

STUDI PREVALENSI KELUHAN MUSKULOSKELETAL PADA PEKERJA PABRIK BATA MERAH DI DESA TULIKUP GIANYAR

Putu Ria Kusmayanitha
Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi keluhan muskuloskeletal dan mengetahui persentase keluhan muskuloskeletal pada bagian tubuh tertentu pada pekerja pabrik bata merah di desa Tulikup, Gianyar. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif *cross-sectional* dengan rancangan *cluster sampling*. Populasi dalam penelitian ini adalah pekerja pria dan wanita dengan rentang umur 20-60 tahun yang telah bekerja di pabrik bata merah minimal 1 tahun. Sampel yang dilibatkan dalam penelitian ini adalah sebanyak 52 orang. Keluhan muskuloskeletal diketahui melalui kuisisioner *Nordic Body Map*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa prevalensi keluhan muskuloskeletal pada pekerja pabrik bata merah yaitu 100%. Keluhan muskuloskeletal pada pekerja pabrik bata merah dirasakan pada bagian tubuh seperti leher atas, leher bawah, bahu, lengan atas, pinggang atas, pinggang bawah, pantat, siku, lengan bawah, pergelangan tangan, tangan, paha, lutut, betis, pergelangan kaki, dan kaki. Berdasarkan dari pembahasan dapat disimpulkan bahwa semua pekerja pabrik bata merah memiliki keluhan muskuloskeletal. Keluhan muskuloskeletal terbanyak yaitu pinggang bawah (84,6%), bahu (61,5%), lutut (48,1%), pergelangan tangan (25,0%), betis dan kaki (21,2%).

Kata Kunci : pekerja pabrik bata merah, prevalensi, keluhan muskuloskeletal.

STUDY ON PREVALENCE OF MUSCULOSKELETAL COMPLAINTS AMONG BRICK FACTORY WORKERS AT TULIKUP VILLAGE GIANYAR

ABSTRACT

The aim of this study is to determine the prevalence of musculoskeletal complaints and the percentage of musculoskeletal complaints in the certain body parts on the brick factory workers in Tulikup village, Gianyar. This research is a descriptive cross-sectional study with cluster sampling design. The populations in this study were male and female workers in range of age 20-60 years who have worked in the brick factory at least 1 year. The samples included in this study were 52 peoples. Musculoskeletal complaints are assessed by Nordic Body Map questionnaire. The results showed that the prevalence of musculoskeletal complaints in the brick factory workers is 100 %. Musculoskeletal complaints in the brick factory workers such as the neck, lower neck, shoulders, upper arms, upper waist, lower back, buttocks, elbow, forearm, wrist, hand , thigh, knee, calf, ankle, and legs. Based on the discussion, it can be concluded that all the brick factory workers have musculoskeletal complaints. Most musculoskeletal complaints are lower back (84.6%), shoulder (61.5%), knee (48.1%), wrist (25.0%), calf and foot (21.2%).

Key words : brick factory workers, prevalence, musculoskeletal complaint.

Pendahuluan

Usaha Kecil Menengah di Indonesia jumlahnya sangat banyak dan beragam. Salah satunya adalah industri bata merah di desa Tulikup, kabupaten Gianyar yang berjumlah 177 pabrik bata merah yang tersebar di 4 banjar. Industri bata merah di desa Tulikup telah mampu menyediakan lapangan pekerjaan bagi masyarakat setempat serta mengangkat perekonomian dan pembangunan desa Tulikup secara umum.

Pembuatan bata merah dengan bahan dasar tanah liat di desa Tulikup dengan pembuatan bata merah di tempat lain kurang lebih sama. Bata merah dibuat dengan cara membentuk adonan menggunakan tanah liat yang dicampur dengan air dan abu sisa pembakaran batu bata. Adonan yang telah diaduk secara manual tersebut lalu dicetak ke dalam cetakan batu bata yang terbuat dari kayu. Lalu permukaan bata yang telah dicetak ditaburi kembali dengan abu dan ditata di atas tanah lalu dijemur. Pada musim kemarau, bata mentah betul-betul kering setelah 7 hari, sedangkan pada musim hujan bata mentah betul-betul kering setelah 10-15

hari. Setelah bata mentah kering, maka bata mentah siap dibakar di dalam tungku selama 3 hari 3 malam untuk menghasilkan bata merah yang berkualitas¹.

