
Analisis Bahaya dan Penilaian Kebutuhan APD pada Pekerja Pembuat Batu Bata di Demak, Jawa Tengah

Ida Wahyuni, SKM, M.Kes dan Ekawati, SKM, M.Sc
Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro

Abstrak

Industri pembuatan batu bata sampai saat ini masih dibutuhkan keberadaannya untuk mendukung pendirian sebuah bangunan. Pekerja di industri ini menghadapi potensi bahaya dari berbagai macam faktor. Namun pekerja seringkali tidak menyadari keberadaan bahaya tersebut. Bahkan sering melalaikan pemakaian alat pelindung dalam bekerja. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi bahaya yang dihadapi pekerja industri batubata dan menilai kebutuhan Alat Pelindung Diri dalam pekerjaan mereka. Subyek penelitian ini adalah seluruh pekerja industri batubata yang ada di desa kembangarum, demak. Penelitian ini menggunakan pendekatan *job safety analysis*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pekerja menghadapi bahaya mekanik, panas, radiasi, debu, asap, pencahayaan, dan ergonomis. Berdasarkan penelitian disimpulkan bahwa pekerja industri batubata menghadapi bahaya dari faktor fisik, biologi dan ergonomi. Alat Pelindung Diri yang diperlukan yaitu: tutup kepala (topi, caping), masker, baju panjang, sepatu boot dan sarung tangan. Saran bagi pekerja agar memahami bahaya yang dihadapi selama bekerja dan selalu mengenakan APD yang sesuai untuk mengurangi risiko paparan bahaya pekerjaan.

Kata Kunci: analisis bahaya, kepatuhan pemakaian APD, pekerja pembuat batubata

1. PENDAHULUAN

Perkembangan industri yang semakin pesat baik di sektor formal maupun informal turut meningkatkan terpaparnya bahaya pada pekerja. Proses produksi pada sektor informal yang biasanya dilakukan secara tradisional membuat pekerja mendapatkan paparan bahaya yang sangat berbeda dari pekerjaan sektor formal. Pembuatan batu bata merupakan salah satu industri sektor informal yang banyak ditekuni oleh rakyat Indonesia. Tidak ada data yang pasti tentang pekerjaan di sektor informal baik tentang jumlah pekerjanya, risiko yang dihadapi, kejadian cedera atau kecelakaan ataupun data yang lain (1). Namun tidak berarti tidak ada bahaya yang dihadapi para perajin batubata. Salah satu sentra industri padat karya adalah sentra industri pembuatan batu bata di desa Kembangarum, Demak. Di desa ini hampir separuh penduduknya bekerja sebagai perajin batu bata, baik sebagai pekerjaan pokok maupun sebagai pekerjaan sampingan. Dari survei awal diketahui bahwa pengolahan batu bata yang dilakukan masih menggunakan cara tradisional serta banyak dari pekerja yang tidak menggunakan alat pelindung diri (APD) pada saat bekerja. Beberapa pekerja mengeluhkan pernah terjatuh, batuk-batuk, pegal dan kelelahan. Pekerjaan yang dilakukan diluar ruangan cenderung banyak terpapar panas yang dapat mengakibatkan tekanan fisiologis pada pekerja (2). Keluhan muskuloskeletal juga pernah disebutkan terjadi pada jenis pekerjaan ini karena dikerjakan secara manual (3). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bahaya yang dihadapi dan kebutuhan alat pelindung diri yang diperlukan pekerja saat melakukan pekerjaannya. Penelitian ini bermaksud memberikan masukan dan informasi pada pekerja tentang Alat Pelindung Diri yang diperlukan saat bekerja agar pekerja terlindungi.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif ???. Data diperoleh dengan metode wawancara dan melakukan observasi langsung terhadap lingkungan dan proses kerja. Dalam penelitian ini digunakan pendekatan metode *job hazard analysis* karena akan meninjau pekerja, pekerjaan, alat kerja sekaligus lingkungan kerja (4). Populasi penelitian ini adalah seluruh pekerja pembuat batubata di desa Kembangarum, Demak.

