BAB IV

ANALISIS DATA

5.1. Karakteristik Subjek Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan dalam rentang waktu bulan Juni-Juli 2018. Adapun subjek dalam penelitian ini adalah pekerja unit *workshop* PT. "X" sejumlah 6 (enam) orang. Karena populasi kurang dari 30 orang, maka seluruh populasi dijadikan sampel penelitian (sampel jenuh). Data karakteristik subjek penelitian yang diperoleh ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.1. Karakteristik Responden Penelitian

Kriteria	Responden						Rata-rata	Standar Deviasi
	1	2	3	4	5	6		
Jenis Kelamin	Laki-Laki						-	-
Umur (tahun)	28,3	31	31,6	26,7	41,2	38	32,79	5,66
Tinggi Badan (cm)	168	170	170	168	169	171	169,33	1,21
Berat (Kg)	56	73	72	62	94	76	72,17	13,09
BMI	19,84	25,26	24,91	21,97	32,91	25,99	25,15	4,46
Lama Bekerja (tahun)	3,5	3,5	3	1,1	6	2,1	3,20	1,65

5.2. Observasi Lapangan

Dalam observasi langsung di lapangan, yaitu unit *workshop* PT. "X", data-data yang diperoleh meliputi data aktivitas kerja, lingkungan kerja, dan desain sistem kerja.

5.2.1. Data Aktivitas Kerja

Data aktivitas kerja yang ada di unit *workshop* antara lain:

1. Penyimpanan peralatan/*tools*
2. Perbaikan peralatan
3. Pengeboran (*drilling*)
4. Penggerindaan (*grinding*)
5. Penghalusan (*chipping*)
6. Pengamplasan (*brushing*)
7. Pengecatan (*painting*)

5.2.2. Data Lingkungan Kerja

Data lingkungan kerja yang didapat ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 4.2. Parameter Lingkungan Kerja

Waktu	Temperatur (°C)	Kelembapan (%RH)	Intensitas Cahaya (lux)	Kebisingan (decibel)
Pagi	24,8	53	137 – 150	83 – 87
Siang	24,9	52	155 – 170	83 – 87
Sore	24,8	50	165 - 170	82 – 85

Kebisingan yang diukur pada tabel di atas adalah saat tidak ada pekerjaan yang menggunakan mesin khusus. Apabila mesin khusus digunakan maka kebisingan akan bertambah. Mesin yang digunakan:

1. Mesin bor: 97 decibel
2. Mesin gerinda: 97 decibel
3. Mesin *brushing*: 95 decibel

4. Mesin *chipping*: 92 decibel

5.2.3. Data Desain Sistem Kerja

Data desain sistem kerja pada unit *workshop* PT. “X” yang diambil meliputi waktu jam kerja dan sistem Kesehatan & Keselamatan Kerja (K3) yang diimplementasikan oleh perusahaan PT. “X” dan dijalankan oleh para pekerjanya. Waktu jam kerja pada PT. “X” adalah 12 jam, dimulai dari pukul 06.00 sampai pukul 18.00. Pembagian waktu kerja adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3. Waktu Kerja Unit *Workshop* PT. "X"

Waktu	Kegiatan
06.00 – 07.00	*Meeting* pagi & persiapan
07.00 – 09.00	Waktu kerja
09.00 – 09.30	*Coffee break*
09.00 – 12.00	Waktu kerja
12.00 – 13.00	Makan siang & istirahat
13.00 – 15.00	Waktu kerja
15.00 – 15.30	*Coffee break*
15.30 – 17.30	Waktu kerja
17.30 – 18.00	Persiapan meninggalkan pekerjaan

Sistem K3 yang diimplementasikan oleh PT. “X” untuk para pekerjanya, meliputi:

1. *Safety Induction:* yaitu pengenalan lokasi kerja kepada para pekerja baru dan *refreshment* pekerja lama setahun sekali. Isi dari *safety induction* ini berkaitan dengan penanganan keadaan bahaya dan gawat darurat, antara lain: sosialisasi singkat peraturan perusahaan, pengenalan alarm tanda bahaya, informasi lokasi titik kumpul (*muster point*), dan informasi nomer telepon darurat yang dapat dihubungi.