Dari hasil observasi yang dilakukan pada pekerja pabrik bata merah ditemukan beberapa kondisi kerja yang berpotensi menjadi faktor risiko munculnya keluhan muskuloskeletal yaitu seperti aktivitas angkat-angkut, asupan nutrisi, posisi kerja, dan kondisi waktu kerja. Aktivitas angkat-angkut lebih sering dilakukan oleh pekerja saat mengangkut adonan bata merah, dan proses penjemuran. Asupan nutrisi menunjukkan tidak semua pekerja mendapat makanan ringan saat bekerja, dan asupan cairan pada beberapa pekerja yang kurang. Posisi kerja menunjukkan adanya posisi kerja jongkok, duduk, dan berdiri. Posisi kerja jongkok lebih dominan pada saat mencetak bata merah. Sikap berdiri lebih sering diamati pada saat membuat adonan bata merah. Sedangkan pada saat proses penjemuran sikap yang dominan dilakukan oleh para pekerja adalah berdiri dan membungkuk yang dilakukan bergantian. Pada saat proses pembakaran bata merah yang masih

mentah, para pekerja biasanya mengambil sikap yang bervariasi karena hanya menjaga tungku pembakaran. Kondisi waktu kerja menunjukkan para pekerja pabrik bata merah lebih sering mengambil istirahat lama namun sekali daripada istirahat pendek namun sering, serta waktu istirahat yang diambil pekerja biasanya kurang dari 30 menit. Selain itu, sistem kerja borongan dan tidak adanya hari libur dalam seminggu kecuali hari raya agama, juga berpengaruh terhadap munculnya keluhan muskuloskeletal.

Penelitian yang dilakukan di Amerika Serikat melaporkan bahwa 34,7% respondennya mengeluhkan keluhan muskuloskeletal². Berdasarkan *review* oleh Walker-Bone, bagian tubuh yang biasanya mengalami keluhan adalah nyeri leher dan ekstremitas atas dengan faktor resiko yang berperan adalah posisi kerja yang tidak alamiah dan kegiatan repetitif dalam jangka waktu yang lama³. Sedangkan penelitian yang pernah dilakukan di Indonesia menemukan bahwa keluhan muskuloskeletal yang paling sering muncul pada sektor kerja informal adalah nyeri di pinggang, bahu, dan pergelangan tangan⁴.

WHO melaporkan bahwa faktor resiko secara global untuk sejumlah kesakitan dan kematian salah satunya adalah keluhan muskuloskeletal yaitu nyeri pinggang sebanyak 37%. Sehingga tahun 2002 WHO melaporkan dan menempatkan resiko pekerjaan sebagai tingkat ke-10 penyebab kematian dan kesakitan⁴. Selain dapat menyebabkan kematian dan kesakitan, keluhan muskuloskeletal pada pekerja juga menyebabkan pekerja tersebut sering absen kerja³, dan beban biaya kesehatan meningkat sehingga menjadi beban perekonomian negara⁵.

Mengingat pentingnya peran keluhan muskuloskeletal pada pekerja pabrik bata merah, maka perlu dilakukan studi prevalensi keluhan muskuloskeletal. Studi prevalensi ini dilakukan untuk mengetahui besarnya keluhan muskuloskeletal pada pekerja pabrik bata. Oleh karena pada hasil observasi peneliti mengamati bahwa terdapat beberapa kondisi kerja yang berpotensi menimbulkan keluhan muskuloskeletal pada pekerja pabrik bata merah, maka perlu dilakukan suatu survei untuk mengetahui besaran masalah keluhan muskuloskeletal yang terkait dengan kondisi kerja pada pekerja pabrik bata merah.

