

## Model Senam Pekerja untuk Meningkatkan Produktivitas Kerja Buruh

Arif Setiawan\*

Diterima: Mei 2014. Disetujui: Juni 2014. Dipublikasikan: Juli 2014  
© Universitas Negeri Semarang 2014

**Abstrak** Pekerjaan yang dilakukan buruh merupakan jenis pekerjaan yang hanya memerlukan keterampilan gerak sederhana namun harus dikerjakan terus menerus selama beberapa jam tanpa jeda. Kondisi ini dalam jangka panjang berpotensi mengganggu kesehatan. Untuk itu, setelah melalui kajian analisis kinesiologi terhadap gerak-gerak dominan yang dilakukan buruh sehari-hari dalam bekerja, disusun suatu model senam yang ditujukan agar dapat mengendurkan otot, meregang sendi, mempertahankan luas rentang gerak sendi (range of motion), memperbaiki sirkulasi darah tepi, mengurangi kejenuhan akibat rutinitas gerak. Latihan juga dirancang agar dapat memberikan manfaat untuk mengembalikan kepekaan kerja saraf sensorik-motorik, mengurangi rasa lelah, mengurangi kemungkinan kesalahan kerja, mengembalikan (recovery) tingkat kesegaran awal seperti sebelum mulai kerja dan mencegah terjadinya kelainan postur akibat posisi kerja yang dipertahankan dalam waktu lama.

**Kata Kunci:** gerak dominan, gerak monoton, model latihan

**Abstract** Work performed labor is a type of work that requires only a simple motor skills but should be done continuously for several hours without pause. This condition in the long run potentially detrimental to health. To that end, after a through study kinesiology analysis of the dominant motions performed daily laborers in the work, creates a model of exercises that are intended to be to relax the muscles, stretch the joints, maintains extensive ranges of motion (range of motion), improve blood circulation edge, reduce saturation due to motion routines. Exercise is also designed to provide benefits for work to restore the sensitivity of sensory-motor nerves, reduce fatigue, reduce the possibility of faulty work, restore (recovery) initial fitness level as before the start of work and prevent the occurrence of abnormal posture due to the working position is maintained for a long time.

**Keywords:** dominant motion, monotonous motion, models of practice

### PENDAHULUAN

Tujuan pembangunan pada dasarnya adalah untuk kesejahteraan manusia dan ma-

syarakat, baik moril maupun materiil. Oleh sebab itu dalam kaitannya dengan perkembangan dunia industri dapat dikatakan bahwa pembangunan di sektor industri atau industrialisasi adalah semata-mata untuk meningkatkan kesejahteraan dan harkat hidup umat manusia. Garis-Garis Besar Haluan Negara (GBHN) antara lain mengamanatkan bahwa perluasan dan pemerataan kesempatan kerja serta peningkatan mutu dan perlindungan tenaga kerja merupakan kebijaksanaan pokok yang sifatnya menyeluruh di semua sektor. Khusus di bidang perlindungan tenaga kerja, ditujukan pada masalah perbaikan upah, syarat kerja, kondisi kerja, hubungan kerja, keselamatan dan kesehatan kerja, serta jaminan sosial dalam rangka perbaikan-perbaikan kesejahteraan tenaga kerja secara menyeluruh. Upaya-upaya ini diyakini akan dapat mempertinggi produktivitas, yang berarti pada gilirannya nanti akan menguntungkan semua pihak, baik perusahaan maupun tenaga kerja. Dalam hal ini, secara lebih khusus, tenaga kerja akan merasa lebih sehat, aman, sejahtera dan produktif, karena sebagai aset pokok perusahaan martabatnya sebagai manusia dihargai.

Dicanangkannya Hari Keselamatan dan Kesehatan Kerja Nasional setiap tanggal 12 Januari, yang dipetik dari tanggal ditetapkannya Undang-Undang No.1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja, dan diproklamirkannya bulan kampanye keselamatan dan kesehatan kerja selama dua bulan tiap tahunnya, merupakan salah satu upaya untuk menggugah kesadaran masyarakat, khususnya masyarakat dunia industri, untuk membudayakan keselamatan dan kesehatan kerja dalam setiap kegiatannya.

Pada survei pendahuluan yang telah dilakukan di wilayah industri di Kabupaten dan Kota Semarang, ditemukan kenyataan bahwa pada umumnya para buruh berusaha untuk memanfaatkan waktu kerja seefektif mungkin

\*Jurusan Pendidikan Kepeleatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang

guna memenuhi target produksi yang telah ditetapkan dan mengejar tambahan produksi guna memperoleh tambahan penghasilan. Pekerjaan para buruh cenderung monoton dan dilakukan secara terus menerus dalam waktu tujuh hingga delapan jam kerja efektif dan hanya diselingi waktu istirahat selama  $\pm$  30-60 menit. Secara umum, para buruh bekerja dalam posisi duduk, berdiri dan mondar-mandir. Di sela-sela aktivitas, sebagian buruh tetap berusaha mencuri waktu sejenak untuk mengendurkan otot-otot tubuh yang tegang. Semua ini dilakukan secara individu dan tidak terarah sehingga kurang efisien.

