

## HUBUNGAN KARAKTERISTIK IBU DENGAN KEJADIAN BAYI BERAT LAHIR RENDAH (BBLR) di RS. HASAN SADIKIN BANDUNG

**Liva Maita**

STIKes Hangtuah Pekanbaru

Alamat Korespondensi:

Liva Maita

Stikes Hangtuah Pekanbaru

Jl. KH. Nasution No 59 Pekanbaru

Email: livamaita@gmail.com

### **ABSTRACT**

*Infant Low Birth Weight (LBW) is one cause of death in infants in Indonesia. This study aimed to determine the relationship of maternal characteristics with the incidence of low birth weight babies in the hospital. Hasan Sadikin. This type of research is analytic cross-sectional study design. The population in this study are all mothers who gave birth to LBW in hospital. Hasan Sadikin period July 2005 s/d in July 2006 for a total of 316 cases out of 1853 total births. Source of data in the form of secondary data based medical record mother and baby in Perinatology. Bivariate data analysis using the chi-square test to see the relationship between maternal characteristics on the incidence of low birth weight. LBW as many as 316 cases (17.05%). Mothers who give birth to LBW aged < 20 years as much as 26.47%, ≤ 6 years of education as much as 22%, as much as 20.34% 1 parity, pregnancy interval < 6 months as much as 88.89%, gestational age < 37 weeks were 47.92% and the mother had a history of low birth weight births is as much as 27.73%. There is a significant association between maternal characteristics with LBW in RSHS Bandung, therefore, is expected to improve the quality and quantity of antenatal care as well as detection of pregnant women at risk of having low birth weight.*

**Keywords:** *characteristic of mother, LBW*

### **ABSTRAK**

Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) merupakan salah satu penyebab kematian pada bayi di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan karakteristik ibu dengan kejadian bayi berat lahir rendah di RS. Hasan Sadikin Bandung. Jenis Penelitian ini adalah analitik dengan desain penelitian cross sectional. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ibu yang melahirkan dengan BBLR di RS. Hasan Sadikin Bandung periode Juli 2005 s/d Juli 2006 yaitu sejumlah 316 kasus dari 1853 total persalinan. Sumber data berupa data sekunder berdasarkan catatan rekam medik ibu dan bayi di Perinatologi. Analisa data Bivariat dengan menggunakan uji chi-square untuk melihat adanya hubungan antara karakteristik ibu terhadap kejadian BBLR. Kejadian BBLR sebanyak 316 kasus (17,05%). Ibu yang melahirkan BBLR berumur < dari 20 tahun sebanyak 26,47%, pendidikan ≤ 6 tahun sebanyak 22%, paritas 1 sebanyak 20,34%, jarak kehamilan < 6 bulan sebanyak 88,89%, umur kehamilan < 37 minggu sebanyak 47,92% dan ibu yang mempunyai riwayat persalinan BBLR yaitu sebanyak 27,73%. Terdapat hubungan yang bermakna antara karakteristik ibu dengan kejadian BBLR di RSHS Bandung, oleh karena itu diharapkan meningkatkan kualitas dan kuantitas antenatal care serta mendeteksi ibu hamil yang berisiko melahirkan BBLR.

**Kata kunci:** *karakteristik ibu, BBLR*

### **PENDAHULUAN**

Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) adalah bayi yang lahir dengan berat

kurang dari 2500 gram tanpa memandang masa gestasinya. Bayi berat lahir rendah disebabkan oleh 2 kategori, yaitu: BBLR

karena prematur atau BBLR karena pertumbuhan janin terhambat. BBLR karena prematur bayi yang berat badan kurang dari 2500 gram dengan umur kehamilan antara 28 minggu sampai dengan 36 minggu, Sedangkan BBLR karena pertumbuhan janin terhambat (PJT) yaitu bayi lahir kecil untuk masa kehamilannya (KMK) karena ada hambatan pertumbuhan saat dalam kandungan (Depkes RI, 2005). Pertumbuhan janin terhambat (PJT) menyumbang pada sebagian proporsi bayi berat lahir rendah. Di negara-negara berkembang pada sebagian proporsi ini akan meliputi 50%. Sedangkan di negara maju, berat lahir rendah disebabkan lebih banyak oleh kelahiran preterm (Wikjosastro, 2000).

Menurut Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) 2001 dalam Bappenas (2002), angka kematian Bayi Baru Lahir (BBL) di Indonesia sampai saat ini masih cukup tinggi, penyebab utama dari kematian perinatal ini adalah Bayi Berat Lahir Rendah (29,2%), Asfiksia (27%), Tetanus (9,5%), masalah pemberian makan (9,5%), kelainan kongenital (7,3%), gangguan hematologis (5,6%), pneumonia (2,8%) dan sepsis (2,2%). Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya persalinan dengan bayi berat lahir rendah adalah faktor ibu, komplikasi kehamilan dan faktor janin. Faktor ibu terdiri dari umur, paritas, jarak kehamilan, pendidikan, umur kehamilan dan riwayat BBLR sebelumnya (Manuaba, 1998).

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah analitik kuantitatif dengan desain Cross Sectional. Penelitian ini dilaksanakan di perinatologi RS. Hasan Sadikin Bandung. Sumber data berupa data sekunder. Populasi dalam penelitian ini adalah Seluruh ibu yang melahirkan dengan BBLR di RS. Hasan Sadikin Bandung periode Juli 2005–Juli 2006. Teknik pengambilan sampel purposive

sampling dengan kriteria inklusi: paritas 1–4, jarak kehamilan kurang dari 2 tahun, umur kehamilan < dari 37 minggu dan > dari 37 minggu serta ibu yang mempunyai riwayat BBLR disertai dengan catatan medis yang lengkap. Sedangkan kriteria eksklusi yaitu ibu yang hamil kembar dan ibu yang melahirkan BBLR tapi mempunyai riwayat komplikasi kehamilan dan faktor janin. Analisa data bivariat dengan uji Chi-Square yang bertujuan untuk mengetahui hubungan umur, pendidikan, paritas, jarak kehamilan, umur kehamilan dan riwayat BBLR dengan kejadian BBL (Riduwan, 2006).