Bahan dan Metode

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif *cross-sectional* dengan rancangan *cluster sampling*. Populasi target adalah semua pekerja pabrik bata merah di Gianyar. Populasi terjangkau adalah semua pekerja pabrik bata merah di desa Tulikup. Sampel yang dijadikan subjek penelitian adalah pekerja pabrik bata merah di desa Tulikup sebanyak 52 orang yang dipilih dari 4 banjar secara *cluster sampling* dan telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Keluhan muskuloskeletal adalah keluhan pada sistem otot rangka yang diakibatkan oleh faktor-faktor kerja dan lingkungan kerja yang didapat pada waktu melakukan pekerjaan¹. Keluhan ini didata dengan mempergunakan *Nordic Body Map* dengan skala likert yang sudah valid dan reliabel serta sudah digunakan secara internasional untuk mendata keluhan muskuloskeletal.

Prosedur penelitian ini dimulai dengan mengisi identitas sampel dan lembar persetujuan sebagai subjek penelitian, kemudian dilanjutkan dengan mengisi kuisisioner *Nordic Body Map* dengan memberi tanda centang (✓) pada bagian tubuh yang sakit atau kaku

sesuai dengan derajat sakit yang dirasakan.

Data dianalisis dengan menghitung distribusi frekuensi dan persentasenya. Selain itu dilakukan pula analisis *cross tab* untuk mengetahui proporsi posisi kerja terhadap keluhan muskuloskeletal pada 5 bagian tubuh terbanyak.

Hasil

Karakteristik Subjek

Karakteristik subjek yang didata dalam penelitian ini meliputi umur, jenis kelamin, BMI, tingkat pendidikan, masa kerja, lama kerja, dan posisi kerja. Hasil analisis deskriptif data karakteristik subjek dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa proporsi umur pekerja pabrik bata merah tertinggi adalah umur muda (<50 tahun) yaitu 84,6%, sedangkan proporsi umur tua yaitu 15,6%. Oleh karena pada penelitian ini kriteria inklusi variabel umur yaitu 20-60 tahun, maka berdasarkan Badan Pusat Statistik umur tersebut masih pada rentang penduduk usia produktif atau yang berusia 15-64 tahun⁶. Pekerja pabrik mata merah mayoritas adalah laki-laki yaitu 57,7%, sedangkan pekerja perempuan sebanyak 42,3%. Tingkat pendidikan pekerja

pabrik bata merah terbanyak yaitu tingkat SMA, dan D3 sebesar 42,3%, disusul tingkat SD, dan SMP sebesar 36,5%, dan tidak mengenyam pendidikan sebesar 21,2%. Variabel masa kerja dikategorikan menjadi kurang dari 10 tahun dan lebih dari 10 tahun. Proporsi terbanyak pekerja yang bekerja kurang dari 10 tahun yaitu sebesar 53,8%, dan pekerja yang berkerja lebih dari 10 tahun sebesar 46,2%.

Pada penelitian ini variabel BMI dikategorikan menjadi BMI normal yang meliputi BMI kategori kurus dan normal, dan BMI berat badan lebih yang meliputi BMI kategori berat badan lebih dan obese. Sebanyak 78,8% pekerja pabrik bata merah memiliki BMI normal, sedangkan 21,2% pekerja memiliki BMI berat badan berlebih. Variabel lama kerja dikategorikan menjadi 2 yaitu kurang dari 8 jam, dan lebih dari 8 jam. Pada pekerja pabrik bata merah, proporsi tertinggi yaitu bekerja lebih dari 8 jam sehari sebanyak 73,1%, sedangkan proporsi pekerja yang bekerja kurang dari 8 jam sehari sebanyak 26,9%. Variabel posisi kerja dibagi 3 kategori yaitu duduk, jongkok, dan berdiri. Adapun proporsi tertinggi posisi kerja yaitu posisi berdiri sebesar

48,1%, posisi jongkok sebesar 40,4%, dan posisi duduk sebesar 11,5%.