Dengan mencermati kondisi di atas, dirasa perlu untuk merancang suatu model senam yang sederhana namun efektif bagi pekerja. Model senam ini diharapkan dapat dilakukan dalam waktu yang relatif singkat dan sesuai dengan karakteristik, jenis dan sifat aktivitas kerja sehari-hari dari para buruh, serta dapat dilakukan di sela-sela waktu bekerja sehingga secara umum tidak akan mengganggu pekerjaan utama mereka. Pada penelitian tahap pertama yang telah dilakukan, telah dihasilkan model teoretik senam pekerja. Model senam untuk pekerja yang dimaksud, merupakan rangkaian gerak yang sederhana, yang dapat dilakukan dalam waktu yang relatif singkat dan sesuai dengan karakteristik, jenis dan sifat aktivitas kerja sehari-hari dari para pekerja. Penelitian tahap kedua ini ditujukan untuk menguji keterlaksanaan model teoretik senam pekerja yang telah dihasilkan melalui penelitian tahap pertama.

Pada dasarnya tubuh manusia diciptakan untuk (selalu) bergerak atau bekerja. Apabila dalam jangka waktu lama penggunaannya sangat minimal maka fungsi alat tubuh tersebut akan menurun. Kekurangan aktivitas jasmani akan menyebabkan perubahan metabolisme sel-sel dan sistem *muscula-skeletal*, kardio-vaskuler, serta sistem saraf. Perubahan metabolisme sel dapat berupa penyimpangan aktivitas enzim, perubahan dalam sistem otot dan tulang yang terdiri dari *decalcificatie* tulang, digantinya jaringan otot oleh jaringan ikat dan lemak serta hilangnya nitrogen, perubahan dalam sistem jantung dan pembuluh darah yang meliputi *tachycardia* (denyut jantung yang cepat) pada waktu istirahat maupun selama kerja dan stabilnya regulasi kardio-vaskuler (Depkes RI, 1985:1).

Latihan-latihan fisik yang teratur dan tepat dapat meningkatkan kapasitas morfologis maupun fungsional alat tubuh. Adaptasi

fisik dapat diatasi dengan berubahnya ukuran-ukuran tubuh di dalam sistem otot, kerangka, paru-paru, jantung, maupun organ-organ lain. Di dalam kehidupan sehari-hari latihan fisik akan memberikan dampak positif bagi kesehatan, seperti:

- Meningkatnya kemampuan fisik dengan hasil bertambah baiknya prestasi kerja
- Berkurangnya kemungkinan menderita beberapa penyakit seperti serangan jantung, tekanan darah tinggi dan lain-lain.
- Terpeliharanya bentuk tubuh yang baik dan sehat

Kemampuan fisik adalah kemampuan tubuh untuk menghadapi suatu beban kerja; melakukan kegiatan, latihan atau pekerjaan dalam jangka waktu yang lama, tanpa merasakan kelelahan yang berarti. Di dalam pengertian ini terkandung arti adanya tenaga cadangan atau cadangan kemampuan. Dalam kehidupan sehari-hari manusia biasanya menggunakan kira-kira sepertiga dari cadangan kemampuannya, oleh karena itu makin besar cadangan kemampuan tersebut, makin besar pula kemampuan kerja harian atau makin besar beban kerja yang dapat ditanggulangi. Demikian pula halnya dengan dua pertiga kemampuan yang tersedia sebagai simpanan. Kemampuan fisik yang tersimpan ini banyak dibutuhkan antara lain untuk mengatasi beban kerja tambahan pada tubuh (kerja lebih berat), menahan penyakit, mengatasi beban akibat lingkungan hidup (cuaca) dan lain sebagainya (Depkes RI, 1985:7).

Satu hal yang tak dapat diabaikan adalah bahwa prestasi kerja seseorang juga dipengaruhi oleh kemampuan fisik seseorang, yang berarti semakin baik kemampuan fisiknya, semakin baik pula peningkatan prestasinya. Beberapa komponen dalam kemampuan fisik adalah: a) Daya tahan (*cardio-circulatory/cardio-respiratory endurance*), b) Kekuatan (*strength*), c) Kelentukan (*flexibility*), dan d) Koordinasi gerak (Williams, 1990: 8).

Kesegaran jasmani atau *physical fitness* dapat didefinisikan sebagai kemampuan tubuh dalam melakukan kegiatan, latihan atau pekerjaan dalam jangka waktu yang lama tanpa merasa lelah. Sebagian orang hanya dapat melakukan pekerjaan selama setengah jam, sementara sebagian lain dapat melakukan pekerjaan selama lebih dari satu jam tanpa merasakan kelelahan yang berarti. Perbedaan tersebut jelas disebabkan oleh adanya perbedaan tingkat kesegaran jasmani, yang sebagian memiliki tingkat kesegaran jasmani yang lebih

tinggi dibanding yang lain (Abdullah, 1994: 146).

