |

*Sumber: Data Primer Diolah*

Tabel 4.6 menunjukkan hasil pengetahuan dari indikator menguasai gambar kerja penulangan kolom sebagai barikut. Hasil tes dari 6 soal menguasai gambar kerja penulangan kolom menunjukkan nilai tertinggi terdapat pada soal No. 7 membaca gambar jumlah tulangan atas pada kolom praktis ABC dengan jumlah 24 (80,00%) responden menjawab benar. Hasil tes dengan nilai terendah terdapat pada soal tes No. 5 membaca gambar simbol 25 D 25 pada gambar kolom K1 dengan jumlah 14 (46,67%) responden menjawab benar. Prosentase rata-rata dari 6 soal mengidentifikasi gambar kerja penulangan kolom adalah 67,78% masuk dalam kategori baik.

3. Kualifikasi Mengidentifikasi Gambar Kerja Penulangan Balok

**Tabel 4.7**

**Kualifikasi Mengidentifkasi Gambar Kerja Penulangan Balok.**

| No | Soal | Jawaban | |
|---|---|---|---|
| | | Benar (%) | |
| 11 | Dimensi balok B1B | 21 | (70,00%) |
| 12 | Jarak sengkang tumpuan B1B | 21 | (70,00%) |
| 13 | Jumlah tul utama bawah B1A | 20 | (66,67%) |
| | Persentase rata - rata | | 68,89% |

*Sumber: Data Primer Diolah*

Tabel 4.7 menunjukkan hasil pengetahuan dari indikator mengidentifikasi gambar kerja penulangan balok sebagai barikut. Hasil tes dari 3 soal mengidentifikasi gambar kerja penulangan balok menunjukkan nilai tertinggi terdapat pada soal No. 11 dan 12 membaca gambar dimensi balok B1B dan membaca gambar jarak sengkang tumpuan pada balok B1B dengan jumlah 21 (70,00%) responden menjawab benar. Hasil tes dengan nilai terendah terdapat pada soal tes No. 13 menghitung jumlah tulangan utama bawah B1A pada gambar balok dengan jumlah 20 (66,67%) responden menjawab benar. Prosentase rata-rata dari 3 soal mengidentifikasi gambar kerja penulangan balok adalah 68,89% masuk dalam kategori baik.

4. Kualifikasi Menghitung Volume Pekerjaan Balok.

Deskripsi menghitung volume pekerjaan balok pada penelitian ini diperoleh dari 30 sampel tukang besi beton.

**Tabel 4.8**

**Kualifikasi Menghitung Volume Balok**

| No | Soal | Jawaban | |
|---|---|---|---|
| | | Benar (%) | |
| 14 | V balok 200x400 P 3 m | 14 | (46,67%) |
| 15 | V balok 200x400 P 2,9 m | 19 | (63,33%) |
| | Persentase rata - rata | | 55,00% |

*Sumber: Data Primer Diolah*

Tabel 4.8 dapat disimpulakan hasil pengetahuan tukang besi beton dalam menjawab pertanyaan tes menghitung volume balok sebagai berikut: hasil tes dari no 14 sejumlah 14 (46,67%) orang tukang menjawab benar, hasil tes dari no 15 sejumlah 19 (63,33%) orang tukang menjawab benar. Jadi presentase pengetahuan tukang besi beton dalam menghitung volume balok sebesar 55,00% dan yang tidak dapat menghitung volume balok sebanyak 45,00% tukang besi beton.