3. Hasil dan pembahasan

Lokasi penelitian terletak di dusun Djawong desa Kembangarum kecamatan Mranggen kabupaten Demak. Jumlah pekerja di tiap tempat pembuatan batu bata berjumlah 2-4 orang. Pekerjaan dilakukan pada pagi hari pukul 6.00-11.00 WIB dan sore hari pukul 14.00-18.00 WIB, dan kadang-kadang juga dilakukan pada malam atau dini hari. Pada sore hari biasanya untuk menata batu bata yang telah kering dalam tumpukan yang akan dibakar. Pekerjaan pada saat malam hari biasanya pada saat dilakukan proses pembakaran, yaitu dilakukan setelah pukul 19.30 sampai pukul 12 malam, terkadang pekerjaan baru dimulai pukul 12 malam sampai dini hari.

Alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan batubata adalah tanah sawah, air, serbuk gergaji kayu, sekam, cangkul, alat pencetak dan kayu bakar.

Proses pembuatan batu bata terdiri dari beberapa tahap yaitu :

1. Persiapan bahan baku

Bahan baku pembuatan batu bata ini berasal dari tanah liat yang biasanya diambil dari sungai didekat tempat pembuatan batu bata, tetapi terkadang bahan baku ini juga dibuat dari tanah yang diambil dari sawah atau sungai, yang kebetulan usaha ini juga terletak di dekat sawah dan sungai.

2. Pencampuran bahan batu bata

Tanah sawah atau sungai yang akan dibuat batu bata biasanya dicampur sekam padi atau serbuk gergaji kayu. Hal ini bertujuan agar batu bata tidak mudah hancur dan hasilnya bagus. Tanah yang telah dicampur dengan serbuk gergaji kayu atau sekam kemudian diaduk dengan menggunakan cangkul dan kemudian dicampur dengan menggunakan sekam.

Gambar 1. Pencampuran tanah dan serbuk gergaji kayu



3. Pencetakan batu bata

Batu bata yang telah dicampur dengan serbuk gergaji kayu atau sekam dan air kemudian dicetak dengan menggunakan cetakan batu bata sesuai dengan ukuran batu bata, sesekali pres pada cetakan batu bata tersebut. Cetakan batu bata kemudian ditata memanjang sesuai dengan kapasitas tempat. Sebelumnya batu bata dicetak terlebih dahulu diberi alas serbuk gergaji kayu agar ketika kering bisa dengan mudah diambil. Dalam pekerjaannya, sekali mencetak dapat menghasilkan paling tidak seratus lebih cetakan batu bata.

Gambar 2. Pencetakan batu bata



4. Pengeringan Batu Bata

Setelah dicetak, batu bata tersebut di jemur untuk di keringkan, proses pengeringan waktunya paling cepat 1 hari bila keadaan cuaca panas, tapi jika keadaan cuaca hujan atau mendung bisa memakan waktu 5 hari atau lebih. Tujuan di keringkan supaya daya ikatan bahan tanah kuat dan tidak mudah patah. Setelah batu bata kering maka batu bata akan disisir dengan menggunakan pisau agar bentuknya rapih. Setelah itu kemudian batu bata disusun untuk menunggu proses pembakaran.

Gambar 3. Proses Pengeringan



5. Proses Penyusunan Batu Bata yang telah kering

Setelah kering, batu bata dipindahkan ke tempat pembakaran yang telah disediakan. Batu bata ini disusun menyerupai pyramid, agar dalam satu kali proses pembakaran dapat menghasilkan batu bata dalam jumlah yang banyak dan tidak memakan waktu lama.

Gambar 4. Batu bata yang disusun



6. Proses Pembakaran Batu bata

Setelah batu bata yang kering selesai disusun di tempat pembakaran yang telah di sediakan. Batu bata tersebut disusun kemudian dibakar menggunakan kayu bakar,

kayu bakar biasanya diperoleh dengan membeli di tempat penjualan kayu bakar. Proses pembakaran biasanya memakan waktu 1–3 hari, pekerjaan dilakukan tanpa tidur karena api harus terus diawasi. Proses pembakaran ini menunggu terkumpulnya batu bata yang telah kering dijemur.

Gambar 5a, 5b. Proses Pembakaran



Perajin batubata menghadapi bahaya pada setiap tahap pekerjaannya. Risiko terjatuh, terpeleset, dan tersandung (1) dapat terjadi ketika proses pengambilan serbuk gergaji sebagai bahan baku, karena tempat pengambilan serbuk gergaji di dekat sungai, jadi kemungkinan untuk jatuh ke sungai sangat besar. Hal ini juga dikarenakan tidak ada pembatas antara tempat pengambilan serbuk gergaji dengan sungai.