Kesegaran jasmani dapat diukur antara lain dengan menghitung jumlah denyut nadi per menit, sebab memang ada hubungan yang nyata antara jumlah denyut nadi dengan tingkat kesegaran jasmani seseorang. Denyut nadi merupakan hasil dari kontraksi jantung yang memompakan darah ke seluruh tubuh, dan denyut ini dapat diraba atau dirasakan pada daerah di mana arteri yang besar berada di permukaan, seperti di pelipis, leher, pergelangan tangan, dan lipatan paha.

Sehubungan dengan denyut jantung atau denyut nadi, terdapat empat hal perlu mendapat perhatian:

1. Kekuatan atau desakannya. Makin bugar jasmani seseorang, makin kuat atau besar pula kekuatan atau desakan denyutannya.
2. Volume denyutan atau besarnya pengembangan arteri. Makin bugar jasmani seseorang, makin besar volume denyutannya.
3. Ritme atau keteraturan denyut. Makin bugar, makin teratur ritmis denyutannya.
4. Frekuensi atau jumlah denyutan per satu satuan waktu. Makin bugar kondisi fisik seseorang, makin rendah frekuensi denyut jantungnya.

Jumlah denyut jantung pada waktu istirahat akan menunjukkan sehat tidaknya atau bugar tidaknya seseorang. Namun demikian jumlah denyut jantung pada orang yang normal dan sehat sangat bervariasi, dipengaruhi oleh jenis kelamin dan usia. Sebagai patokan, dapat dilihat pada daftar di bawah ini:

Laki-laki dewasa: 72 - 76 denyut per menit  
 Anak laki-laki : 80 - 84 denyut per menit  
 Wanita dewasa : 75 - 80 denyut per menit  
 Anak perempuan: 82 - 89 denyut per menit

Denyut jantung sejumlah 50 - 100 denyut per menit masih berada di daerah normal, namun demikian makin rendah jumlah denyut jantung pada waktu istirahat merupakan indikasi makin sehatnya kondisi fisik seseorang. Jumlah denyut nadi istirahat yang melebihi 80 per menit merupakan indikasi adanya penyakit atau menurunnya tingkat kesehatan (Depkes, 1985: 14).

Dalam Garis-Garis Besar Haluan Negara (GBHN) antara lain ditetapkan bahwa perluasan dan pemerataan kesempatan kerja serta peningkatan mutu dan perlindungan tenaga kerja merupakan kebijaksanaan pokok yang sifatnya menyeluruh di semua sektor. Khusus di bidang perlindungan tenaga kerja, ditujukan pada masalah perbaikan upah, syarat ker-

ja, kondisi kerja, hubungan kerja, keselamatan dan kesehatan kerja, serta jaminan sosial dalam rangka perbaikan-perbaikan kesejahteraan tenaga kerja secara menyeluruh. Upaya-upaya yang dapat dilakukan untuk tercapainya perlindungan dalam masalah keselamatan dan kesehatan kerja antara lain:

- Pencegahan kecelakaan kerja
- Pencegahan/pengendalian penyakit akibat kerja
- Memperbaiki lingkungan kerja, sehingga memenuhi syarat-syarat kesehatan kerja
- Pemeliharaan serta peningkatan derajat kesehatan tenaga kerja yang setinggi-tingginya
- Mempertinggi gizi tenaga kerja
- Menserasikan alat kerja/peralatan dengan ukuran dan faal tubuh tenaga kerja, sehingga diperoleh kenyamanan kerja.

Dewasa ini perhatian serta langkah nyata terhadap masalah-masalah keselamatan dan kesehatan kerja di tanah air kita, khususnya di kalangan masyarakat industri, tampak makin meningkat. Sebagai mesin pendorongnya adalah GBHN, yang kemudian dijabarkan dalam kebijaksanaan Departemen Tenaga kerja melalui tiga peranan, lima program utama, dan tujuh prioritas (yang kemudian dikenal sebagai Kebijakan 3,5,7) yang secara jelas telah menempatkan keselamatan dan kesehatan kerja dalam satu kesatuan totalitas yang integral dengan masalah-masalah ketenagakerjaan yang lain, seperti kualitas tenaga kerja dan kesejahteraannya.

Di negara-negara berkembang, kebiasaan hidup kelas pekerja yang padat dengan rutinitas pekerjaan, menyebabkan mereka memiliki kualitas kesehatan yang buruk. Penyebab utamanya adalah kurangnya jumlah dan keseimbangan aktivitas gerak. Dalam menjalankan tugas atau pekerjaannya sehari-hari, kelas pekerja ini biasanya memiliki kecenderungan terlalu lama duduk, dan kebiasaan ini memberi dampak yang tidak menguntungkan bagi kesehatan tubuh (Flaws, 2005).