## HASIL

Selama periode Juli 2005 sampai dengan Juli 2006, diperoleh jumlah persalinan yang dirawat di RS. Hasan Sadikin Bandung berjumlah 1853 kelahiran bayi dengan jumlah kejadian persalinan BBLR (prematur, SGA/KMK) tercatat sebanyak 316 kasus (17,05%) dan jumlah persalinan BBLR (AGA, LGA) sebanyak 1.537 kasus (82,95%). Dari jumlah tersebut ternyata ditemukan kelahiran prematur sebanyak 184 persalinan (9,93%). Sedangkan untuk persalinan SGA/KMK terjadi sebanyak 132 persalinan (7,12%), persalinan AGA sebanyak 1442 kasus (77,82%), dan persalinan LGA sebanyak 95 persalinan (5,13%). Hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 1.** Distribusi Frekuensi Kejadian BBLR dan Non BBLR di RS. Hasan Sadikin Bandung

Kejadian Persalinan		Frekuensi	%
BBLR	Prematur	184	9,93
	SGA/ KMK	132	7,12
Non BBLR	AGA	1442	77,82
	LGA	95	5,13
Total		1853	100,0

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa kejadian BBLR terbesar terdapat pada kelompok umur < 20 tahun. Hasil uji statistik Chi-kuadrat ( $\chi^2$ ) menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara umur ibu dengan kejadian BBLR dengan p-value (0,0179) < 0,05.

Pada tabel 3 menunjukkan bahwa kejadian BBLR terbesar terdapat pada kelompok pendidikan  $\leq 6$  tahun. Hasil uji statistik Chi-kuadrat ( $\chi^2$ ) menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara pendidikan ibu dengan kejadian BBLR dengan p-value (0,000) < 0,05.

Pada tabel 4 menunjukkan bahwa kejadian BBLR terbesar terdapat pada kelompok paritas 1. Hasil uji statistik Chi-kuadrat ( $\chi^2$ ) menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara paritas ibu terhadap kejadian BBLR dengan p-value (0,0112) < 0,05

**Tabel 2.** Hubungan Umur Ibu Dengan Kejadian BBLR di RS. Hasan Sadikin Bandung

Umur Ibu (tahun)	BBLR		Non BBLR		Total Persalinan	
	f	%	f	%	f	%
< 20	18	26,47	50	73,53	68	3,67
20–24	81	20,66	311	79,34	392	21,15
25–29	87	16,67	435	83,33	522	28,17
30–34	63	13,61	400	86,39	463	24,99
$\geq 35$	67	16,42	341	83,58	408	22,02

$\chi^2$  hitung = 11,933 p-value = 0,0179 (< 0,05)

**Tabel 3.** Hubungan Pendidikan Ibu dengan Kejadian BBLR di RS. Hasan Sadikin Bandung

Lama Pendidikan (Tahun)	BBLR		Non BBLR		Total Persalinan	
	f	%	f	%	f	%
$\leq 6$	88	22,00	312	78,00	400	21,59
7–9	69	19,60	283	80,40	352	19,0
10–12	114	17,35	543	82,65	657	35,46
> 12	45	10,14	399	89,86	444	23,96

$\chi^2$  hitung = 23,601 p-value = 0,000

**Tabel 4.** Hubungan Paritas Ibu dengan Kejadian BBLR di RS. Hasan Sadikin Bandung

Paritas	BBLR		Non BBLR		Total Persalinan	
	f	%	F	%	F	%
1	143	20,34	560	79,66	703	37,94
2–3	119	14,64	694	85,36	813	43,87
$\geq 4$	54	16,02	283	83,98	337	18,19

$\chi^2$  hitung = 8,981 p-value = 0,0112

Pada tabel 5 menunjukkan bahwa kejadian BBLR terbesar terdapat pada jarak kehamilan < dari 6 bulan. Hasil uji statistik Chi-kuadrat ( $\chi^2$ ) menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara jarak kehamilan ibu terhadap kejadian BBLR dengan p-value (0,000) < 0,05.

Pada tabel 6 menunjukkan bahwa kejadian BBLR terbesar terdapat pada umur kehamilan < 37 minggu. Hasil uji statistik Chi-kuadrat ( $\chi^2$ ) menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara umur kehamilan ibu terhadap kejadian BBLR dengan p-value (0,000) < 0,05.

Pada tabel 7 menunjukkan bahwa kejadian BBLR terbesar terdapat pada ibu yang mempunyai riwayat BBLR sebelumnya. Hasil uji statistik Chi-kuadrat ( $\chi^2$ ) menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara riwayat BBLR sebelumnya dengan kejadian BBLR dengan p-value (0,0014) < 0,05

**Tabel 5.** Hubungan Jarak Kehamilan Ibu dengan Kejadian BBLR di RS. Hasan Sadikin Bandung

Jarak Kehamilan (Bulan)	BBLR		Non BBLR		Total Persalinan	
	f	%	f	%	f	%
< 6	96	88,89	12	11,11	108	5,83
6–11	81	85,26	14	14,74	95	5,13
12–24	30	14,42	178	85,58	208	11,23
> 24	109	7,56	1333	92,44	1442	77,82

$\chi^2$  hitung = 799,378 p-value = 0,000

**Tabel 6.** Hubungan Umur Kehamilan Ibu Dengan Kejadian BBLR di RS. Hasan Sadikin Bandung

Umur Kehamilan (minggu)	BBLR		Non BBLR		Total Persalinan	
	f	%	f	%	f	%
< 37	184	47,92	200	52,08	384	20,72
37-42	132	9,56	1253	90,73	1385	74,53
> 42	-	0,0	84	95,45	84	4,75

$\chi^2$  hitung= 331  $p$ -value = 0,000 (< 0,05)

**Tabel 7.** Hubungan Riwayat BBLR Sebelumnya dengan Kejadian BBLR di RS. Hasan Sadikin Bandung

Riwayat BBLR	BBLR		Non BBLR		Total Persalinan	
	f	%	f	%	f	%
Ada	33	27,73	86	72,27	119	6,42
Tidak ada	283	16,32	1451	83,68	1734	93,58

$\chi^2$  hitung= 10,250  $p$ -value = 0,0014 (< 0,05)

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, kejadian BBLR terbesar terjadi pada kasus kelahiran premature. Kelahiran prematur disebabkan tidak mampunya uterus menahan janin, gangguan selama kehamilan, lepasnya plasenta lebih cepat dari waktunya atau rangsangan yang memudahkan terjadinya kontraksi uterus sebelum cukup bulan. Bayi lahir kurang bulan mempunyai organ dan alat tubuh yang belum berfungsi normal untuk bertahan hidup di luar rahim. Semakin muda umur kehamilan, fungsi organ tubuh makin kurang sempurna dan prognosinya semakin kurang baik. Kelompok BBLR ini mendapat penyulit atau komplikasi akibat kurang matangnya organ karena masa gestasi yang kurang atau prematur (Depkes RI, 2005).