5. Kualifikasi Menjelaskan Alat-alat Untuk Membuat Tulangan Berdasarkan Gambar Kerja.

**Tabel 4.9**

**Kualifikasi Menjelaskan Alat-alat Untuk Membuat Tulangan Berdasarkan Gambar Kerja**

| No | Soal | Jawaban | |
|---|---|---|---|
| | | Benar (%) | |
| 16 | Gambar lembar 4 | 23 | (76,67%) |
| 17 | Gambar lembar 5 | 22 | (73,33%) |
| 18 | Fungsi dari gambar lmb 4 | 20 | (66,67%) |
| 19 | Fungsi kawat bendrat | 25 | (83,33%) |
| | Persentase rata - rata | | 75,00% |

*Sumber: Data Primer Diolah*

Tabel 4.9 menunjukkan hasil pengetahuan dari indikator menjelaskan alat-alat untuk membuat tulangan berdasarkan gambar kerja sebagai barikut. Hasil tes dari 4 soal menjelaskan alat-alat untuk membuat tulangan berdasarkan gambar kerja menunjukkan nilai tertinggi terdapat pada soal No. 19 menjelaskan fungsi dari kawat bendrat dengan jumlah 25 (83,33%) responden menjawab benar. Hasil tes

dengan nilai terendah terdapat pada soal tes No. 18 menjelaskan fungsi dari yaitu bar cuter, bar bending, meteran,dan kapur tulis. dengan jumlah 20 (66,67%) responden menjawab benar. Prosentase rata-rata dari 4 soal menjelaskan alat-alat untuk membuat tulangan berdasarkan gambar kerja adalah 75,00% masuk dalam kategori baik.

6. Kualifikasi Menjelaskan Cara Membuat Tulangan Berdasarkan Gambar Kerja.

**Tabel 4.10**

**Kualifikasi Menjelaskan Cara Membuat Tulangan Berdasarkan Gambar Kerja.**

| No | Soal | Jawaban | |
|---|---|---|---|
| | | Benar (%) | |
| 20 | Simbol D13-100 | 20 | (66,67%) |
| 21 | Tebal plat | 19 | (63,33%) |
| 22 | Cara memasang tul utama kolom | 23 | (76,67%) |
| 23 | Cara mengaitkan tul utama dengan sengkang | 22 | (73,33%) |
| 24 | Jml tul utama lapanganbalok B2A | 24 | (80,00%) |
| 25 | Jml tul utama tumpuan balok B2A | 21 | (70,00%) |
| | Persentase rata - rata | | 71,67% |

*Sumber: Data Primer Diolah*

Tabel 4.10 menunjukkan hasil pengetahuan dari indikator menjelaskan cara membuat tulangan berdasarkan gambar kerja sebagai barikut. Hasil tes dari 6 soal menjelaskan cara membuat tulangan berdasarkan gambar kerja menunjukkan nilai tertinggi terdapat pada soal No. 24 menjelaskan jumlah tulangan utama lapangan pada balok B2A dengan jumlah 24 (80,00%) responden menjawab benar. Hasil tes dengan nilai terendah terdapat pada soal tes No. 21 menjelaskan tebal plat pada gambar kerja dengan jumlah 19 (63,33%) responden menjawab benar. Prosentase rata-rata dari 6 soal menjelaskan cara membuat tulangan berdasarkan gambar kerja adalah 71,67% masuk dalam kategori baik.

7. Kualifikasi Mengetahui Alat K3

**Tabel 4.11**

**Kualifikasi Mengetahui Alat K3**

| No | Soal | Jawaban | |
|---|---|---|---|
| | | Benar (%) | |
| 26 | Alat K3 yang wajib digunakan | 25 | (83,33%) |
| 27 | Alat K3 yang tidak harus digunakan | 19 | (63,33%) |
| | Persentase rata - rata | | 73,33% |

*Sumber: Data Primer Diolah*

Tabel 4.11 menunjukkan hasil pengetahuan dari indikator mengetahui alat-alat K3 sebagai barikut. Hasil tes dari 2 soal mengetahui alat-alat K3 menunjukkan nilai tertinggi terdapat pada soal No. 26 alat K3 yang wajib digunakan dengan jumlah 25 (83,33%) responden menjawab benar. Hasil tes dengan nilai terendah terdapat pada soal tes No. 27 alat K3 yang tidak harus digunakan dengan jumlah 19 (63,33%) responden menjawab benar. Prosentase rata-rata dari 2 soal mengetahui alat-alat K3 adalah 73,33% masuk dalam kategori baik.