2. Sistem Ijin Kerja (*Permit to Work System*): yaitu sistem yang digunakan untuk otorisasi suatu pekerjaan. Di dalam *PTW system*, setiap pekerja yang akan melakukan pekerjaan harus mengetahui tempat/lokasi pekerjaan, bahaya-bahaya yang mungkin terjadi atau ditimbulkan, penanganan bahaya, analisis keselamatan kerja (*job safety analysis*), penilaian risiko (*risk assessment)*, dan bukti persiapan kerja (*tool box talk*). Selanjutnya PTW akan diketahui dan ditandatangani bersama oleh supervisor sebagai otoritas area tempat kerja (*area authority*) dan pekerja sebagai otoritas pelaksana kerja (*performing authority*).
3. *STOP Card*: yaitu sebuah sistem yang memberi wewenang kepada pekerja untuk menghentikan suatu pekerjaan apabila mendapati suatu keadaan atau tindakan yang berbahaya terhadap kesehatan dan keselamatan kerja. Selanjutnya temuan dari kartu tersebut akan dibahas dalam *meeting* pagi untuk dicarikan solusi apabila tidak dapat diselesaikan secara langsung saat ditemukan. Para pekerja diwajibkan untuk membuat *STOP Card* minimal 2 kali setiap pekannya.
4. Pelatihan (*training*) dan Sertifikasi Kerja: Perusahaan telah memberikan pelatihan kepada pekerja, baik *in house training* maupun pelatihan oleh pihak ketiga. Pelatihan yang telah dilaksanakan antara lain: *Basic Safety Offshore Training, First Aid Training,* dan *Advance Fire Fighting*. Sedangkan sertifikasi yang telah didapat oleh pekerja, yaitu: Sertifikasi Operator Pesawat Angkat (*Crane*), Sertifikasi Operator Perancah (*Scaffolder*), dan Sertifikasi *Rigger*.

5. Latihan Penanggulangan Gawat Darurat (*emergency drill*): Latihan ini dilaksanakan setiap seminggu sekali. Skenario keadaan gawat darurat dibuat berbeda-beda sehingga pekerja dapat beradaptasi dengan bahaya-bahaya yang dapat terjadi, antara lain: kebakaran, kebocoran gas, dan evakuasi pasien.

5.3. Analisis Data Kelompok Kontrol

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen dengan bentuk *Pretest-Posttest Control Group Design*. Sebelum eksperimen dilakukan, data *pretest* diambil pada subjek penelitian yang dalam hal ini disebut kelompok kontrol. Data kelompok kontrol yang diambil antara lain: kuesioner *Nordic Musculoskeletal,* kuesioner *Quick Exposure Check*, dan perhitungan NIOSH *lifting equation.*

5.3.1. Data *Pretest* Kuesioner *Nordic Musculoskeletal*

Pada penelitian ini, terdapat 28 bagian tubuh berdasarkan *Nordic Body Map* yang ditanyakan kepada pekerja tentang keluhan yang pernah dirasakan selama setahun terakhir. Dengan menggunakan skala Likert, dimana nilai 0 = tidak sakit; nilai 1 = sakit dengan intensitas minor/diabaikan, nilai 2 = sakit dengan intensitas ringan; nilai 3 = sakit dengan intensitas sedang; dan nilai 4 = sakit dengan intensitas berat. Hasil pengambilan data untuk data *pretest* kuesioner *Nordic Musculoskeletal* ditampilkan pada Lampiran I.

Dari data di atas didapatkan nilai rata-rata tingkat keluhan yaitu 1,36 atau 34% dari nilai maksimal. Hal tersebut dapat diartikan bahwa tingkat keluhan

musculoskeletal pekerja unit *workshop* PT. "X" ada pada tingkatan intensitas minor sampai ringan. Dari hasil uji normalitas dengan metode *Shapiro-Wilk* dan taraf signifikasi (α) = 0,05, diketahui bahwa data *pretest* ini berdistribusi normal.