Sedangkan kelahiran SGA disebabkan retardasi pertumbuhan intrauterin berhubungan dengan keadaan yang mengganggu sirkulasi dan efisiensi plasenta

dengan pertumbuhan dan perkembangan janin atau dengan keadaan umum dan gizi ibu. Keadaan ini mengakibatkan kurangnya oksigen dan nutrisi secara kronik dalam waktu yang lama untuk pertumbuhan dan perkembangan janin. Kematangan fungsi organ tergantung pada usia kehamilan walaupun berat lahirnya kecil. (Depkes RI, 2005)

Hal ini sejalan dengan Pertumbuhan Janin Terhambat (PJT) menyumbang pada sebagian proporsi bayi berat lahir rendah. Di negara-negara berkembang pada sebagian proporsi ini akan meliputi 50%. Sedangkan di negara maju, berat lahir rendah disebabkan lebih banyak oleh kelahiran preterm (Wikjosastro, 2000).

Kejadian BBLR terbesar ditemukan pada kelompok umur < 20 tahun. Berdasarkan referensi usia seorang ibu mempunyai pengaruh terhadap kehamilan. Kehamilan pada wanita dengan usia muda memiliki kemungkinan lebih besar mengalami anemia dan berisiko. Lebih tinggi memiliki janin yang pertumbuhannya terhambat, persalinan prematur dan komplikasi lainnya (Cunningham, 2005).

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sastrawinata dan Rawadi bahwa tingginya angka kejadian BBLR pada umur < dari 20 tahun diduga karena imaturitas fisik dan banyaknya faktor risiko yang dapat menyebabkan BBLR yang dihadapi pada usia muda (Rawadi, 1982). Informasi terbaru mengenai hubungan antara usia ibu dengan kejadian prematuritas dan BBLR oleh Hoffman dan rekan-rekannya dari hasil penelitian dari seseorang ibu yang berusia 18 tahun menunjukkan perubahan menjadi memendeknya lama kehamilan, sedangkan kelahiran pertama pada wanita berusia 35 tahun atau lebih menunjukkan sebuah peningkatan pada kejadian BBLR dan prematuritas (Stubblefield, 1993).

Kejadian BBLR terbesar terjadi pada kelompok dengan lama pendidikan dibawah 6 tahun. Biasanya tingkat pendidikan yang rendah berhubungan dengan ketidaktahuan

dan ketidakmampuan sehingga tidak atau jarang memeriksakan diri. Semakin tinggi tingkat pendidikan wanita, akan lebih mampu mengambil keputusan untuk memelihara kesehatan keluarga dengan baik (Firdaus, 2002). Masih banyak anggota masyarakat terutama wanita yang tidak mendapatkan pendidikan dengan baik. Bagi kaum wanita seringkali mendapatkan perlakuan yang menghambatnya untuk memperoleh pendidikan yang lebih tinggi sehingga secara sosiologis wanita termarginalis yang pada akhirnya menyebabkan pengetahuannya rendah, termasuk didalamnya pengetahuan tentang kesehatan (APPI, 2003).

Kejadian BBLR terbesar terjadi pada kelompok paritas 1. Hal ini sesuai pendapat Rochjati angka kejadian BBLR pada primipara paling tinggi, kemudian menurun dengan meningkatnya paritas. Setelah paritas 3 maka angka kejadian BBLR untuk ibu-ibu golongan tertentu mulai meningkat lagi (Depkes RI, 2000). Pada kelompok paritas  $\geq 4$ , kejadian BBLR berulang sebesar 5,83% lebih besar dibandingkan dengan kelompok paritas 2-3 (Firdaus, 2002).

Kejadian BBLR terbesar terdapat pada kelompok jarak kehamilan kurang dari 6 bulan. Jarak kehamilan didefinisikan sebagai jarak dari kelahiran yang lalu sampai periode haid terakhir dari kehamilan yang sekarang. Jarak kehamilan yang pendek meningkatkan risiko kelahiran BBLR. Risiko BBLR menurun pada jarak kehamilan antara 2-3 tahun dan berisiko meningkat lebih besar pada interval/jarak kehamilan 3 bulan atau kurang (Stubblefield, 1993).

Jarak kehamilan kurang dari 2 tahun menyebabkan fungsi reproduksi dan kesehatan belum sepenuhnya pulih serta kebutuhan gizi belum terpenuhi dengan baik. Jarak kehamilan adalah faktor yang dapat memengaruhi kejadian BBLR. Makin kecil jarak kehamilan makin besar kemungkinan melahirkan bayi BBLR (Manuaba, 1998).

Hasil penelitian berbeda dengan hasil penelitian Sastrawinata dan Rawadi hubungan jarak kehamilan dengan BBLR

terbanyak jika interval kurang dari 18 bulan dan interval terbaik adalah 2–4 tahun dengan kejadian BBLR dan kematian perinatal paling rendah. Dikatakan masa jarak kehamilan ini mempunyai arti yang penting dalam memperbaiki kesehatan ibu dan anak serta dampak positif dari jarak kehamilan yang baik akan tercermin dalam perkembangan sosio ekonomi nasional (Rawadi, 1982).

Kejadian BBLR terbesar terdapat pada kelompok umur kehamilan  $< 37$  minggu. Semakin muda umur kehamilan, fungsi organ tubuh semakin kurang sempurna dan prognosinya semakin kurang baik. Pada umumnya bayi kurang bulan disebabkan tidak mampunya uterus menahan janin, gangguan selama kehamilan, lepasnya plasenta lebih cepat dari waktunya atau rangsangan yang memudahkan terjadinya kontraksi uterus sebelum cukup bulan (Depkes RI, 2005).

Bayi dengan BBLR bisa prematur atau cukup bulan tapi kecil masa kehamilan. Beberapa diantaranya termasuk kategori keduanya, tidak hanya prematur tapi juga mengalami hambatan pertumbuhan (Stubblefield, 1993). Penentuan bayi kurang bulan pada dasarnya ditentukan oleh masa gestasi atau umur kehamilannya. Bayi kurang bulan (preterm) adalah bayi lahir dengan masa gestasi  $< 37$  minggu. Adapun bayi yang dilahirkan dengan masa gestasi  $> 37$  minggu tetapi berat lahir kurang dari 2500 gram bayi tersebut disebut bayi kecil untuk masa kehamilan (KMK). Kelompok bayi tersebut mempunyai faktor risiko sendiri dan morbiditasnya tergantung faktor risikonya (Kliegman, 1997).

Kejadian BBLR terbesar untuk kelompok dengan status ada riwayat BBLR. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian Hoffman dan rekan-rekannya menemukan bukti yang kuat tentang kejadian ulang kelahiran prematur. Wanita yang pada kelahiran pertama tidak terjadi prematur berisiko 4,4% untuk melahirkan prematur pada kelahiran kedua. Sedangkan pada

wanita yang melahirkan prematur pada kelahiran pertama, risiko untuk melahirkan prematur pada anak kedua meningkat sebesar 17,2%. Adapun jika kelahiran pertama dan kedua prematur maka risikonya menjadi 28,4% untuk kelahiran ketiga. Kelahiran pertama memiliki risiko tinggi terjadi prematur akan tetapi angka tersebut menurun. Persalinan prematur sebelumnya memiliki risiko yang kuat untuk terjadinya kelahiran preterm dan pertumbuhan janin terhambat (Stubblefield, 1993).