Pada saat pengambilan serbuk kayu menuju tempat pencampuran terdapat potensi risiko yaitu terjatuh dan tersandung. Kerena disini tenaga kerja melewati sebuah jembatan kecil yang terbuat dari kayu dan jembatan ini juga terdapat lubang-lubang kecil yang kemungkinan dapat menyebabkan kaki terselip. Disisi kanan dan kiri juga tidak terdapat pembatas, hal ini akan mengakibatkan jika terpeleset atau terjatuh bisa masuk ke dalam sungai. Bahaya terjatuh ini juga dihadapi pekerja saat penyusunan batu bata sebelum dibakar. Hal tersebut dapat terjadi jika pekerja sedang mengalami kelelahan sehingga kehilangan konsentrasi dan keseimbangan dan akhirnya terjatuh. Batu bata yang disusun jika diukur dapat mencapai ketinggian kira-kira sekitar 2-3 meter, sedangkan pekerja yang naik untuk menyusun batu bata tidak menggunakan pengaman apapun.

Proses pengadukan atau pencampuran antara tanah dengan air dan serbuk gergaji akan mendatangkan potensi risiko terluka karena pengadukan bahan menggunakan cangkul. Pada proses ini pekerja tidak menggunakan alat pelindung kaki sehingga berpotensi terkena mata cangkul yang tajam. Tangan juga bisa terluka sayat saat penyisiran batu bata karena proses penyisiran menggunakan pisau yang cukup tajam.

Lingkungan kerja outdoor dalam pembuatan batubata mendatangkan bahaya iklim kerja panas dan paparan radiasi matahari. Proses pembakaran batubata dapat menimbulkan dehidrasi dan *heatstress* karena proses ini menimbulkan panas selama sehari-hari (2). Selain itu, sangat kurangnya persediaan air minum menambah parah kondisi ini. Kulit dari para pekerja terlihat tidak segar / keriput kemungkinan karena terpapar panas yang berlebih. Selama proses pembakaran ini pekerja harus terus melihat kondisi api agar tidak mati atau menjadi terlalu besar. Paparan ini dapat menyebabkan gangguan pada mata dan ketidaknyamanan (*discomfort felt*) (3). Bahaya ini akan bertambah parah bila turun hujan, karena pekerja harus menutup tempat pembakaran padahal pekerja harus berada didalamnya untuk mengawasi proses pembakaran.

Pekerja dapat terkena paparan debu pada saat pengambilan serbuk kayu sebagai bahan campuran pembuatan batu bata. Selain itu, abu hasil pembakaran juga merupakan menimbulkan paparan debu yang dapat menimbulkan gangguan

pernapasannya. Pekerja juga dapat terpapar asap dari proses pembakaran batu bata. Pada proses ini pekerja tidak menggunakan masker untuk melindungi saluran pernafasannya. Selama proses pembakaran pekerja akan terpapar asap 1 sampai 3 hari non stop, hal ini karena saat proses pembakaran batu bata harus ditunggu sehingga pekerja akan banyak terpapar asap. Namun, tanpa kita sadari asap dari kayu pembakaran itu dapat membahayakan kesehatan. Bahaya asap kayu dari pembakaran setara dengan asap dari knalpot kendaraan. Partikel dari asap kayu dapat menyebabkan serangan jantung atau penyakit paru-paru. Partikel itu merusak DNA manusia dan jika tanaman tercemar asap itu sampai dimakan manusia maka akan menyebabkan kerusakan DNA pada sel-sel hati. Asap hasil pembakaran batu bata menjadi salah satu sumber polusi udara. Asap ini bisa membuat orang sesak napas. Baunya juga bertahan sampai beberapa hari, baik di baju maupun badan. Selain itu, asap yang sangat tebal ini juga mengganggu penglihatan. Asap ini dapat membuat iritasi pada mata karena tebalnya. Paparan asap pada pekerja akan bertambah parah pada saat hujan karena lokasi kerja harus ditutup (5).