8. Kualifikasi Menjelaskan Fungsi Alat K3.

**Tabel 4.12**

**Kualifikasi Menjelaskan Fungsi Alat K3**

| No | Soal | Jawaban | |
|---|---|---|---|
| | | Benar (%) | |
| 28 | Fungsi dari helm | 19 | (63,33%) |
| 29 | Fungsi sepatu Boot | 29 | (96,67%) |
| 30 | Perlengkapan K3 untuk Kecelakaan | 30 | (100%) |
| | Persentase rata - rata | | 86,67% |

*Sumber: Data Primer Diolah*

Tabel 4.12 menunjukkan hasil pengetahuan dari indikator menjelaskan fungsi alat-alat K3 sebagai barikut. Hasil tes dari 3 soal menjelaskan fungsi alat-alat K3 menunjukkan nilai tertinggi terdapat pada soal No. 30 perlengkapan K3 untuk kecelakaan dengan jumlah 30 (100%) responden menjawab benar. Hasil tes dengan nilai terendah terdapat pada soal tes No. 28 menjelaskan fungsi dari helm dengan jumlah 19 (63,33%) responden menjawab benar. Prosentase rata-rata dari 3 soal menjelaskan fungsi alat-alat K3 adalah 86,67% masuk dalam kategori sangat baik.

## C. Rekapitulasi Penilaian Pengetahuan Tukang Besi Beton Konstruksi Bangunan Gedung di Wilayah Surabaya

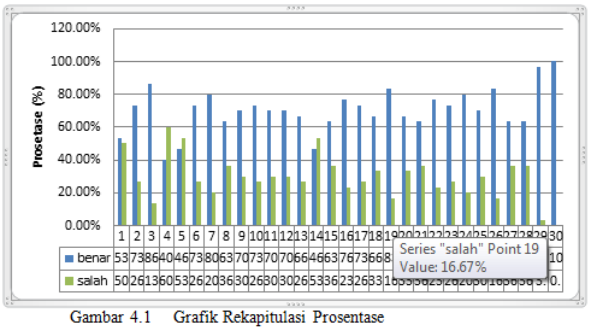
Rekapitulasi penilaian pengetahuan tukang besi beton konstruksi berfungsi untuk mengetahui rata-rata presentase pengetahuan tukang besi beton. Hasil rekapitulasi dari pengetahuan masing-masing tukang besi beton adalah sebagai berikut:

Probabilitas persentase rata-rata dalam menjawab soal tes pengetahuan tukang besi beton di Wilayah Surabaya sebesar 70,44%, sedangkan presentase rata-rata yang tidak dapat menjawab soal tes pengetahuan sebesar 29,45% orang tukang besi beton. Prosentase rata-rata pengetahuan tukang besi beton menunjukkan bahwa kualifikasi pengetahuan tukang besi beton dalam menjawab soal tes masuk dalam kategori baik.

Berdasarkan rekapitulasi di atas tukang besi beton baik dalam menjawab pertanyan-pertanyan dengan cara wawancara terstruktur berdasarkan gambar yang ada yaitu mengidentifikasi gambar penulangan kolom, menguasai gambar penulangan kolom, mengidentfikasi gambar kerja penulangan balok, menghitung volume balok, menjelaskan alat-alat untuk membuat tulangan,

menjelaskan cara membuat tulangan, mengetahui alat K3 dan menjelaskan fungsi dari alat K3.

Berikut Grafik rekapitulasi persentase hasil pengetahuan tukang besi beton pada proyek di Wilayah Surabaya ditunjukkan sebagai berikut.




Gambar 4.1 Grafik Rekapitulasi Prosentase PengetahuanTukang besi beton

Jadi persentase hasil dari penilaian pengetahuan tukang besi beton berdasarkan SKKNI di Wilayah Surabaya, yang di ambil dari 30 sampel tukang besi beton sebesar 70,44%.