### SIMPULAN

Kejadian Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) di RS. Hasan Sadikin Bandung periode Juli 2005 s/d Juli 2006 sebanyak 316 kasus (17,05%) dari 1853 total persalinan. Karakteristik ibu yang melahirkan BBLR berumur < dari 20 tahun yaitu sebanyak 26,47%, berpendidikan  $\leq$  6 tahun yaitu sebanyak 22%, paritas 1 yaitu sebanyak 20,34%, jarak kehamilan < 6 bulan yaitu sebesar 88,89%, umur kehamilan < 37 minggu yaitu sebesar 47,92%, riwayat persalinan BBLR yaitu sebanyak 27,73%. Didapatkan hubungan yang bermakna antara karakteristik ibu yaitu umur, pendidikan, paritas, jarak kehamilan, umur kehamilan dan riwayat BBLR sebelumnya terhadap kejadian BBLR.

Diharapkan kepada petugas kesehatan untuk dapat melakukan pemeriksaan secara teratur dan melakukan skrining kepada ibu yang memiliki faktor resiko melahirkan BBLR.

### DAFTAR PUSTAKA

APPI. 2003. *Gerakan Partisipatif Penyelamatan Ibu Hamil, Menyusui dan Bayi*. Jakarta: APPI, MNH, Bakti Husada, USAID

Bappenas. 2002. *Buku III Kesehatan Program Nasional Bagi anak Indonesia Kelompok Kesehatan*. Jakarta: Bappenas

Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom LS, Hauth JC, Gilstrap LC, Wenstrom KD. 2005. *Williams Obstetrics 22nd Edition*. United States of America; Mc Craw-Hill Companies. Inc

Depkes RI. 2000. *Ibu sehat bayi sehat*. Jakarta: Depkes RI

Depkes RI. 2005. *Pelatihan Pelayanan Obstetri Neonatal Emergensi Dasar*. Jakarta: Depkes RI.

Firdaus FA, Sabaruddin U. 2002. Hubungan Kejadian BBL Berulang Dengan Karakteristik Ibu di RSUP RSHS dalam Kumpulan Makalah Ilmiah Tahunan POGI XIII. Bandung: FKUP/RSHS

Kliegman RM. 1997. Intrauterin Growth Retardation. In: Fanaroff AA, Martin RJ (Editors). *Neonatal- Prenatal Medicine, Disease of the Fetus and Infant 6th edition*. St Louis: Mosby

Manuaba IBG. 1998. *Ilmu Kebidanan Penyakit Kandungan dan KB*. Jakarta: EGC

Riduwan. 2006. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta

Rawadi B, Sastrawinata S. 1982. Hubungan Berat Badan Lahir Dengan Karakteristik Ibu dan Kematian Perinatal dalam Kumpulan Makalah Ilmiah Tahunan POGI VII. Semarang

Stubblefield PG. Causes and Prevention of Prematur Birth; an Overview in: Fuchs AR, Fuchs SF, Stubblefield PD (editors). 1993. *Preterm Birth; Causes Prevention and management 2nd Edition*. Mc Graw-Hill, Inc

Wikjosastro HG. 2000. *Penanganan Pertumbuhan Janin Terhambat*. Jakarta: FKUI

## EVALUASI SARANA EVAKUASI KEBAKARAN DI INDUSTRI KARUNG SIDOARJO

Rizky Rahadian Wicaksono\* dan Meirina Ernawati\*\*

\*Universitas Darussalam Gontor, Ponorogo  
Fakultas Ilmu Kesehatan

Prodi D4 Kesehatan dan Keselamatan kerja

\*\*Departemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja  
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga

Alamat Korespondensi:

Rizky Rahadian Wicaksono

Universitas Darussalam Gontor, Ponorogo

Email:rahadian.rizky85@gmail.com

### ABSTRACT

*Fire is dangerous for everyone. It can rise a big loss, like injured, death, loss asset and material. Fire rise by mistake or unsafe action and the condition from the work area, the material or equipment (unsafe condition). A research is a kind of description observational research with a plan cross sectional. Data is collected by observe, interview and measure to the fix evacuation equipment, that can make evacuation process fluently and to less risk to be victim in urgent time. The variable must strict is Apar the way in of PMK car engine, emergency door and ladder. From all data, than analize by descriptive, compare data from the observe, interview, measurement by evacuation of condition. The research shows that, this sack factory has fire potentially. Because of the material uses, the hot risen on that industrial process We can conclude that, the equipments are not complete in that factory. And almost all of the means of evacuation has not adequate.so that's why the sack factory must prepare it as the fix condition.*

**Keywords:** *emergency, evacuation facilities, evaluation*

### ABSTRAK

Kebakaran dapat menimbulkan kerugian yang sangat besar, seperti cedera, kematian, dan kerusakan asset atau material. Kebakaran dapat ditimbulkan akibat kesalahan atau perilaku tidak aman dari manusia (unsafe action) dan kondisi dari tempat kerja, bahan maupun peralatannya (unsafe condition). Penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional deskriptif dengan rancangan cross sectional. Data dikumpulkan dengan melakukan observasi, wawancara dan pengukuran pada sarana evakuasi yang tepat dapat memperlancar proses evakuasi dan mengurangi risiko seseorang menjadi korban saat terjadi keadaan darurat. Kebakaran sangat membahayakan bagi setiap orang. Variabel yang diteliti meliputi APAR jalur masuk mobil PMK, pintu darurat dan tangga darurat. Dari data yang terkumpul kemudian analisis secara deskriptif dengan cara membandingkan data hasil observasi, wawancara dan pengukuran dengan persyaratan sarana evakuasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pabrik karung ini memiliki potensi terjadi kebakaran seperti bahan yang digunakan, panas yang ditimbulkan pada proses industri. Kesimpulan yang dapat ditarik adalah masih terdapat sarana evakuasi yang belum ada di pabrik karung dan hampir semua sarana evakuasi yang ada belum memenuhi persyaratan. Oleh karena itu pabrik karung harus menyiapkan sarana evakuasi yang sesuai dengan persyaratan