Prevalensi Keluhan Muskuloskeletal

Prevalensi keluhan muskuloskeletal pada pekerja pabrik bata merah di desa Tulikup, Gianyar mencapai 100%. Hanya saja lokasi bagian tubuh yang dikeluhkan berbeda-beda. Setiap pekerja memiliki lebih dari satu keluhan muskuloskeletal.

Bagian Tubuh yang Mengalami Keluhan Muskuloskeletal

Bagian tubuh yang mengalami keluhan muskuloskeletal yaitu leher atas, leher bawah, bahu, lengan atas, pinggang atas, pinggang bawah, pantat, siku, lengan bawah, pergelangan tangan, tangan, paha, lutut, betis, pergelangan kaki, dan kaki (Lampiran 1). Tabel 2 menunjukkan lima proporsi tertinggi bagian yang dikeluhkan sakit yaitu pinggang bawah (84,6%), bahu (61,5%), lutut (48,1%), pergelangan tangan (25,0%), betis dan kaki (21,2%).

Proporsi Posisi Tubuh Terhadap Keluhan Muskuloskeletal

Hasil analisis posisi tubuh saat bekerja terhadap keluhan muskuloskeletal pada 5 bagian tubuh dengan keluhan muskuloskeletal tertinggi disajikan dalam tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan proporsi posisi kerja terhadap 5 bagian tubuh dengan keluhan muskuloskeletal tertinggi. Pada tabel dapat dilihat bahwa pada proporsi keluhan muskuloskeletal pada pinggang bawah, bahu, lutut dan pergelangan tangan paling banyak pada posisi berdiri yaitu 88,0%, 72,0%, 56,0%, dan 32,0%. Sedangkan proporsi keluhan muskuloskeletal pada betis dan kaki paling banyak pada posisi jongkok yaitu 28,6%. Posisi kerja berhubungan

dengan tugas pekerja pabrik bata merah. Misalnya posisi berdiri banyak dilakukan oleh pekerja yang bertugas menyaring tanah liat, membuat adonan bata mentah, dan proses penjemuran. Sedangkan posisi jongkok banyak dilakukan oleh pekerja yang bertugas mencetak bata mentah, dan posisi duduk banyak dilakukan oleh pekerja yang bertugas memoles bata merah mentah.

Tabel 1
Data Karakteristik Subjek

Variabel	Jumlah subjek (n = 52 orang)	Persentase (%)
Umur		
Muda (<50 tahun)	44	84,6
Tua (\geq 50 tahun)	8	15,4
Jenis Kelamin		
Laki-laki	30	57,7
Perempuan	22	42,3
BMI		
Normal (\leq 18,5 - <24,9)	41	78,8
Berat Badan Lebih (\geq 25,0 - \geq 27,0)	11	21,2
Tingkat Pendidikan		
Tidak sekolah	11	21,2
Dasar (SD, SMP)	19	36,5
Lanjutan (SMA, D3)	22	42,3
Masa Kerja		
< 10 tahun	28	53,8
> 10 tahun	24	46,2
Lama Kerja		
< 8 jam	14	26,9
> 8 jam	38	73,1
Posisi Kerja		

Duduk	6	11,5
Jongkok	21	40,4
Berdiri	25	48,1

Tabel 2

**Peringkat 5 Terbanyak Bagian Tubuh yang
Mengalami Keluhan Muskuloskeletal**

Bagian Tubuh Yang Nyeri/Kaku	Jumlah Subjek (n = 52 orang)	Persentase (%)
Pinggang Bawah	44	84,6
Bahu	32	61,5
Lutut	25	48,1
Pergelangan Tangan	13	25,0
Betis	11	21,2
Kaki	11	21,2

Tabel 3

Proporsi Posisi Tubuh Terhadap Keluhan Muskuloskeletal

Bagian Tubuh	Duduk		Jongkok		Berdiri	
	n = 52	%	n = 52	%	n = 52	%
Pinggang Bawah (84,6%)	5	83,3	17	81,0	22	88,0
Bahu (61,5%)	4	66,7	10	47,6	18	72,0
Lutut (48,1%)	3	50	8	38,1	14	56,0
Pergelangan Tangan (25,0%)	1	16,7	4	19,0	8	32,0
Betis (21,2 %)	0	0	6	28,6	5	