Dari segi kesehatan kerja, seluruh tahapan pengolahan komoditi tidak lepas dari resiko-resiko kerja terhadap tenaga kerja. Resiko yang paling ringan adalah kelelahan dan kebosanan. Dari hasil kajian terhadap beberapa hasil penelitian yang relevan, diperoleh informasi sebagai berikut:

Penelitian yang dilakukan oleh Jurusan Ilmu Faal Fakultas Kedokteran Universitas Udayana (1985) tentang tingkat produktivitas sortasi melalui penerapan ergonomi dengan

menggunakan empat variabel, yaitu 1) merubah sikap kerja dari sikap duduk di lantai ke sikap duduk di atas bangku panjang, 2) mengganti fungsi tampah menjadi meja, dan alat sortasi diberi warna yang lebih tajam agar kontras terhadap warna biji kopi/coklat, 3) memberikan selang waktu untuk istirahat yang lebih banyak, dan 4) memberikan minuman pada waktu istirahat. Penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa: 1) berbagai keluhan subyektif seperti rasa nyeri di punggung dan rasa berat di kaki/tungkai menjadi berkurang/hilang, dan 2) meningkatnya produktivitas sortasi per regu; pada tahap awal produktivitas memang menurun karena dibutuhkan beberapa waktu untuk beradaptasi, namun pada tahap selanjutnya tampak ada peningkatan produksi secara signifikan.

Abdulah Nahrawi (1995) melakukan penelitian terhadap 41 karyawan perusahaan garment X yang berlokasi di Kodya Denpasar, dengan sampel 23 orang pada bagian jahit dan 18 orang pada bagian sortasi. Kemudian dilakukan uji Bourdon Wiersma sebelum dan sesudah kerja selama tiga hari. Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa terjadi kelelahan dan perlu dirancang lingkungan kerja yang ergonomis.

Ketut Karma (1995) meneliti kelelahan pada karyawan perusahaan garment CV Kacak. Setelah melakukan uji Tremor Detector setiap dua jam kerja, yang dimulai dari pukul 08.00 sampai pukul 16.00 selama enam hari kerja, disimpulkan bahwa tidak tampak adanya kelelahan pada para karyawan. Ada dua kemungkinan yang menjadi penyebab fenomena ini, yaitu beban kerja yang tidak cukup berat atau para karyawan cukup efisien dalam mengatur penggunaan tenaga dan irama kerjanya.

## METODE

Subjek utama penelitian ini adalah buruh PT. Apac Inti Corpora dan PT. Polytron Indonesia yang melakukan pekerjaannya dalam posisi duduk. Pekerjaan dilakukan dengan kedua belah lengan/tangan, dengan gerakan yang monoton (gerak yang sama berulang-ulang) secara terus menerus sepanjang waktu kerja efektif. Penelitian dilakukan di tiga tempat, yaitu Laboratorium Olahraga FIK Unnes Sekaran Gunungpati Semarang, unit pemintalan PT. Apac Inti Corpora, Bawen Kabupaten Semarang, dan unit data processing di Polytron Kudus Factory jl. KHR Asnawi Kudus, dari bulan Juni hingga September 2007. Populasi teoretis penelitian ini adalah buruh, yang da-

lam posisi duduk menggerakkan kedua tangan/lengan secara monoton untuk melakukan pekerjaannya. Sementara populasi targetnya adalah buruh di Unit Pemintalan PT. Apac Inti Corpora, Bawen Kabupaten Semarang dan di Unit Data Processing Polytron Kudus Factory jl. KHR Asnawi Kudus.

Terdapat 2 jenis sampel dalam penelitian ini. Pertama sampel yang sekaligus berperan sebagai model gerak senam yang dilatih di Laboratorium FIK Unnes, dan kedua sampel yang melaksanakan senam di tempat pekerjaannya masing-masing. Keputusan untuk memilih kelompok buruh yang diobservasi ditentukan berdasarkan kesepakatan antara pihak penanggungjawab perusahaan dengan peneliti, karena peraturan perusahaan tidak mengijinkan orang luar masuk ke area produksi.

Tujuan penelitian pada tahap II ini adalah untuk mewujudkan model teoretis senam menjadi model praktis yang dapat dilihat, didengar dan ditirukan, menentukan frekuensi latihan yang paling efektif dan rasional, melakukan uji coba model pada kelompok sasaran, mengetahui efektifitas model senam pekerja untuk mengembalikan kebugaran setelah melakukan aktivitas yang monoton selama beberapa jam, dan mengetahui keterlaksanaan model senam pekerja.

Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, penelitian ini menggunakan metode survei dan eksperimen. Untuk lebih jelasnya, metode dan langkah-langkah penelitian yang dilakukan dipaparkan dalam tabel 1.

## PEMBAHASAN

Untuk mengetahui frekuensi gerakan yang paling tepat, dilakukan ujicoba pada 2 kelompok sampel, masing-masing terdiri dari 4 orang. Hasilnya adalah sebagai berikut.