**Kata kunci:** *keadaan darurat, sarana evakuasi, evaluasi*

### PENDAHULUAN

Bencana dan bahaya membawa dampak negatif dalam kehidupan, karena kehadiran suatu bencana dapat mengganggu

kegiatan manusia selama periode waktu tertentu. Di tempat kerja, definisi bencana telah bergeser menjadi keadaan darurat. Hal tersebut dikarenakan definisi bencana lebih

mengarahkan persepsi orang ke arah bencana alam, sedangkan di tempat kerja bencana sangat beragam tidak hanya bencana alam saja (Septiadi, 2008). Di tempat kerja dapat membawa konsekuensi yang berdampak merugikan banyak pihak baik bagi pengusaha, tenaga kerja, masyarakat dan lingkungan. Bahaya kebakaran merupakan suatu hal yang harus diwaspadai karena dapat menimbulkan risiko berupa kerugian materiil dan korban jiwa. Jika dipandang dari segi besarnya, maka kerugian akibat jatuhnya korban jiwa baik karena kematian ataupun cacat fisik akan jauh lebih besar dari kerugian material yang disebabkan oleh rusaknya ataupun musnahnya bangunan. Hal ini dapat dimengerti, sebab kerusakan suatu bangunan masih dapat ditanggulangi dengan asuransi dan bangunan dapat didirikan kembali sedangkan kehilangan jiwa tidak tergantikan dan dapat berdampak sangat luas (Tambunan, 2006).

Kejadian kebakaran di sebuah pub dan diskotik yang bertempat di gedung bertingkat lantai tujuh Surabaya pada tahun 2010. Kebakaran tersebut memakan korban jiwa sebanyak 11 orang tewas dan puluhan orang terluka karena terinjak saat proses evakuasi. Banyaknya korban tewas pada kebakaran ini akibat penghuni tidak sempat menyelamatkan diri karena tidak terdapat pintu keluar darurat pada bangunan. (Anonim, 2010)

Salah satu tempat kerja yang mempunyai risiko kebakaran adalah Perusahaan. (Kepmenakertrans R.I. No. KEP. 186/MEN/1999), namun bila terjadi kebakaran akan membawa dampak yang sangat luas. Hal ini dikarenakan rumah sakit merupakan objek vital dalam pelayanan kesehatan. Informasi penting lainnya yang perlu diperhatikan adalah data faktor penyebab kebakaran yang meliputi: api terbuka (37,19%), listrik (26,6%), pembakaran (7,17%), peralatan panas (3,14%), mekanik (2,15%), kimia (1,34%), proses biologi (0,45%), alam (0,18%), dan tidak dapat ditentukan (19,77%). (Depnakertrans, 2003).

Seperti yang dikutip dari poskota.co.id sepanjang tahun 2011 sedikitnya terjadi 124 kasus kebakaran di kota Jakarta, ini menunjukkan bahwa jumlah ini meningkat 30 persen dibanding tahun 2010 yang hanya mencapai 108 kasus. Umumnya sumber terjadinya kebakaran dapat berasal dari puntung rokok, percikan bara dari perapian yang jatuh ke karpet maupun dari peralatan listrik rumah tangga. Terjadinya kebakaran ini seringkali sangat sulit terdeteksi sejak dini, kebanyakan manusia mengetahui kebakaran setelah api menjadi besar dan sulit dipadamkan.

Teori kebakaran menurut Ramli (2010), terdiri dari: (1) Api didefinisikan sebagai suatu peristiwa atau reaksi kimia eksotermik yang disertai panas atau kalor, cahaya, asap dan gas dari bahan yang terbakar. Umumnya api dapat terbentuk dengan bantuan oksigen (udara mengandung 20,9% oksigen), benda-benda yang terbakar (combustible), dan sumber panas atau nyala bisa didapat dari mesin, listrik dan lain-lain. (2) Segitiga Api, apabila suatu molekul mengadakan kontak amat dekat dengan molekul oksidator (oksigen), maka pada umumnya akan terjadi reaksi kimia. Tumbukan antar molekul berenergi rendah, maka reaksi kimia tidak akan terjadi. Tumbukan antar molekul berenergi besar maka reaksi akan berlangsung, maka banyak panas yang terbentuk. Energi ini akan memanaskan bahan dan oksidan yang selanjutnya akan beraksi dan menimbulkan reaksi kebakaran.



**Gambar 1.** Fire Triangle

Peristiwa ini dapat diambil kesimpulan bahwa proses pembakaran terjadi oleh adanya tiga unsur yaitu: bahan, oksigen, dan energi. Ketiga unsur diatas apabila bertemu maka akan terjadi api, oleh karena itu disebut segitiga api. Salah satu unsur diambil, maka api akan padam dan inilah prinsip dari pemadaman api. Prinsip segitiga api ini dipakai dasar untuk mencegah kebakaran dan penanggulangan api.

Bidang Empat Api Perkembangan dari teori segitiga api adalah ditemukannya unsur keempat yang menyebabkan timbulnya api. Unsur yang keempat ini adalah rantai reaksi. Teori ini dijelaskan bahwa pada saat energi diterapkan pada bahan bakar seperti hidrokarbon, beberapa ikatan karbon dengan karbon yang lainnya terputus dan menghasilkan radikan bebas. Sumber energi yang sama juga menyediakan kebutuhan energi untuk memutus beberapa rantai karbon dengan hidrogen sehingga menimbulkan radikal bebas lebih banyak. Rantai oksigen dengan oksigen yang lainnya akan terputus dan menghasilkan radikal oksida. Jarak antara radikal-radikal ini cukup dekat maka akan terjadi penggabungan kembali radikal bebas dengan radikal lainnya atau dengan kelompok fungsional yang lain. Proses pemutusan rantai, terjadi pelepasan energi yang tersimpan di dalam rantai tersebut. Energi yang lepas dapat menjadi sumber energi untuk memutuskan rantai yang lain dan melepaskan energi yang lebih banyak lagi.

Penyediaan sarana evakuasi pada suatu bangunan merupakan salah satu hal yang penting dalam proses evakuasi. Salah satu syarat bangunan dianggap aman pada bangunan dengan kepadatan penghuni yang tinggi adalah keberadaan sarana evakuasi. Sarana evakuasi harus direncanakan dengan baik sejak perancangan bangunan sesuai rencana penggunaannya. Penyediaan sarana evakuasi pada sebuah bangunan harus sesuai ukuran dan jumlahnya dengan kapasitas



**Gambar 2.** Tetrahedron of Fire

ruangan, sehingga penghuni bangunan dapat keluar dengan waktu singkat (Ramli, 2010).