## A. Rekapitulasi Pengetahuan Tukang besi beton Secara Individu

Hasil rekapitulasi pengetahuan tukang besi beton dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan dengan wawancara terstuktur secara individu. Kualifikasi pengetahuan tukang besi beton dibagi menjadi beberapa kategori berdasarkan tabel interpretasi skor yaitu.

**Tabel 4. 14**
**Interpretasi Skor Pengetahuan dan Keterampilan Tukang Besi beton**

| Presentase | Penilaian |
|---|---|
| 81 % - 100 % | Sangat Baik |
| 61 % - 80 % | Baik |
| 41 % - 60 % | Cukup |
| 21 % - 40 % | Buruk |
| 0 % - 20 % | Sangat Buruk |

( Sumber : Riduwan, 2013 : 13 )

Berdasarkan rekapitulasi pengetahuan msing-masing tukang besi beton pada lampiran dapat di lihat pada Tabel 4. 14 menunjukkan bahwa tukang besi beton yang memiliki kompetensi cukup dimiliki oleh responden No 28, Responden No 13, Responden No 20, Responden No 22 dengan presentase masing-masing 56,67%, 60,00%. Tukang besi beton yang kompetensinya sangat baik dimiliki oleh Responden No 5, Responden No 9, Responden No 12 dengan masing-masing presentase 90,00%, 83,33% dan 86,67%. Tukang yang memiliki pengetahuan cukup dikarenakan usia yang sudah tidak muda dan pelatihan tentang pembesian yang didapat oleh tukang sangat kurang dan hanya mengikuti instruksi dari mandor yang ada di lapangan, sedangkan tukang besi beton yang memiliki kemampuan tinggi memiliki usia yang masih muda dan matang dalam bidangnya serta mendapatkan pelatihan tentang pembesian.

Tabel 4. 14 dapat disimpulkan persentase rata-rata pengetahuan tukang besi beton sebesar 70,67%. Prosentase rata-rata kompetensi tukang besi beton secara individu masuk dalam kategori baik.

## B. Hasil Penilaian Kualifikasi Keterampilan tukang besi beton berdasarkan SKKNI

Hasil dari pengamatan keterampilan tukang besi beton di lapangan pada saat mengerjakan pekerjaan besi beton. Kualifikasi penilaian keterampilan tukang besi beton berdasarkan SKKNI mengacu pada tabel interpretasi skor pengetahuan dan keterampilan yang ada dibawah ini.

**Tabel 4. 16**
**Interpretasi Skor Pengetahuan dan Keterampilan Tukang Besi beton**

| Presentase | Penilaian |
|---|---|
| 81 % - 100 % | Sangat Baik |
| 61 % - 80 % | Baik |
| 41 % - 60 % | Cukup |
| 21 % - 40 % | Buruk |
| 0 % - 20 % | Sangat Buruk |

( Sumber : Riduwan, 2013 : 13 )

**Tabel 4. 17**

**Presentase Keterampilan Tukang Besi Beton**

| No | Perolehan Nilai (%) | | | | ∑ (Bobot x Nilai Keterampilan Responden) | Prosentase (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Indikator | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| 1 | 0 | 0 | 9 | 21 | 111 | 92,5 |
| 2 | 0 | 0 | 30 | 0 | 90 | 75 |
| 3 | 0 | 2 | 18 | 10 | 98 | 81,67 |
| 4 | 0 | 3 | 19 | 8 | 95 | 79,17 |
| 5 | 0 | 1 | 19 | 10 | 99 | 82,5 |
| 6 | 0 | 0 | 24 | 6 | 96 | 80 |
| 7 | 0 | 3 | 23 | 4 | 91 | 75,83 |
| 8 | 2 | 11 | 14 | 3 | 78 | 65 |
| 9 | 3 | 13 | 12 | 1 | 69 | 57,5 |
| Jumlah | | | | | | 689,2 |
| Rata-rata = jumlah hasil keterampilan / jumlah indikator | | | | | | 76,57 |