5.3.2. Data *Pretest* Kuesioner *Quick Exposure Check*

Pada penelitian ini, terdapat 8 jenis paparan yang dapat dialami oleh pekerja saat menjalankan aktivitasnya, yaitu: paparan punggung, paparan bahu & lengan, paparan tangan & pergelangan, paparan leher, paparan mengemudi, paparan getaran, paparan kesulitan kerja dan paparan stress. Hasil pengambilan data untuk data *pretest* kuesioner *Quick Exposure Check* ditampilkan pada Lampiran I.

Setelah mendapatkan hasil observasi pengamat dan jawaban dari pekerja didapatkan nilai rata-rata tingkat paparan punggung = 26,67 (tinggi); paparan bahu & lengan = 29,67 (sedang); paparan tangan & pergelangan = 24,33 (sedang); paparan leher = 9,33 (sedang); paparan mengemudi = 1,00 (rendah); paparan getaran = 2,00 (rendah); paparan kesulitan kerja = 4,00 (sedang); dan paparan stress = 3,83 (sedang). Dengan nilai indeks rata-rata tingkat paparan risiko MSD 40,77%, dapat diartikan bahwa tingkat paparan pekerja unit *workshop* PT. "X" berada pada tingkatan sedang. Dari hasil uji normalitas dengan metode *Shapiro-Wilk* dan taraf signifikasi (α) = 0,05, diketahui bahwa data *pretest* ini tidak berdistribusi normal.

5.3.3. Data *Pretest* Perhitungan NIOSH *Lifting Equation*

Pada pengamatan aktivitas pekerjaan di unit *workshop* PT. "X", terdapat 3 jenis pekerjaan yang melibatkan aktivitas pengangkatan (*lifting*) sehingga dapat dihitung menggunakan NIOSH *Lifting Equation.* Aktivitas yang diamati yaitu:

pengangkatan *handtools,* pengangkatan tas kerja (*toolbag*), dan pengangkatan barang (dalam aktivitas perbaikan *valve*).

Dari hasil perhitungan *pretest* untuk aktivitas pengangkatan *handtools* didapatkan nilai RWL sebesar 11,497 kg dan *Lifting Index* sebesar 0,9567 (tidak berpotensi cedera). Sedangkan hasil perhitungan *pretest* untuk aktivitas pengangkatan *toolbag* didapatkan nilai RWL sebesar 7,246 kg dan *Lifting Index* sebesar 2,07 (berpotensi cedera). Untuk hasil perhitungan *pretest* untuk aktivitas pengangkatan *valve* didapatkan nilai RWL sebesar 9,564 kg dan *Lifting Index* sebesar 1,255 (berpotensi cedera). Perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran II.

5.4. Analisis Desain Sistem Kerja dengan Ergonomi Partisipatori

Analisis desain sistem kerja yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan pendekatan ergonomi partisipatori. Pendekatan ergonomi partisipatori mengutamakan keterlibatan pekerja dalam mengidentifikasi permasalahan dan mencari solusi untuk mengintervensi agar proses sistem kerja menjadi lebih baik. Tahapan-tahapan ergonomi partisipatori yang dilakukan dalam penelitian ini dijelaskan pada sub bab di bawah ini.

5.4.1. Pembentukan Tim Ergonomi

Pembentukan tim ergonomi ini bertujuan untuk mengarahkan dalam proses analisis dan perbaikan desain sistem kerja yang ada. Tim ergonomi yang dibentuk merupakan pihak-pihak yang berkaitan dengan pekerjaan di unit *workshop* dan berkompeten di bidangnya masing-masing. Tim ergonomi ini beranggotakan 4

(empat) orang, terdiri dari perwakilan pekerja/teknisi, supervisor, petugas K3, dan dokter.

5.4.2. Pemaparan dan Analisis Masalah

Setelah tim ergonomi terbentuk, maka langkah selanjutnya adalah mengadakan *Focus Group Discussion* (FGD). Pada FGD tahap pertama, peneliti memaparkan permasalahan yang ada berdasarkan hasil observasi di lapangan dan hasil penilaian ergonomi menggunakan kuesioner *Nordic Musculoskeletal*, *Quick Exposure Check,* dan perhitungan NIOSH *Lifting Equation.*

Pihak-pihak anggota tim ergonomi mengadakan diskusi untuk membahas permasalahan yang ada dan memberi masukan untuk perbaikan desain sistem kerja. Hasil diskusi FGD tahap pertama dijelaskan pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.4. Hasil FGD Tim Ergonomi Tahap Pertama