Keberadaan sarana evakuasi sangat diperlukan untuk mengurangi risiko bahaya yang mengancam jiwa pada saat terjadi keadaan darurat (Pragola, 2008). Sarana evakuasi yang merupakan sarana penyelamat jiwa merupakan hal yang penting, karena jiwa manusia tidak bisa dinilai dengan harta ataupun yang lainnya. Upaya penyelamatan jiwa merupakan upaya untuk membimbing orang menuju jalan keluar, mengarah jauh dari daerah bahaya dan mencegah agar tidak panik. Pada sarana evakuasi yang tidak tertata dan terencana dengan baik atau difungsikan untuk hal selain fungsi evakuasi penghuni justru dapat menjadi jebakan maut bagi penghuninya (Sumardjito, 2010).

Hasil tinjauan awal terhadap sarana evakuasi yang ada di pabrik karung Sidoarjo adalah gedung tidak mempunyai pintu dan tangga khusus untuk proses evakuasi pada saat terjadi keadaan darurat. Saat terjadi keadaan darurat yang mengharuskan evakuasi penghuni, proses evakuasinya dilakukan dengan sarana yang digunakan untuk kegiatan setiap hari bukan sarana evakuasi khusus.

Berdasarkan keadaan tersebut maka perlu dilakukan evaluasi terhadap sarana evakuasi di pabrik karung Sidoarjo yang digunakan saat terjadi keadaan darurat. Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka penelitian ingin mengevaluasi sarana evakuasi yang tersedia di pabrik karung Sidoarjo.

## METODE PENELITIAN

Berdasarkan ruang lingkup permasalahan dan tujuan, ditinjau dari segi tempatnya, maka penelitian ini termasuk penelitian lapangan. Sedangkan ditinjau dari segi waktu, maka penelitian dilakukan secara cross sectional karena pengamatan dilakukan serentak pada satu saat atau periode tertentu (Murti, 1997). Berdasarkan jenisnya, desain penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Berdasarkan kerangka konseptual dan desain penelitian, sampel yang diteliti adalah Karyawan pabrik karung Sidoarjo yang bekerja pada saat penelitian. Pengambilan sampel secara non random sampling, peneliti menggunakan teknik sample total, yaitu pengambilan sampel didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri, berdasarkan ciri atau sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya (Notoatmodjo, 2002). Besar sampel yang diambil sebesar 47 karyawan. Penelitian ini dilakukan di pabrik karung Sidoarjo.

## HASIL

### Evaluasi Fasilitas Tanggap Darurat Kebakaran di Pabrik Karung Sidoarjo APAR

Kebanyakan responden mengikuti pelatihan penanggulangan kebakaran secara tidak rutin yaitu sebanyak 48,94% karyawan. Meski responden pernah mengikuti pelatihan, tapi kebanyakan dari mereka tingkat pengetahuan terhadap protap tanggap darurat kebakaran yang ditetapkan pabrik karung Sidoarjo masih kurang yaitu sebanyak 89,36% karyawan. Tingkat pengetahuan tim TDK yang masih kurang ini, lebih banyak disebabkan karena mereka tidak tahu adanya protap TDK yang ditetapkan oleh Pabrik yaitu sebanyak 34 karyawan. Sedangkan mereka yang tahu adanya protap tanggap darurat, kebanyakan tidak mengerti isinya atau hanya sebatas melakukan pemadaman awal dengan menggunakan APAR yaitu sebanyak 8 karyawan.

Meskipun mayoritas tingkat pengetahuan responden terhadap protap TDK masih kurang, namun sebagai tim TDK, kebanyakan dari mereka berusaha memadamkan api bersama karyawan lain, bila mengetahui adanya kebakaran yaitu sebanyak 76,60% karyawan. Menurut sebagian karyawan bahan yang berpotensi menimbulkan kebakaran di pabrik menurut kebanyakan responden adalah bahan-bahan elektronik atau listrik yaitu sebanyak 59,57% karyawan. Sebanyak 40,42 responden menganggap bahwa penyediaan APAR masih tidak mencukupi bila digunakan untuk pemadaman kebakaran.

### Evaluasi Tanggap Darurat Kebakaran di Pabrik Karung Sidoarjo APAR

Berdasarkan data yang diperoleh, penyediaan APAR di pabrik sebanyak 60 tabung yang tersebar pada tiap-tiap unit dan sebagian besar menggunakan bahan pemadam jenis halon yaitu sebanyak 21 tabung.

**Tabel 1.** Distribusi kondisi APAR menurut penempatan secara jelas di pabrik

Kondisi	Penempatan APAR				Total	%
	Jelas		Tidak Jelas			
	n	%	n	%		
Baik	0	0	0	0	0	0
Cukup	6	36,67	8	37,50	14	36,84
Kurang	24	63,33	22	62,50	46	63,16
Total	30	100,00	30	100,00	60	100,00

**Tabel 2.** Distribusi letak penempatan APAR secara visual menurut kemudahan

Letak Penempatan APAR	Kemudahan Mengambil				Total	%
	Mudah		Tidak			
	n	%	n	%		
Jelas	10	82,35	20	76,19	30	78,95
Tidak	20	17,65	10	23,81	30	21,05
Total	30	100,00	30	100,00	60	100,00

Dari 60 APAR yang di periksa kemudian dibandingkan dengan ketentuan Permenakertrans No. 4/MEN/1980, diketahui bahwa mayoritas kondisi APAR adalah kurang baik, yaitu sebanyak 46 tabung.

Berdasarkan pemeriksaan yang dilakukan diketahui bahwa APAR yang secara visual penempatannya jelas, tapi sulit untuk menjangkau maupun mengambilnya yaitu sebanyak 20 tabung.

Tanda penempatan APAR sangat diperlukan demi kesuksesan dalam upaya penanggulangan kebakaran. Syarat tanda APAR yang baik minimal harus memenuhi ketentuan Permenaker No. 4/ MEN/1980. Berdasarkan pemeriksaan yang dilakukan diketahui bahwa semua APAR tidak dilengkapi dengan tanda pemasangan.