Berdasarkan rekapitulasi pada Tabel 4. 17 dapat dilihat bahwa tukang besi beton yang ada memiliki kategori sangat baik nilai prosentase tertinggi terdapat

pada indikator No. 1 yaitu dengan prosentase 92,5 % sedangkan prosentase terendah terdapat pada indikator No. 9 yaitu dengan prosentase 57,5 %. Prosentase Indikator No. 1 masuk dalam kategori sangat baik karena tukang besi beton cenderung teliti dan mengerti dalam menyiapkan alat-alat perlengkapan pekerjaan besi beton yang akan digunakan untuk melaksanaan pekerjaan pembesian dilapangan. Prosentase indikator terendah pada pengamatan keterampilan terdapat pada indikator No. 9 karena tukang besi beton kurang memperhatikan prosedur dan cenderung menyerahkan pekerjaan perawatan beton kepada tukang batu dalam merawat beton yang telah selesai dicor. Berdasarkan rata-rata keterampilan tukang besi beton secara keseluruhan masuk dalam kategori baik dengan prosentase sebesar 76, 57 %.

**DAFTAR PUSTAKA**


Aditia, Noviansyah, 2012. "*Sektor Konstruksi tenaga terampil*". Kompas edisi 14 juni 2012

Arikunto, Suharsimi. 2002. "*Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*" Penerbit PT Rineka Cipta. Jakarta.

Andriani, Durri. 2004. *Pedoman Penulisan Daftar Pustaka*. Jakarta: Lembaga Penelitian

Universitas Terbuka.

Badan Pusat Statistik. 2011. *Keadaan Pekerja di Indonesia*. Surabaya: Badan Pusat Statistik

Badan Pusat Statistik. 2012. Profil Konstruksi Tidak Berbadan Hukum di Indonesia 2012: Badan Pusat Statistik

Dani , Hasan dan Suryanto, Mas. 2003. *Manajamen Konstruksi I*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

Departemen Pekerjaan Umum. 2007. *SKKNI (Standar Koempetensi Kerja Nasional Indonesia)*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum

Dwi, Djendoko. 2004. " *Motivasi Pekerja Beberapa Proyek Konstruksi Di Surabaya*". Jurnal Teknik Sipil, (online). Vol,6, No 2, http://puslit2.petra.ac.id, diaskes 5 september 2012.

Husnan, Suad dan Muhammad, Suwarsono. 2005. *Studi Kelayakan Proyek edisi keempat*. Yogyakarta: UPP AMP YKPN.

Kementrian Pekerjaan Umum. 2010. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Tentang Jasa Konstruksi*. Jakarta: Kementrian Pekerjaan Umum

LPJKP Jawa Timur. 2013. *Daftar SKKNI Untuk Bersetifikat Keterampilan (SKTK) per 12 Juli 2013*. Surabaya

Nasution. Drs., M.A. 1999. *Sosiologi Pendidikan I*. Jakarta: Bumi Aksara

Nana, Sudjana DR. 2011. *Penilaian Hasil Belajar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Nurul. Zuhriah, 2006. *Metode Penelitian Sosial dan Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Notoatmodjo, Soekidjo Prof. DR. 2005. *Pendidikan dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Primartantyo, Ukky. 60 persen tenaga kerja konstruksi lulusan SD

Riduwan. 2011. *Pengantar Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta

Suparno. 2008. *Teknik Gambar Bangunan jilid 2*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen
Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional

Sudijono, Anas. 2007. *Pengantar Statistik Pendidikan.* Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian*. Bandung: Alfabeta

Sukoco, Bagus. 2014. *Pengembangan Media Macromedia Flash Kompetensi Dasar Menerapkan Teori Keseimbangan Pada Tumpuan Untuk MeningkatkanHasil Belajar Mekanika Teknik Siswa SMK Negeri 3 Boyolangu Tulungagung*. Surabaya: JTS Universitas Negeri Surabaya.

Singarimbun, Masri. 1995, *Metode Penelitian Survey*. Jakarta: LP3S

*Undang–Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2013 tentang ketenagakerjaan Republik Indonesia*. 2003. Jakarta*:* Sekretariat Negara.