Kaki (21,2%)	1	16,7	6	28,6	4	20,0
						16,0

Diskusi

Karakteristik Subjek

Subjek penelitian merupakan penduduk usia produktif yang jika ditinjau dari kekuatan otot, baik laki-laki maupun perempuan dengan usia 25-35 tahun mampu mencapai kekuatan maksimum ototnya, sedangkan pada usia 50-60 tahun kekuatan otot hanya sebesar 75-85% saja⁷. BMI kategori berat badan berlebih cenderung lebih mudah mengalami keluhan muskuloskeletal karena perbandingan berat badan dan tinggi badan yang tidak ideal mengasumsikan berat badan melebihi kemampuan daya penopang tubuh sehingga menimbulkan nyeri pada lutut dan pergelangan kaki¹.

Waktu kerja sebagian besar pekerja pabrik bata merah melebihi waktu kerja yang disarankan yaitu maksimal 8 jam per hari⁷. Hal ini tentu saja membuat para pekerja berpeluang mengalami

keluhan muskuloskeletal karena lebih lama terpapar oleh kondisi kerja yang kurang ergonomis. Para pekerja seharusnya dialokasikan waktu istirahat sebesar 15% dari total waktu kerja dengan waktu istirahat minimal 15 menit. Namun, untuk melakukan pemulihan kelelahan otot hingga 90% pada kondisi otot sangat kelelahan membutuhkan waktu minimal 30 menit⁷.

Bagian Tubuh yang Mengalami Keluhan Muskuloskeletal

Keluhan yang muncul pada pinggang bawah dapat disebabkan beberapa posisi kerja seperti bungkuk ke depan, badan yang dipilin, duduk dengan aktivitas manual tertentu, berdiri dalam waktu lama, berdiri dengan membungkuk, dan aktivitas angkat-angkut⁸.

Keluhan yang muncul pada bahu dapat disebabkan beberapa posisi kerja seperti duduk tanpa penyangga lengan, dan posisi kerja yang tidak alamiah dalam waktu yang lama, sedangkan keluhan yang muncul pada pergelangan tangan dapat disebabkan beberapa posisi kerja seperti posisi kerja yang

tidak alamiah dalam waktu lama, dan pergelangan tangan yang terus ditekuk. Posisi kerja yang tidak alamiah pada tangan dan lengan dalam waktu yang lama dapat menimbulkan keluhan spesifik pada pergelangan tangan, siku, dan bahu. Pergelangan tangan yang terus menerus ditekuk dapat menyebabkan saraf lokal mengalami inflamasi dan terperangkap sehingga muncul keluhan nyeri pergelangan tangan dan rasa sensasi kesemutan pada tangan⁸.

Keluhan yang muncul pada lutut dapat disebabkan beberapa posisi kerja seperti duduk tanpa topangan kaki⁹, dan berdiri pada satu tempat dalam posisi statis⁷, sedangkan keluhan yang muncul pada betis dan kaki dapat disebabkan posisi berdiri lama^{7,8}. Berdiri pada satu tempat dalam posisi statis dan terjadi imobilitas pada sendi kaki, dan lutut dalam waktu lama memberi efek kelelahan dan nyeri pada bagian tersebut. Hal ini tidak hanya disebabkan oleh efek kerja otot statis, nyeri yang timbul juga disebabkan oleh peningkatan tekanan hidrostatis pada vena kaki dan penyempitan sirkulasi limpa secara umum pada ekstrimitas bawah. Selama berdiri pada kondisi statis terjadi gangguan aliran darah

balik ke jantung yang disebabkan oleh tidak berfungsinya pompa otot pada kaki oleh karena otot kaki mengalami kelelahan dan juga ketidaknyamanan⁷.