No	Poin Diskusi	Permasalahan	Usulan Perbaikan
1	Adanya keluhan dan paparan risiko MSD yang tinggi	Hasil penilaian NMQ dan QEC menunjukkan adanya keluhan dan paparan risiko MSD yang tinggi pada punggung, bahu dan lengan.	- Perlu ada sosialisasi atau *training* tentang *manual handling* dan posisi tubuh yang ergonomis saat bekerja. - Pemasangan poster keselamatan kerja berisi tentang postur bekerja yang benar.
2	Kebisingan saat pengoperasian mesin	Hasil observasi lingkungan kerja menunjukkan adanya kebisingan di luar Nilai Ambang Batas (NAB) yang disebabkan oleh mesin.	- Perlu adanya pemilihan alat pelindung pendengaran yang benar sesuai dengan pekerjaan.
3	Aktivitas pengangkatan barang	Hasil perhitungan NIOSH *Lifting Equation* menunjukan adanya aktivitas dengan nilai *Lifting Index* lebih dari 1 (satu) sehingga berpotensi cedera.	- Perlu adanya perancangan alat bantu (*step ladder*) untuk penempatan alat di atas rak. - Perlu adanya *stretching* sebelum bekerja. - Penyusunan barang di rak mulai dari yang terberat di bagian bawah. - Pemasangan poster keselamatan kerja tentang posisi pengangkatan yang benar.
4	Penggunaan alat pelindung diri	Penggunaan sarung tangan (*handglove*) yang tidak sesuai dengan pekerjaannya	- Perlu ada sosialisasi tentang penggunaan sarung tangan kerja yang benar

5.4.3. Pengembangan Konsep Bersama

Setelah pemaparan masalah dan penggenerasian usulan perbaikan melalui FGD tahap pertama, maka selanjutnya tim ergonomi mengadakan pengembangan

konsep perbaikan desain sistem kerja secara bersama-sama. Pengembangan konsep ini merupakan perancangan ulang desain sistem kerja yang diharapkan mampu memecahkan permasalahan yang ada. Masing-masing pihak diberi waktu untuk merancang alternatif konsep perbaikan untuk dipresentasikan pada FGD selanjutnya.

Konsep perbaikan desain sistem kerja ini yang dibahas dalam FGD tahap kedua ditampilkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.5. Hasil FGD Tim Ergonomi Tahap Kedua

No	Poin Diskusi	Konsep Desain & Usulan Perbaikan
1	Sosialisasi tentang *manual handling* yang benar	*Training* tentang *manual handling* akan dilakukan. Materi *training* akan meliputi posisi kerja yang ergonomis, penyakit akibat kerja, dan usaha mengurangi potensi risiko *musculoskeletal disorders.*
2	Pemasangan poster keselamatan kerja	Poster keselamatan kerja mengenai alat pelindung diri dan penanganan material yang benar akan dipasang di *workshop*.
3	Pemilihan alat pelindung pendengaran	Alat pelindung pendengaran yang disediakan oleh perusahaan terdiri dari 2 jenis, yaitu *ear plug* dan *ear muff.* Pekerja perlu mengetahui alat pelindung mana yang digunakan dengan menyesuaikan dengan *Noise Reduction Ratio* (NRR) dan pekerjaan yang dilakukan.
4	Pemilihan alat pelindung tangan	Alat pelindung tangan yang disediakan oleh perusahaan adalah *cotton handglove* (untuk pekerjaan ringan) dan *impact handglove* (untuk pekerjaan berat). Perlu tambahan *vibration handgloves*
5	Pengangkatan barang	Pengurangan beban yang akan diangkat. Beban didekatkan ke tubuh dengan jarak maksimal 25 cm. Mengurangi repetisi kerja dan diselingi dengan istirahat. Menggunakan alat bantu *step ladder.*
6	Perubahan *layout* tempat kerja	Perubahan *layout* diperlukan untuk memudahkan mobilitas pekerja, mempermudah pekerja dalam pengambilan perkakas, serta penambahan area istirahat & kerja khusus.
7	Perancangan alat bantu *step ladder*	Perancangan alat bantu *step ladder* berbasis antropometri (Purnomo, 2013) dengan ukuran: panjang = 600 mm, lebar (saat kondisi terbuka) = 615 mm, tinggi = 1125 mm. Ukuran *footstep:* panjang = 600 mm, lebar = 350 mm, ketinggian dari dasar = 230 mm (*step* 1) dan 470 mm (*step* 2). Perhitungan perancangan ada pada Lampiran III.