Telah dijelaskan sebelumnya bahwa jenis APAR di pabrik karung meliputi DCP, BUSA, BCF dan Halon. jenis ini dapat memadamkan kebakaran kelas A, B dan C. Jadi semua APAR penempatannya telah sesuai antara jenis bahan dengan kebakaran

**Tabel 3.** Distribusi kondisi APAR menurut keadaan selang di Pabrik karung

Kondisi Apar	Penempatan APAR (Selang)				Total	%
	Baik		Cacat			
	n	%	n	%		
Baik	0	0	0	0	0	0
Cukup	10	41,38	4	22,22	14	36,84
Kurang	23	58,62	23	77,78	46	63,16
Total	33	100,00	27	100,00	60	100,00

**Tabel 4.** Distribusi kondisi APAR menurut keadaan nozzle di Pabrik karung Sidoarjo

Kondisi Apar	Keadaan Apar (Nozzle)				Total	%
	Baik		Cacat			
	n	%	n	%		
Baik	0	0	0	0	0	0
Cukup	14	42,42	0	0	14	36,84
Kurang	21	57,58	25	100,00	46	63,16
Total	35	100,00	25	100,00	60	100,00

**Tabel 5.** Distribusi kondisi APAR menurut keadaan segel di pabrik karung Sidoarjo

Kondisi Apar	Keadaan Segel				Total	%
	Baik		Rusak			
	n	%	n	%		
Baik	0	0	0	0	0	0
Cukup	14	40,00	0	0	14	36,84
Kurang	41	60,00	5	100,00	46	63,16
Total	55	100,00	5	100,00	60	100,00

**Tabel 6.** Distribusi kondisi APAR menurut keadaan label di Pabrik karung

Kondisi Apar	Keadaan Label				Total	%
	Baik		Rusak			
	n	%	n	%		
Baik	0	0	0	0	0	0
Cukup	13	43,33	1	12,50	14	36,84
Kurang	39	56,67	7	87,50	46	63,16
Total	52	100,00	5	100,00	60	100,00

yang mungkin terjadi di unit di mana APAR ditempatkan. Tabung APAR harus dalam keadaan baik yaitu: tidak berlubang, berkarat, tidak penyok dan cat tidak terkelupas. Kondisi tabung yang bocor akan berakibat fatal bagi pengguna. Berdasarkan pemeriksaan yang dilakukan diketahui bahwa masih ada APAR yang kondisi tabungnya dalam keadaan tidak baik.

Selang APAR yang baik adalah tidak bocor, tidak retak dan tidak tersumbat. Berdasarkan pemeriksaan yang dilakukan diketahui bahwa APAR yang kondisinya kurang baik dikarenakan kondisi selang yang cacat yaitu sebanyak 23 tabung.

Nozzle APAR yang baik adalah bentuk utuh, tidak pecah dan tidak tersumbat. Berdasarkan pemeriksaan yang dilakukan diketahui bahwa APAR yang kondisinya kurang baik dikarenakan kondisi nozzle yang cacat yaitu sebanyak 25 tabung.

Segel merupakan salah satu indikator untuk mengetahui apakah APAR telah digunakan atau belum. Untuk itu segel APAR bila belum pernah digunakan

**Tabel 7.** Distribusi kondisi APAR menurut keadaan pengatubnya di Pabrik karung

Kondisi Apar	Keadaan Pengatub				Total	%
	Baik		Rusak			
	n	%	n	%		
Baik	0	0	0	0	0	0
Cukup	14	41,18	0	0	14	36,84
Kurang	40	58,82	6	100,00	46	63,16
Total	54	100,00	6	100,00	60	100,00

**Tabel 8.** Distribusi kondisi APAR menurut kedaluwarsanya

Kondisi Apar	Kadaluarsa				Total	%
	Baik		Sudah			
	n	%	n	%		
Baik	0	0	0	0	0	0
Cukup	14	70,00	0	0	14	36,84
Kurang	37	30,00	9	100,00	46	63,16
Total	51	100,00	9	100,00	60	100,00

harus dalam keadaan utuh. Berdasarkan pemeriksaan yang dilakukan diketahui bahwa APAR yang kondisinya kurang baik dikarenakan kondisi segel yang rusak adalah sebesar 5 tabung.

Label APAR dapat membantu karyawan, khususnya mereka yang belum pernah mengikuti pelatihan penanggulangan kebakaran dalam meningkatkan pengetahuan tentang penanggulangan kebakaran. Label harus mencakup: tanggal kedaluwarsa, jenis bahan yang digunakan, untuk kebakaran kelas apa dan prosedur pengoperasian. Berdasarkan pemeriksaan yang dilakukan diketahui bahwa APAR yang kondisinya kurang baik dikarenakan kondisi label yang rusak yaitu sebanyak 7 tabung.

Pengatub merupakan tombol pengoperasian APAR. Pengatub tidak diperbolehkan dalam keadaan rusak maupun berkarat. Berdasarkan pemeriksaan yang dilakukan diketahui bahwa APAR yang kondisinya kurang baik dikarenakan kondisi pengatub yang rusak maupun berkarat yaitu sebanyak 6 tabung. Berdasarkan

**Tabel 9.** Distribusi kondisi APAR menurut Kesesuaian denah

Kondisi Apar	Kesesuaian Denah				Total	%
	Baik		Tidak Sesuai			
	n	%	n	%		
Baik	0	0	0	0	0	0
Cukup	12	40,00	2	25,00	14	36,84
Kurang	34	60,00	12	75,00	46	63,16
Total	46	100,00	14	100,00	60	100,00

pemeriksaan yang dilakukan diketahui bahwa kondisi APAR yang kurang baik dikarenakan APAR telah kedaluwarsa yaitu sebanyak 9 tabung.

Tinggi pemasangan tabung APAR telah diatur dalam Permenaker No. 4/MEN/1980 yaitu antara 15–120 cm dari permukaan lantai. Namun, hal tersebut tidak berlaku untuk model APAR beroda. Untuk model APAR beroda di PT. Kerta Rajasa Raya hanya ada 14 tabung, sedangkan APAR yang lain dipasang pada dinding menggunakan sekan dengan tinggi pemasangan yang tidak sesuai.

Pemeriksaan APAR di pabrik karung merupakan kewajiban Bagian Perlengkapan. Namun, tiap unit di mana APAR ditempatkan juga diberi tanggung jawab dalam pemeriksaan dan pemeliharaan APAR oleh Bagian Perlengkapan. Berdasarkan pemeriksaan yang dilakukan diketahui bahwa kondisi APAR yang kurang baik dikarenakan tidak dilakukannya pemeriksaan oleh tiap unit yaitu sebesar 27 tabung.

Pendenahan APAR dapat berfungsi untuk membantu dalam memonitoring pengadaan APAR di Pabrik karung. Berdasarkan pemeriksaan yang dilakukan diketahui bahwa APAR yang kondisinya kurang baik dikarenakan pengadaan APAR yang tidak terdenahkan yaitu sebanyak 12 tabung.

Meskipun sebagian besar pengadaan APAR sudah terdenahkan, tapi masih ada beberapa yang pengadaannya tidak sesuai

dengan kenyataan, baik jumlah, tanggal kedaluwarsa maupun peletakkannya. Hal ini tentunya dapat membingungkan petugas. Berdasarkan pemeriksaan yang dilakukan diketahui bahwa APAR yang tidak sesuai antara denah dan kenyataan yaitu sebanyak 14 tabung.