Untuk mengurangi keluhan muskuloskeletal saat bekerja dapat dilakukan dengan istirahat pendek 3-5 menit tiap jam pada pekerjaan yang repetitif⁷, waktu istirahat utama hendaknya minimal 30 menit, dan variasi posisi antara duduk, berdiri, dan berjalan harus dilakukan secara bergantian⁸.

Proporsi Posisi Tubuh Terhadap Keluhan Muskuloskeletal

Pekerja dengan posisi dominan berdiri cenderung untuk mengalami keluhan muskuloskeletal di pinggang bawah, bahu, pergelangan tangan, dan lutut. Beberapa tugas pekerja pabrik bata merah yang dilakukan dengan posisi berdiri yaitu penyaringan tanah liat, pembuatan adonan bata merah dan proses penjemuran.

Pekerja yang menyaring tanah liat cenderung mengambil posisi kerja berdiri dengan membungkuk ke depan dalam waktu yang lama, aktivitas angkat-angkut, posisi kerja yang tidak alamiah pada bahu dalam waktu lama, pergelangan tangan yang terus ditekuk, dan berdiri pada satu tempat dengan

posisi statis. Posisi kerja berdiri dengan membungkuk ke depan dalam waktu yang lama, dan aktivitas angkat-angkut dapat menimbulkan keluhan di pinggang bawah. Posisi kerja seperti ini tentu saja memberikan tekanan mekanik lokal pada pinggang bawah yang bertujuan untuk menyeimbangkan posisi tubuh. Posisi yang diambil oleh para pekerja ini tidak hanya dilakukan sekali, namun berulang kali atau bersifat repetitif dan dalam jangka waktu yang lama disertai dengan istirahat yang kurang memadai karena harus mempercepat pekerjaan agar cepat selesai, sehingga proses pemulihan otot pun tidak mencapai 90%. Posisi bahu yang tidak alamiah yaitu sebagai tumpuan saat gerakan meremas gumpalan tanah liat dengan gerakan maju mundur dalam waktu yang lama dapat menimbulkan keluhan di bahu. Posisi kerja menekuk pergelangan tangan dalam posisi ekstensi disertai tekanan tinggi pada saat meremas gumpalan tanah liat dapat menimbulkan keluhan di pergelangan tangan. Hal ini dikarenakan pergelangan tangan yang ditekek dengan posisi ekstensi dapat menyebabkan sendi tidak dalam keadaan netral disertai dengan tekanan mekanik lokal yang tinggi pada

pergelangan tangan dapat memicu inflamasi pada saraf lokal sehingga pekerja yang bertugas untuk menyaring tanah liat mengeluh kesemutan hingga rasa sakit pada pergelangan tangan. Posisi kerja berdiri pada satu tempat dengan posisi statis dapat menimbulkan keluhan di lutut, betis dan kaki. Pada saat penyaringan tanah liat, pekerja cenderung berdiri selama minimal satu jam tanpa perubahan posisi. Hal ini berarti pekerja berada dalam posisi statis sehingga aliran darah vena pada daerah betis tidak baik. Lutut menerima tekanan mekanik lokal yang lama sehingga tidak hanya otot di sekitar lutut saja yang dipengaruhi tetapi juga sendi lutut.

Pekerja yang membuat adonan bata merah cenderung mengambil posisi kerja yang hampir sama dengan posisi kerja pada tugas penyaringan tanah liat. Pekerja yang biasanya membuat adonan bata merah ini biasanya memiliki keluhan terberat yaitu di bahu dan pergelangan tangan. Hal ini disebabkan karena penggunaan otot bahu dan otot pergelangan tangan yang berulang pada saat mengaduk adonan bata merah. Mengaduk adonan bata merah dengan cangkul membuat otot pergelangan tangan menerima tekanan mekanik lokal

yang tinggi berulang dan otot bahu terus dipergunakan berulang dan dalam waktu yang lama. Posisi kerja yang kurang ergonomis ini tentu menyebabkan munculnya keluhan pada bahu dan pergelangan tangan yang lebih berat dibandingkan bagian tubuh yang lain.