### 2 kali pengulangan dengan 4 hitungan

Pada kelompok ini sampel dipandu untuk melakukan 2 kali rangkaian gerak, masing-masing gerak dilakukan selama 4 hitungan. Waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan seluruh rangkaian rata-rata adalah selama 6 menit 12 detik.

Pada kelompok ini teramati bahwa sampel bergerak dinamis, akibat dari cepatnya perpindahan dari gerak yang satu ke gerak berikutnya. Pada subjek yang kurang memiliki keterampilan gerak, cepatnya perpindahan gerak menimbulkan kesulitan tersendiri untuk secara konsisten mengikuti irama gerakan. Sementara hasil wawancara memberikan data

**Tabel 1.** Rekapitulasi Langkah-Langkah Penelitian

VARIABEL	SUBJEK	METODE	TEKNIK ANALISIS	HASIL YANG DIHARAPKAN
<i>Blue print</i> model senam pekerja frekuensi gerakan	2 kelompok sampel @ 4 orang	Eksperimen	deskriptif-analitik	Diperoleh informasi mengenai frekuensi latihan yang paling efektif
<i>Blue print</i> model senam pekerja	4 orang sampel	Eksperimen	Deskriptif-analitik	Diperoleh data ttg: a) apakah model yg dirancang dpt dipraktekkan?, b) apakah gerak yg dirancang dpt dilakukan secara maksimal di ruang kerja, d) bagaimana respons sampel thd latihan yg diberikan
<i>Blue print</i> model senam pekerja	Pekerja dalam kelompok sedang	Survei	deskriptif-analitik	Diperoleh informasi mengenai keterlaksanaan model
<i>Blue print</i> model senam pekerja mengembalikan kebugaran setelah bekerja	Pekerja dalam kelompok sedang	Eksperimen	Deskriptif-analitik	Diperoleh data mengenai: kondisi fisik pekerja

bahwa ke empat sampel kurang dapat “menikmati” manfaat tiap gerak yang tujuannya untuk mengulur otot, sebagai akibat dari singkatnya waktu untuk melaksanakan tiap gerakan, di samping itu perpindahan antar gerakan terlalu cepat berakibat tidak dapat maksimal dalam melakukan penguluran otot.

### 1 kali pengulangan dengan 8 hitungan

Pada kelompok ini sampel dipandu untuk melakukan 1 kali rangkaian gerak, masing-masing gerak dilakukan selama 8 hitungan. Waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan seluruh rangkaian rata-rata adalah selama 5 menit 2 detik.

Pada kelompok ini teramati bahwa sampel bergerak pelan tetapi ajeg, akibat dari cukupnya waktu untuk perpindahan dari gerak yang satu ke gerak berikutnya. Pada subjek yang kurang memiliki keterampilan gerak, tetap dapat mengikuti gerak dan perpindahan gerak secara konsisten, karena memiliki kesempatan untuk menyesuaikan. Sementara hasil wawancara memberikan data bahwa ke empat sampel merasa nyaman dan dapat merasakan manfaat tiap gerak yang tujuannya untuk mengulur otot.

Merujuk pada hasil penelitian untuk menemukan frekuensi yang tepat untuk melaku-

kukan rangkaian gerak senam pekerja, peneliti memutuskan untuk menggunakan 1 frekuensi dengan 8 hitungan. Pertimbangan yang digunakan untuk pengambilan keputusan ini adalah: 1) kenyamanan untuk melakukan seluruh rangkaian gerak, 2) singkatnya waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan seluruh tugas gerak, 3) penguluran yang lebih maksimal, dan 4) lebih konsisten dalam perpindahan antar gerak karena hitungan tidak terlalu cepat.

Model praktis senam pekerja diwujudkan dalam bentuk rekaman pada cakram padat (CD dan DVD), yang memuat gerakan model sebagai panduan gerak dengan iringan musik. Jumlah gerak yang ditampilkan sebanyak 33 jenis gerak dengan perincian sebagai berikut.

- 12 jenis gerak untuk mengulur otot lengan
- 4 jenis gerak untuk mengulur otot leher
- 5 jenis gerak untuk mengulur otot torak atas bagian depan, samping, dan belakang
- 5 jenis gerak untuk mengulur otot punggung bagian bawah
- 7 jenis gerak untuk mengulur otot tungkai bagian belakang dan depan

Masing-masing gerak dilakukan sebanyak 8 hitungan dengan kecepatan ketukan dipandu detak metronome pada ukuran 135. Rangkaian model gerakan dibawakan oleh empat orang model pekerja, dengan diiringi mu-

sik yang digubah khusus untuk kepentingan mengiringi senam pekerja. Musik dirancang dengan menggunakan *beat* yang diatur sedemikian rupa hingga dapat digunakan sebagai pengganti hitungan lisan. Seluruh rangkaian gerak dapat diselesaikan dalam waktu 5 (lima) menit dan 2 (dua) detik. Semua jenis gerak dapat dilakukan pada ruang (*space*) seluas maksimal 1,5 x 1,5 meter.