5.4.4. Evaluasi dan Implementasi Konsep

Hasil FGD tahap kedua selanjutnya diujicobakan kepada para pekerja di unit *workshop* selama seminggu. Tim ergonomi selanjutnya menganalisis dan

mengevaluasi kekurangan dari implementasi perbaikan desain sistem kerja. Hasil evaluasi dari tim ergonomi kemudian didiskusikan bersama pada FGD tahap ketiga.

Tabel 4.6. Hasil FGD Tim Ergonomi Tahap Ketiga

No	Poin Diskusi	Konsep Desain & Usulan Perbaikan
1	Sosialisasi tentang *manual handling* yang benar	Materi *training* yang diusulkan pada FGD II ditambah dengan materi *fatigue management* dan *best practice.*
2	Pemasangan poster keselamatan kerja	Sudah cukup
3	Pemilihan alat pelindung pendengaran	*Ear plug* (*Noise Reduction Ration/NRR* = 33) dapat digunakan untuk mengurangi paparan kebisingan. Namun apabila kebisingan dihasilkan dari mesin yang mengeluarkan getaran maka harus menggunakan *ear muff* (NRR = 27). Alat pelindung pendengaran harus dipasang dengan benar dan higienis supaya efektif.
4	Pemilihan alat pelindung tangan	*Cotton handglove* hanya digunakan untuk pekerjaan ringan. Apabila pekerjaan mempunyai risiko tangan terpukul, terjepit, terkena *impact* tinggi maka pekerja harus menggunakan *impact handglove.* Pekerjaan yang terkena paparan vibrasi maka menggunakan sarung tangan anti vibrasi.
5	Pengangkatan barang	Selain pengurangan beban, pekerja perlu melakukan *stretching* (+/- 10 menit) sebelum bekerja. Perusahaan akan mengadakan *fitness program* untuk mendorong pekerja untuk menjaga kesehatan & kebugaran tubuh.
6	Perubahan *layout* tempat kerja	Sudah cukup
7	Perancangan alat bantu *step ladder*	Perancangan alat bantu *step ladder* menggunakan material yang ringan dan mudah dioperasikan

Hasil dari FGD tahap ketiga ini telah disepakati oleh anggota tim ergonomi. Selanjutnya diimplementasikan pada pekerjaan rutin di unit *workshop* PT. "X".

5.5. Analisis Data Kelompok Eksperimen

Setelah analisis dan perbaikan desain sistem kerja di unit *workshop* diimplementasikan selama selang satu bulan, maka data *posttest* diambil pada

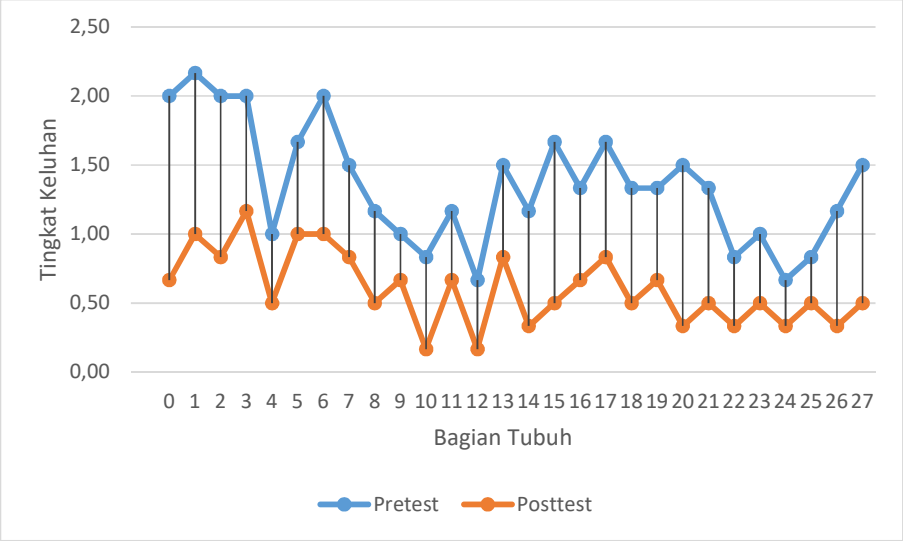
subjek penelitian sebagai kelompok eksperimen. Data kelompok eksperimen yang diambil sama dengan data kelompok kontrol, yaitu: kuesioner *Nordic Musculoskeletal,* kuesioner *Quick Exposure Check*, dan perhitungan NIOSH *Lifting Equation.*