Pekerja yang menjemur bata merah mentah cenderung mengambil posisi kerja seperti aktivitas angkat-angkut, pergelangan tangan yang ekstensi, dan penggunaan otot bahu yang berulang dan dalam waktu lama. Hal ini dapat menimbulkan keluhan pada pinggang bawah, bahu, dan pergelangan tangan. Aktivitas angkat-angkut dengan berat benda tertentu harus dipindahkan pekerja dengan ditopang oleh salah satu tangan dan bahu. Posisi yang tidak alamiah ini tentu saja berkontribusi menimbulkan keluhan muskuloskeletal pada pekerja. Sedangkan pada saat menyusun posisi bata merah mentah, bahu dan pergelangan tangan pekerja berada pada posisi yang dinamis. Hanya saja badan pekerja dipilin ke satu sisi untuk mempermudah penyusunan bata merah mentah sehingga berpotensi untuk menimbulkan keluhan pinggang bawah.

Pekerja dengan posisi dominan jongkok cenderung untuk mengalami keluhan muskuloskeletal di betis, dan kaki. Tugas pekerja pabrik bata merah yang dilakukan dengan posisi jongkok yaitu proses pencetakan bata merah. Pada saat proses pencetakan bata mentah, pekerja mengambil posisi yang dinamis yaitu duduk dan berdiri dilakukan bergantian. Namun, karena saat proses pencetakan bata merah pekerja cenderung jongkok, maka kaki berfungsi sebagai penopang berat tubuh. Meskipun posisi jongkok hanya bertahan selama 5 menit dan posisi berdiri hanya bertahan 30 detik, tapi oleh karena tidak ada istirahat pendek di sela-sela proses pencetakan bata mentah, maka pekerja sering mengeluh kakinya dirasakan tidak nyaman, kesemutan bahkan sampai sakit. Hal ini disebabkan karena posisi kaki dan betis dalam keadaan statis selama pencetakan sehingga fungsi otot sebagai pompa darah tidak berfungsi dengan baik.

Meskipun hasil analisis tidak menunjukkan persentase posisi kerja duduk terhadap keluhan muskuloskeletal tertinggi pada salah satu bagian tubuh, namun posisi duduk juga memberi andil dalam keluhan muskuloskeletal di bagian tubuh

pinggang bawah (83,3%), bahu (66,7%), dan lutut (50%). Pekerja dengan posisi dominan duduk cenderung untuk mengalami keluhan muskuloskeletal di pinggang bawah, bahu, pergelangan tangan, dan lutut. Tugas pekerja pabrik bata merah yang dilakukan dengan posisi duduk yaitu proses pemolesan bata merah.

Pada saat pemolesan bata merah mentah pekerja cenderung untuk mengambil posisi duduk dengan aktivitas manual tertentu, duduk tanpa penyangga lengan, dan duduk tanpa topangan kaki. Untuk melakukan tugas pemolesan bata mentah pekerja biasanya duduk tanpa topangan pinggang yang memadai dan duduk dengan aktivitas manual pemolesan bata merah mentah. Hal ini tentu saja berisiko pada munculnya keluhan muskuloskeletal pada pinggang bawah karena harus menyeimbangkan posisi tubuh dalam waktu yang lama. Keluhan pada bahu disebabkan oleh posisi ekstremitas atas yang biasa menekuk dan menggantung menyebabkan bahu berada posisi statis agar mampu melakukan proses pemolesan bata dengan cepat. Posisi kerja yang cenderung statis dan berulang dalam waktu lama sangat memungkinkan

pekerja yang mengerjakan tugas tersebut cepat merasa lelah dan cenderung untuk istirahat di sela-sela waktu kerja untuk meringankan keluhan pada bahu dan pergelangan tangan. Pada saat pemolesan bata mentah, kaki pekerja cenderung ditekuk agar paha pekerja dapat memberi topangan pada siku atau lengan bawah saat melakukan pemolesan bata mentah. Posisi kaki yang ditekuk tersebut juga dalam posisi statis dan berlangsung dalam waktu yang lama. Sehingga sendi lutut tidak berada dalam posisi yang netral, dan otot betis yang berfungsi membantu memompa darah kembali ke jantung menjadi terganggu, dan tidak jarang pekerja mengeluh merasa kesemutan atau rasa tidak nyaman pada betis. Untuk meringankan keluhan kesemutan hingga sakit, para pekerja biasanya akan meluruskan kakinya selama beberapa menit.