Senam pekerja telah diujicobakan di dua lokasi pabrik, yaitu di PT Apac Inti Corpora Bawen Kabupaten Semarang di unit tenun (16 orang), dan di Polytron Kudus Factory di unit data processing (12 orang). Pada masing-masing tempat ujicoba dilakukan selama dua minggu kerja berturut-turut setiap hari (setiap minggu 5 hari kerja). Pada 2 hari pertama, ujicoba dilakukan dengan menayangkan CD senam pekerja didampingi 2 orang model untuk memandu. Selanjutnya pelaksanaan tidak menggunakan model. Senam pekerja dilakukan setelah pekerja melaksanakan pekerjaannya selama 2 jam. Pengambilan data dengan menggunakan pedoman pengamatan dilakukan selama kegiatan atau pelaksanaan senam berlangsung. Data respons terhadap kegiatan senam bagi pekerja yang diambil dengan teknik wawancara dilakukan setelah pelaksanaan latihan selama 2 minggu diselesaikan. Sementara pengukuran denyut nadi dilakukan sebelum program latihan dimulai dan setelah program selama 2 minggu diselesaikan.

Selama pekerja melakukan senam pekerja, dilakukan pengamatan untuk mengetahui apakah secara umum rangkaian gerak yang disusun dapat dipraktekkan dan apakah dapat dilakukan secara maksimal di ruang kerja? Secara umum rangkaian gerak senam pekerja dapat dilakukan oleh pekerja di ruang dan posisi tempat mereka bekerja. Masih ada beberapa pekerja yang kesulitan melakukan beberapa jenis gerak, yang tampaknya memang disebabkan oleh kurang terampilnya pekerja yang bersangkutan dalam mengeksplorasi gerak fisik (*gross motor skill*). Dari ekspresi para pekerja yang tampak ceria dan penuh canda tawa saat mempraktekkan senam pekerja, dapat disimpulkan bahwa mereka senang dan tidak keberatan melakukan gerakan yang diajarkan.

Wawancara kepada sampel penelitian dilakukan di minggu kedua pelaksanaan penelitian. Wawancara dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pendapat mereka terhadap senam pekerja yang mereka lakukan. Hasilnya menunjukkan bahwa sebagian besar memberikan tanggapan yang positif terhadap kegiatan

senam yang diberikan, meskipun belum semuanya mengerti tujuan dan manfaat yang akan mereka peroleh. Belum dirasakannya manfaat melakukan senam bagi sebagian besar pekerja, secara teoretis dapat dijelaskan mengingat keterbatasan waktu pelaksanaan ujicoba yang hanya 2 minggu kerja. Jenis gerakan yang diberikan merupakan gerak penguluran, sehingga membutuhkan waktu cukup lama untuk bisa merasakan manfaatnya

Pengukuran terhadap denyut nadi yang dilakukan sebelum pekerja diberi latihan dan sesudah kegiatan ujicoba sesi terakhir selesai dilakukan, tujuannya adalah untuk mengetahui manfaat kegiatan senam terhadap kondisi fisik pekerja. Sebagaimana diketahui, denyut nadi merupakan salah satu indikator kondisi fisik seseorang. Hasilnya menunjukkan bahwa secara umum, belum tampak adanya perubahan (penurunan) denyut nadi yang bermakna dari para sampel. Dari 28 orang sampel, 4 orang justru mengalami kenaikan denyut nadi antara 1 hingga 2 hitungan denyut, 9 orang ukuran denyut nadinya tetap, dan sisanya 15 orang mengalami penurunan denyut nadi antara 1 hingga 3 hitungan denyut. Sekali lagi 'keajegan' jumlah denyut nadi ini ditengarai disebabkan karena terlalu singkatnya waktu yang disediakan untuk melakukan kegiatan senam, yaitu hanya 2 minggu kerja. Beberapa sampel yang menunjukkan adanya peningkatan hitungan denyut nadi, 2 di antaranya baru saja melakukan aktivitas fisik (membantu unit lain) sehingga ada kemungkinan peningkatan denyut disebabkan karena faktor psikologis dari yang bersangkutan. Sementara 2 orang yang lain, secara lisan mengemukakan merasa sedang kurang sehat.

Sebagaimana yang telah dinyatakan di atas, 15 orang dari 28 orang sampel menunjukkan penurunan hitungan denyut nadi setelah mempraktekkan senam selama 2 minggu kerja secara berturut-turut. Besarnya penurunan antara 1 sampai 3 hitungan. Turunnya denyut nadi, secara teoretik merupakan respons positif terhadap aktivitas yang dilakukan. Namun demikian, karena perlakuan atau latihan yang diberikan sangat terbatas waktunya, yaitu hanya 2 minggu kerja, maka secara faktual tidak dapat langsung disimpulkan bahwa penurunan denyut nadi tersebut semata-mata diakibatkan oleh keterlibatan mereka dalam mempraktekkan senam pekerja yang diberikan.