5.5.1. Data *Posttest* Kuesioner *Nordic Musculoskeletal*

Data *posttest* ini didapat dengan menggunakan pertanyaan yang sama dengan kuesioner *pretest* dan intensitas keluhan ditunjukkan dengan skala Likert, dimana nilai 0 = tidak sakit; nilai 1 = sakit dengan intensitas minor/diabaikan, nilai 2 = sakit dengan intensitas ringan; nilai 3 = sakit dengan intensitas sedang; dan nilai 4 = sakit dengan intensitas berat. Hasil pengambilan data untuk data *posttest* kuesioner *Nordic Musculoskeletal* ditampilkan pada Lampiran I.

Dari data di atas didapatkan nilai rata-rata tingkat keluhan yaitu 0,60 atau 15% dari nilai maksimal. Hal tersebut dapat diartikan bahwa tingkat keluhan *musculoskeletal* pekerja unit *workshop* PT. "X" ada pada tingkatan tidak ada keluhan sampai intensitas minor/diabaikan. Dari hasil uji normalitas dengan metode *Shapiro-Wilk* dan taraf signifikasi (α) = 0,05, diketahui bahwa data *posttest* ini berdistribusi normal.

Hasil analisis menunjukkan terdapat penurunan nilai rata-rata tingkat keluhan *pretest* dan *posttest*, semula 1,36 menjadi 0,60 atau ada penurunan sebesar 55,9%. Analisis uji beda secara statistik dengan metode *Wilcoxon Signed Rank Test* dan taraf signifikansi (α) = 0,05 menunjukkan bahwa ada perbedaan (penurunan) keluhan *musculoskeletal* antara data *pretest* dan *posttest* (keterangan lebih lengkap ada di Lampiran I).



Gambar 4.1. Perbandingan Hasil Kuesioner *Nordic Musculoskeletal* antara *Pretest* dan *Posttest*

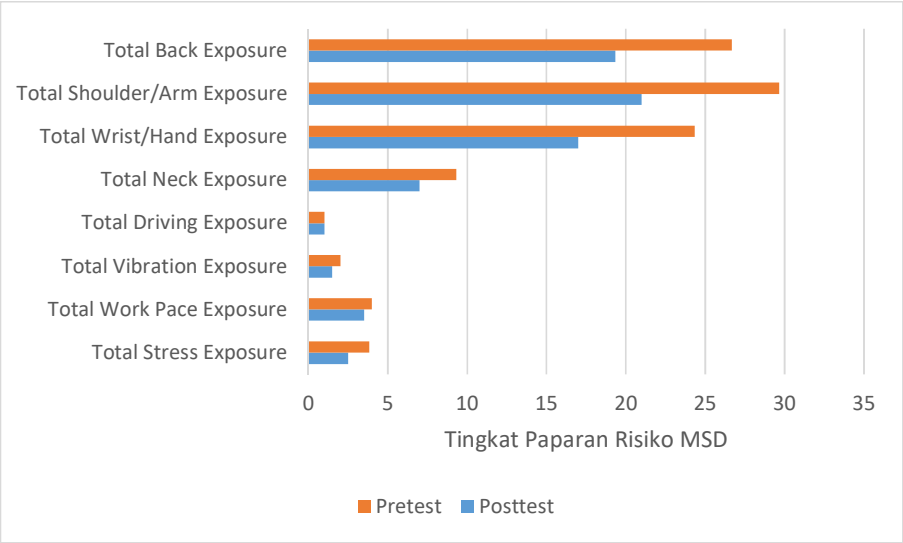
5.5.2. Data *Posttest* Kuesioner *Quick Exposure Check*