Bahaya pencahayaan yang kurang dapat mengenai tenaga kerja ketika mereka melakukan pekerjaannya pada waktu malam hari dan pencahayaan yang digunakan hanyalah seadanya. Hal ini mengakibatkan mata berakomodasi lebih kuat lagi, akibat yang ditimbulkan adalah mata menjadi kabur, sehingga bayangan benda menjadi rangkap. Kondisi seperti ini biasanya disertai dengan rasa sakit di atas mata. Keadaan demikian sangat tidak menguntungkan bagi tenaga kerja karena dalam prosesnya dapat menyebabkan pekerja terluka karena tidak dapat melihat dengan jelas. Selain itu, penerangan yang buruk akan berakibat terjadinya kelelahan mata dengan berkurangnya daya dan efisiensi kerja, keluhan pegal di daerah mata dan sakit kepala, kerusakan alat penglihatan serta meningkatnya kecelakaan. (6)

Beberapa gangguan akibat bahaya ergonomi juga berpotensi dialami oleh para pekerja batubata seperti keluhan *musculoskeletal* yaitu keluhan pada bagian-bagian otot skeletal yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan sampai sangat sakit. Keluhan ini terjadi akibat aktivitas yang berulang seperti proses pencampuran adonan batu bata yang menggunakan cangkul, pencetakan batu bata, pengangkatan batu bata, proses penyisiran batu bata pada saat pengeringan dan proses lainnya. Keluhan otot terjadi karena otot menerima tekanan akibat beban kerja secara terus menerus tanpa memperoleh kesempatan untuk relaksasi. Pekerjaan pencetakan dilakukan berulang-ulang dan dalam jangka waktu yang lama. (7)

Selain itu, para pekerja juga dapat mengalami kelelahan kerja. Penyebab terjadinya kelelahan sangat bervariasi, faktor-faktor yang bisa mempengaruhi dalam pekerjaan ini adalah kondisi lingkungan yang panas, waktu kerja yang cukup lama, pekerjaan yang dilakukan pada waktu dimana seharusnya seseorang beristirahat, panas pembakaran atau panas dari cahaya matahari, tidak tidur sampai 3 hari pada saat proses pembakaran, *repetitive work* seperti mencangkul, proses pencetakan, melakukan pekerjaan pada malam hari serta gizi yang kurang juga merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan kelelahan. (8) Kelelahan yang berlangsung secara terus menerus juga akan menyebabkan terjadinya stres. (9)

Potensi bahaya yang dihadapi pekerja pembuat batubata juga datang dari bahaya biologi yaitu cacing. Hygiene dan sanitasi makanan di tempat tersebut kurang begitu diperhatikan sehingga potensi untuk terkena penyakit ini sangat besar. Pekerja melakukan pekerjaan ini secara manual dengan menggunakan tangan, tanah yang diambil dari sawah atau sungai tersebut bisa terdapat telur cacing atau bakteri lain yang berbahaya yang dapat menimbulkan cacingan, karena persediaan air bersih juga kurang. Pekerja kadang mencuci tangan dengan menggunakan air sungai atau air sawah. (10)

Kebakaran juga merupakan potensi bahaya yang dihadapi pekerja pembuat batubata. Kebakaran dapat terjadi pada saat proses pembakaran batu bata hal ini

dikarenakan atap dari tempat pembakaran terbuat dari bahan yang mudah terbakar (jerami) dan kurangnya pengawasan pada saat proses pembakaran karena kurangnya pekerja. Peletakan atau penyusunan batu bata terlalu dekat dengan atap yang juga dapat memicu kebakaran. Hal ini dapat terjadi karena api akan sangat dekat dengan atap yang terbuat dari jerami. (11)

Analisis Kebutuhan Alat Pelindung Diri (APD)

Untuk menanggulangi bahaya yang dihadapi pekerja pembuat batubata, perlu adanya Alat Pelindung Diri yang harus dipakai oleh pekerja saat berada di tempat kerja. Pada proses persiapan bahan baku, pencampuran bahan, dan pencetakan batu bata sebaiknya pekerja menggunakan APD berupa: tutup kepala (caping, topi), baju kerja lengan panjang dan masker. Tutup kepala baik berupa topi atau caping berguna untuk mengurangi paparan panas matahari ke wajah dan kepala, baju lengan panjang juga berguna untuk mengurangi paparan panas matahari ketubuh pekerja. Sedangkan masker berguna untuk menghindari paparan debu dari sekam dan serbuk kayu sebagai bahan tambahan pembuatan batu bata.