## SIMPULAN

Bentuk dan jenis pekerjaan bagi pekerja pada level buruh biasanya memang merupakan pekerjaan yang hanya membutuhkan keterampilan dengan gerakan yang sederhana. Namun gerak yang sederhana ini harus dilakukan berulang-ulang dalam waktu yang cukup lama, sekitar 4 sampai 5 jam, sebelum mereka memperoleh kesempatan untuk istirahat. Hal lain yang secara langsung maupun tidak langsung akan menimbulkan dampak yang kurang baik terhadap kesehatan buruh secara umum adalah bilamana pekerjaan tersebut harus dilakukan dalam posisi duduk. Duduk dalam waktu relatif lama dapat menimbulkan nyeri punggung.

Meskipun hanya melakukan gerakan yang sederhana, namun pekerjaan pada bagian tertentu memerlukan konsentrasi tinggi karena mereka harus melayani kerja mesin, sehingga irama dan kecepatan gerak tidak dapat ditentukan sendiri oleh buruh yang bersangkutan. Pada penelitian tahap kedua ini, yang merupakan proses ujicoba model senam pekerja yang dihasilkan pada penelitian tahap pertama, dilakukan survei dan eksperimen di dua tempat, yaitu PT. Apac Inti Corpora di Bawen Kabupaten Semarang dan Polytron Factory Kudus.

Dari hasil pengamatan di tempat para buruh bekerja dan berdasarkan hasil analisis kinesiologi terhadap gerakan yang secara dominan dilakukan oleh buruh di bagian pemintalan dan data prosesing, disimpulkan bahwa gerakan-gerakan yang mereka lakukan secara umum memberikan beban pada tubuh bagian atas, terutama pada otot ekstrimitas superior yaitu otot-otot lengan, bahu dan leher. Di samping itu, dari hasil pengamatan juga diperoleh fakta bahwa pekerjaan di dua bagian ini memerlukan tingkat konsentrasi yang tinggi. Dihawatirkan dalam jangka panjang kondisi ini memberi dampak terhadap berbagai kemungkinan gangguan kesehatan buruh, terutama gangguan nyeri pada tengkuk dan punggung.

Solusi yang dirancang untuk membantu para buruh memperoleh peluang untuk menjaga dan mempertahankan kesehatannya, adalah berupa model senam yang berisi rangkaian gerak yang ditujukan untuk mengendurkan otot, meregang sendi, mempertahankan luas rentang gerak sendi (*range of motion*), memperbaiki sirkulasi darah tepi, dan mengurangi kejenuhan akibat rutinitas gerak. Diharapkan latihan yang dirancang akan memberikan manfaat untuk mengembalikan kepekaan kerja

saraf sensorik-motorik, mengurangi rasa lelah, mengurangi kemungkinan kesalahan kerja, mengembalikan (*recovery*) tingkat kesegaran awal seperti sebelum mulai kerja dan mencegah terjadinya kelainan postur akibat posisi kerja yang dipertahankan dalam waktu lama. Secara umum hasil penelitian di tahap dua yang mengujicobakan model senam pekerja yang sudah disusun adalah sebagai berikut

Model praktis gerak senam pekerja dapat diwujudkan dalam bentuk rekaman gambar (VCD senam pekerja) yang dapat didengar, dilihat dan ditirukan, serta dilengkapi dengan manual yang berisi penjelasan bagian tubuh yang menjadi sasaran gerak.

Frekuensi latihan yang efektif dan rasional adalah 3 jam pertama dan 2 jam setelah istirahat siang, dengan pertimbangan jam-jam awal mulai bekerja kondisi buruh masih dalam keadaan bugar/segar dan diperkirakan 2-3 jam pertama baru mengalami penurunan kondisi fisik, sehingga perlu diberikan gerak senam.

Uji coba model selama 2 minggu pada kelompok sasaran menunjukkan respon yang positif dan hasil denyut nadi yang cenderung menurun.

Didapatkan respon dari pekerja sebagai berikut : a) tidak mengalami kesulitan dalam mempraktekkan gerak senam, b) musik pengiring sesuai dengan gerak ; c) ritme gerak dapat dikendalikan oleh ritme musik, d) gerakan dapat dilakukan pada ruang terbatas, e) gerakan dapat dilakukan di tempat di mana buruh beraktivitas, f) benda di sekitar dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu gerak, g) panduan gerak dapat diikuti oleh pekerja, h) ekspresi pekerja tampak menunjukkan kegembiraan dalam melakukan senam