Pengamatan *posttest* QEC yang dilakukan adalah sama dengan kelompok kontrol (*pretest*), yaitu dengan melakukan *scoring* pada aktivitas yang berkaitan dengan 8 jenis paparan. Paparan-paparan tersebut yaitu: paparan punggung, paparan bahu & lengan, paparan tangan & pergelangan, paparan leher, paparan mengemudi, paparan getaran, paparan kesulitan kerja dan paparan stress. Hasil pengambilan data untuk data *posttest* kuesioner *Quick Exposure Check* ditampilkan pada Lampiran I.

Setelah mendapatkan hasil observasi pengamat dan jawaban dari pekerja didapatkan nilai rata-rata tingkat paparan punggung = 19,33 (sedang); paparan bahu & lengan = 21,00 (sedang); paparan tangan & pergelangan = 17,00 (rendah); paparan leher = 7,00 (rendah); paparan mengemudi = 1,00 (rendah); paparan

getaran = 1,50 (rendah); paparan kesulitan kerja = 3,50 (sedang); dan paparan stress = 2,50 (rendah). Dengan nilai indeks rata-rata tingkat paparan risiko MSD 30,5%, dapat diartikan bahwa tingkat paparan pekerja unit *workshop* PT. "X" ada pada tingkatan rendah. Dari hasil uji normalitas dengan metode *Shapiro-Wilk* dan taraf signifikasi (α) = 0,05, diketahui bahwa data *posttest* ini tidak berdistribusi normal (keterangan lebih lengkap ada di Lampiran I).

Hasil analisis menunjukkan terdapat penurunan indeks rata-rata tingkat paparan risiko antara *pretest* dan *posttest*, semula 40,77% menjadi 30,5% atau ada penurunan sebesar 25,2%. Analisis uji beda secara statistik dengan metode *Wilcoxon Signed Rank Test* dan taraf signifikansi (α) = 0,05 menunjukkan bahwa ada perbedaan (penurunan) tingkat paparan risiko MSD antara data *pretest* dan *posttest*



Gambar 4.2. Perbandingan Hasil Kuesioner *Quick Exposure Check* antara *Pretest* dan *Posttest*

5.5.3. Data *Posttest* Perhitungan NIOSH *Lifting Equation*

Pengamatan aktivitas pekerjaan di unit *workshop* PT. "X" yang melibatkan aktivitas pengangkatan (*lifting*) kembali dilakukan setelah adanya perbaikan sistem kerja. Aktivitas yang diamati ada 2, yaitu: pengangkatan tas kerja (*toolbag*), dan pengangkatan barang (pada aktivitas perbaikan *valve*). Aktivitas pengangkatan *handtools* tidak dilakukan perhitungan *posttest* karena dari hasil perhitungan *pretest* telah menunjukkan tidak adanya potensi risiko cedera.

Dari hasil perhitungan *posttest* untuk aktivitas pengangkatan *toolbag* didapatkan nilai RWL sebesar 7,246 kg dan *Lifting Index* sebesar 0,966 (tidak berpotensi cedera). Untuk hasil perhitungan *posttest* untuk aktivitas pengangkatan *valve* didapatkan nilai RWL sebesar 15,303 kg dan *Lifting Index* sebesar 0,784 (tidak berpotensi cedera). Perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran II.

Dari perbandingan nilai *Lifting Index* antara kelompok kontrol (*pretest*) dan kelompok eksperimen (*posttest*) menunjukkan adanya penurunan nilai *Lifting Index* setelah dilakukan perbaikan desain sistem kerja di unit *workshop* PT. "X". Perbedaan data *pretest* dan *posttest* ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.7. Data *Pretest* dan *Posttest* Perhitungan NIOSH *Lifting Equation*

Data	Pengangkatan *Handtools*		Pengangkatan *Toolbags*		Pengangkatan *Valve*	
	RWL (kg)	LI	RWL (kg)	LI	RWL (kg)	LI
Pretest	11,497	0,9567	7,246	2,07	9,564	1,255
Posttest	Tidak ada		7,246	0,966	15,303	0,784