Pada proses pengeringan, pengangkutan, dan penyusunan batu bata yang telah kering menjadi semacam bangunan piramid, sebaiknya pekerja menggunakan APD berupa: tutup kepala (caping, topi), baju panjang dan sepatu tertutup. Tutup kepala baik berupa topi atau caping berguna untuk mengurangi paparan panas matahari ke wajah dan kepala, baju lengan panjang juga berguna untuk mengurangi paparan panas matahari ketubuh pekerja. Sepatu yang tertutup (sepatu boot) berguna untuk melindungi kaki dari luka yang diakibatkan tersandung atau terkena benda tajam (duri, pecahan batu,) yang ada di perjalanan saat mengangkut batu bata kering atau yang ada di sekitar daerah pengeringan.

Pada proses pembakaran sebaiknya pekerja menggunakan APD berupa: tutup kepala (topi, caping), masker, baju panjang, sepatu boot dan sarung tangan. Tutup kepala digunakan untuk menghindari paparan debu dan asap ke rambut dan kepala, masker berguna untuk mengurangi paparan debu dan asap hasil pembakaran agar tidak terhirup masuk ke pernapasan pekerja. Baju lengan panjang berguna untuk mengurangi paparan panas akibat pembakaran. Sepatu boot (sepatu tertutup) berguna untuk melindungi kaki dari percikan api dan bara api serta menghindari perlukaan akibat menginjak benda tajam (kayu untuk pembakaran). Sedangkan sarung tangan digunakan untuk melindungi tangan dari perlukaan akibat memegang kayu-kayu yang tajam saat memasukkan kayu ke tungku pembakaran.

4. SIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Potensi bahaya yang timbul dalam setiap tahap pembuatan batu bata, yaitu : terjatuh, terpeleset, tersandung, terluka, terpapar suhu panas dan radiasi, debu, terkena asap, kecacingan. Alat pelindung diri yang dibutuhkan pekerja, meliputi: tutup kepala (topi, caping), masker, baju panjang, sepatu boot, serta sarung tangan.

B. Saran

Pihak pelayanan kesehatan disekitar sentra pembuat batu bata harus melindungi pekerja, melalui pemantauan dan penyuluhan di paguyuban-paguyuban yang sudah terbentuk.

Referensi

1. Mukhopadhyay P. *Risk factors in manual brick manufacturing in India*. HFESA Journal, Ergonomics Australia 2008;22(1):16–25 (cited 2014 November 18) Available from: http://www.ergonomics.org.au/downloads/EA_Journals/EA_March_June_08.pdf
2. Sett, M and Sahu S, *Effects of occupational heat exposure on female brick workers in West Bengal, India*. Global Health Action. Available from: Glob Health Action 2014, 7: 21923 - <http://dx.doi.org/10.3402/gha.v7.21923>
3. Das B. *Assessment of occupational health problems and physiological stress among the brick field workers of West Bengal, India*. International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health Epub 2014 Jun 21, Volume 27, Issue 3, pp 413-425. Available from : <http://link.springer.com/article/10.2478%2Fs13382-014-0262-z>
4. OSHA 3071, *Job Hazard Analysis*. US Department of Labor. Available from: <https://www.osha.gov/Publications/osha3071.pdf>
5. Scott, Ronald M. *Chemical Hazards in The Workplace*. Michigan: Lewis Publishers, Inc, 1989
6. Tarwaka, Sholichul HA, Lilik Sudiajeng. *Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktifitas*. Surakarta : UNIBA Press, 2004
7. Ridley, John. *Ikhtisar Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Terj. Soni Astranto. Edisi Ketiga. Kiddingington, Elsevier Ltd. 2004
8. Direktorat Bina Kesehatan Kerja dan Olahraga, Dirjen Bina Gizi dan KIA, Kemenkes RI. *Pedoman Pemenuhan Kecukupan Gizi Pekerja Selama Bekerja*. Cetakan Ketiga. 2009
9. Kemenkes RI. *Gangguan Kesehatan Akibat Faktor Psikososial di Tempat Kerja*. 2011
10. World Health Organization. *Deteksi Dini Penyakit Akibat Kerja (Early Detection of Occupational Diseases)*. Alih bahasa: Joko Suyono, Cet. Kedua, Penerbit Buku Kedokteran EGC. 1995
11. Anizar. *Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Industri*. Edisi Pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2009