## SARAN

Jenis pekerjaan buruh pada industri yang berskala besar sangatlah variatif. Pada umumnya jenis pekerjaan tersebut hanya membutuhkan keterampilan gerak yang sederhana, namun karena harus dilakukan selama berjam-jam setiap harinya dan dengan posisi tubuh yang sama, maka kondisi ini dapat menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan. Penelitian yang dilakukan pada kesempatan ini hanya terkonsentrasi pada buruh yang harus melakukan pekerjaan sambil duduk dan dalam situasi bekerja melayani kerja mesin. Masih terdapat jenis pekerjaan lain yang juga memerlukan perhatian secara khusus, misalnya jenis pekerjaan yang harus dikerjakan sambil berdiri. Diperlukan penelitian lain un-

tuk mengkaji kondisi ini. Di samping itu disarankan pula bagi peneliti yang berminat untuk melakukan penelitian sejenis, agar memperluas variabel-variabel ikutannya seperti kondisi nyata kesehatan para buruh dilihat dari waktu dan masa kerjanya, tingkat produktivitas dan tingkat kesalahan kerja

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah Nahravi. 1995. "Uji Bourdon pada Karyawan Perusahaan Garmen X di Denpasar-Bali", *Laporan Penelitian*. Denpasar: Laboratorium Fisiologi FK Universitas Udayana.
- Airiza Ahmad, *Menghindari Nyeri Pinggang*, Harian Republik, 11 Juni 2006.
- Arma Abdullah & Agus Manadji. 1994. *Dasar-dasar Pendidikan Jasmani*. Jakarta: P3TK Dirjen Dikti Depdikbud.
- Broer, Marion R. & Ronald F. Zernicke. 1979. *Efficiency of Human Movement*. Philadelphia: W.B. Saunders Company.
- Clarke, H. Harrison & David H. Clarke. 1997. *Application of Measurement to Physical Education*. Englewood Cliffs, N. J: Prentice-Hall, Inc
- Cooper, Kenneth H. 1982. *The Aerobics Program for Total Well-Being*. Toronto: Bantam Books.
- Dainty, David A. & Robert W. Norman. 1987. *Standardizing Biomechanical Testing in Sport*. Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers, Inc.
- Departemen Kesehatan RI. 1985. *Petunjuk Latihan Fisik untuk Pemuda*. Jakarta: Bakti Husada
- Diana Samara. 2003. *Bekerja di kantor, di pabrik, di pasar, dan di rumah tidak terlepas dari posisi duduk*. [Http://www.depkes.go.id](http://www.depkes.go.id). Download: 02 Agustus 2006
- DiFranco, Joyce Thomas. 2005. *Comfort Measures for Labor*. iVillage, diunduh: 2 Maret 2005
- Fakultas Kedokteran UNDIP. 1995. *Kumpulan Makalah dalam KONAS IX dan Seminar Ilmiah X AIRI*. Semarang: FK UNDIP.
- Fakultas Kedokteran UNUD. 1985. "Tingkat Produktivitas Sortasi dengan Penerapan Ergonomi Tenaga Kerja PT Perkebunan XXVI/RS Krikilan Banyuwangi", *Laporan Penelitian*. Denpasar: FK UNUD.
- Flaws, Bob. 2005. *Exercise and Stretching: Imperial Secrets of Health & Longevity*. Blue Poppy Press: [www.bluepoppy.com](http://www.bluepoppy.com), diunduh: 20 Maret 2005
- Fox, Edward L., Timothy E. Kirby & Ann Roberts Fox. 1987. *Bases of Fitness*. New York: Macmillan Publishing Company.
- GBHN 1993, Tap MPR No. 11/MPR/1993, tentang Sektor Tenaga Kerja.
- Hartono. S. 1993. *Ilmu Kedokteran Olahraga: Pedoman Untuk Semua Orang*. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Hay, James G. 1985. *The Biomechanics of Sports Techniques*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Heyward, Vivian H. 1984. *Designs for Fitness: A Guide to Physical Fitness Appraisal and Exercise Prescription*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Ketut Karma. 1995. "Studi Kelelahan pada Karyawan Perusahaan Garmen CV Kecak", *Laporan Penelitian*. Denpasar: UNUD.
- Kirby, Ronald & John A. Roberts. 1985. *Introductory Biomechanics*. Ithaca, New York: Movement Publications, Inc.
- Kleinman, Matthew. 1983. *The Acquisition of Motor Skill*. New Jersey: Princeton Book Company
- McArdle, William D., Frank I. Katch & Victor L. Katch. 1994. *Essentials of Exercise Physiology*. Philadelphia: Lea & Febiger.
- Rushall, Brent S. & Frank S. Pyke. 1992. *Training for Sports and Fitness*. San Diego: San Diego State University
- Shephard, Roy J. 1986. *Economic Benefits of Enhanced Fitness*. Champaigns, Illinois: Human Kinetics Publishers, Inc.
- Siedentrop, Daryl. 1990. *Introduction to Physical Education, Fitness and Sport*. London: Mayfield Publishing Company.
- Trueschel, Cindy. 2001. *Health and Fitness: Recreation Exercise*. <http://www.aeawave.com>, diunduh: 22 Januari 200
- Williams, Melvin H. 1990. *Lifetimes Fitness and Wellness: A Personal Choice*. New York: Wm.C.Brown Publishers.