Simpulan

Prevalensi keluhan muskuloskeletal pada pekerja pabrik bata merah di desa Tulikup, Gianyar adalah 100%. Terdapat 5 bagian tubuh dengan keluhan muskuloskeletal paling tinggi yaitu pinggang bawah (84,6%), bahu

(61,5%), lutut (48,1%), pergelangan tangan (25,0%), betis dan kaki (21,2%).

Daftar Pustaka

1. Dewi, Ni Kadek Pujiani. 2011. *Intervensi Ergonomik dengan Penerapan Istirahat Aktif dan Asupan Teh Manis serta Buah Tomat Meningkatkan Kualitas Kesehatan dan Produktivitas Pencetak Batu Bata di Desa Pegending Klungkung* (Tesis). Denpasar. Program Magister Program Studi Ergonomi-Fisiologi Kerja Program Pascasarjana Universitas Udayana.
2. Dembe, A E., Erickson, J B., Delbos, R G., Banks, S M. 2005. *The Impact of Overtime and Long Work Hours on Occupational Injuries and Illness: New Evidence from the United States*. *Occup Environ Med*; 62:588–597.
3. Walker-Bone, K., Cooper, C., 2005. *Hard work never hurt anyone: or did it? A Review of Occupational Associations with Soft Tissue Musculoskeletal Disorder of Neck and Upper Limb*. *Ann Rheum Dis*; 64:1391-1396.
4. Riyadina, Woro., Suharyanto, Frans X., Tana, Lusianawaty. 2008. *Keluhan Nyeri Muskuloskeletal pada Pekerja Industri di Kawasan Industri Pulo Gadung Jakarta*. *Majalah Kedokteran Indonesia*; Volum:58. No:1
5. Bernard, Bruce P., Putz-Anderson, Vern., Burt, Susan E., Cole, Libby L., Fairfield-Estill, Cheryl., Fine, Lawrence J., Grant, Katharyn A., Gjessing, Christopher., Jenkins, Lynn., Hurrell Jr, Joseph J., Nelson, Nancy., Pfirman, Donna., Roberts, Robert., Stetson, Diana., Haring-Sweeney, Marie., Tanaka, Shiro. 1997. *Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors : A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Low Back*. National Institute for Occupational Safety and Health.
6. Badan Pusat Statistik. *Struktur Penduduk : Karakteristik Penduduk*. Available at : <http://www.datastatistik-indonesia.com/>
7. Grandjean, Etienne. 1988. *Fitting the Task to the Man, a Textbook of Occupational Ergonomics* 4th

- Edition.. London. Taylor & Francis Ltd.*
8. Dul, Jan., Weerdmeester, Bernard. 2001. *Ergonomics for Beginners: A Quick Reference Guide Second Edition.* New York. Taylor & Francis.
9. Helander, Martin. 1995. *A Guide to the Ergonomics of Manufacturing.* Great Britain. Taylor & Francis Ltd.

Lampiran 1.

Bagian Tubuh yang Mengalami Keluhan Muskuloskeletal

Bagian Tubuh Yang Nyeri/Kaku	Jumlah Subjek (n = 52)	Persentase (%)
Leher Atas	4	7,7
Leher Bawah	9	17,3
Bahu	32	61,5
Lengan Atas	7	13,5
Pinggang Atas	2	3,8
Pinggang Bawah	44	84,6
Pantat	1	1,9
Siku	4	7,7
Lengan Bawah	6	11,5
Pergelangan Tangan	13	25,0
Tangan	8	15,4
Paha	2	3,8
Lutut	25	48,1
Betis	11	21,2
Pergelangan Kaki	9	17,3
Kaki	11	21,2