### **Evaluasi Jalur Masuk Mobil PMK**

Di pabrik karung Sidoarjo tidak terdapat jalur khusus masuk mobil PMK. Bila terjadi kebakaran, mobil PMK dapat menggunakan jalan yang ada di dalam pabrik, yang tampak mengelilingi bangunan gedung. Di sepanjang jalan yang digunakan untuk jalur masuk mobil PMK telah bebas dari portal, ranting pohon, penerangannya cukup baik siang maupun malam hari, mempunyai lebar minimal 5 m, permukaan lantai terbuat dari aspal Akan tetapi, jalur masuk mobil PMK belum sepenuhnya bebas dari halangan yang disebabkan masih banyak ditemukan mobil, barang dan manusia lalu lalang di sepanjang jalan tersebut.

Berdasarkan gambaran kondisi diatas dan didukung dengan dilakukannya pemeriksaan fisik jalur khusus masuk mobil PMK menggunakan check list yang telah disusun berdasarkan ketentuan Keputusan Menteri Negara Pekerjaan Umum No.10/KPTS/2000 yang berisi jalur mobil PMK harus bebas dari hambatan serta dilengkapi 2 hidran yang terpasang di sepanjang jalan tersebut, mempunyai lebar min 4 m, dilapisi pengeras 6 × 15. maka diketahui bahwa kondisi jalur yang digunakan mobil pemadam masih kurang baik.

### **Pintu Darurat**

Pabrik karung Sidoarjo tidak terdapat pintu darurat secara khusus. Jika melihat kembali jalur evakuasi yang ditetapkan oleh Pabrik karung Sidoarjo maka pintu utama Parik juga berfungsi sebagai pintu darurat. Padahal di Pabrik karung Sidoarjo banyak terdapat pintu maupun jalan alternatif yang dapat digunakan untuk keperluan evakuasi bila terjadi kebakaran, hanya saja beberapa

pintu maupun jalan tersebut tidak dijadikan rekomendasi dalam penetapan jalur evakuasi.

Berdasarkan observasi terdapat 5 pintu yang umum dilalui oleh pengguna jasa, yang dapat digunakan sebagai pintu darurat, diantaranya: pintu utama, pintu tempat produksi, pintu timur gudang barang baku, pintu barang setengah jadi pintu barat dekat Extruder. Selain beberapa pintu tersebut, juga terdapat jalan keluar alternatif tanpa pintu yang dapat digunakan untuk menuju zona aman yaitu parkir depan gedung Pabrik karung, yaitu lapangan olah raga.

Secara umum kelima pintu darurat tersebut mempunyai kondisi sebagai berikut: (1) Pintu dapat dibuka dengan mudah, namun tidak semua pintu arah bukaannya keluar; (2) Tidak semua pintu dilengkapi petunjuk keluar; (3) Penerangan di sekitar pintu maupun sepanjang rute evakuasi cukup memadai dan tidak bergantung dari 1 sumber; (4) Semua petunjuk keluar di sepanjang rute evakuasi mengarah pada pintu utama, hanya saja pengadaannya masih belum mencukupi; (5) Pemasangan petunjuk keluar mudah dibaca dan dilihat dengan jelas; (6) Rute evakuasi tidak licin dan bebas hambatan.

Untuk lebih jelasnya, berikut hasil pemeriksaan fisik pintu darurat dengan menggunakan check list yaitu antara lain pintu utama yang kondisi cukup baik dengan kekurangannya antara lain adalah tidak adanya tanda keluar di sekitar pintu. Jalan menuju pintu yang tidak bebas hambatan, karena terhalang kursi ruang tunggu tamu dan banyak barang berserakan di jalan yang akan di lalui.

Selain itu Pintu produksi, sebelah timur yang kondisi kurang baik, dengan kekurangannya adalah arah bukaan ke dalam, tidak terdapat tanda keluar, serta sepanjang jalan tidak terdapat petunjuk keluar yang mengarah ke pintu ini. Pintu timur gudang barang baku jadi yang kondisinya cukup baik, dengan kekurangannya yaitu tidak terdapat tanda

keluar dan sepanjang jalan tidak terdapat petunjuk keluar yang mengarah ke pintu ini. Pintu parkir barang setengah jadi kurang baik, dengan kekurangannya adalah arah bukaan pintu ke dalam dan tidak terdapat tanda keluar serta sepanjang jalan tidak terdapat petunjuk keluar yang mengarah ke pintu ini. Pintu ruang Extruder, dengan kekurangannya adalah sepanjang jalan tidak terdapat petunjuk keluar yang mengarah ke pintu ini dan tidak bebas hambatan, panas dikarenakan terhalang barang yang berserakan.

Hasil pemeriksaan fisik pintu darurat dengan menggunakan check list yang kemudian dibandingkan dengan ketentuan Depnakertrans (1995), Bagian Pemadam Kebakaran PT. Petrokimia Gresik (2002) dan Keputusan Menteri Negara Pekerjaan Umum No. 10/KPTS/2000, maka kebanyakan kondisi pintu darurat adalah cukup baik yaitu 3 pintu, sedangkan sisanya masih dalam kondisi kurang baik.

### **Tangga Darurat**

Berdasarkan observasi yang dilakukan didapatkan 2 tangga yang umum dilalui oleh pengguna jasa, yang dapat digunakan sebagai tangga darurat., meliputi tangga di dalam dekat Extruder dan tangga di depan kantor karyawan

Tangga di atas tidak berbentuk spiral, mempunyai lebar 52,5 sampai 2 m, lebar injakan tangga lebih atau sama dengan 25 cm dengan ketinggian anak tangga kurang atau sama dengan 20 cm, di sepanjang tangga penerangannya mencukupi dan bebas hambatan, dilengkapi pegangan tangan dengan ketinggian lebih atau sama dengan 75 cm baik yang menempel pada dinding maupun pagar dengan bordes berbentuk horizontal.

Tidak semua tangga dilengkapi dengan pemasangan tanda peringatan “jika kebakaran gunakan tangga” dan petunjuk keluar. Untuk tangga yang dilengkapi pemasangan tanda peringatan maupun petunjuk keluar, penempatannya mudah

dilihat dengan jelas. Untuk lebih jelasnya, berikut hasil pemeriksaan fisik tangga darurat yang telah dilakukan dengan menggunakan check list.

Dua tangga darurat yang di periksa kemudian dibandingkan dengan ketentuan Depnakertrans (1995), Bagian Pemadam Kebakaran PT. Petrokimia Gresik (2002) dan Keputusan Menteri Negara Pekerjaan Umum No. 10/KPTS/2000 yang berisi tidak boleh menggunakan tangga spiral maka diketahui bahwa kebanyakan kondisi tangga darurat adalah baik.

Tanda peringatan akan sangat membantu karyawan dalam memudahkan proses evakuasi. Tanda peringatan ini harus mudah dibaca dan dimengerti, sehingga pengunjung dapat mudah untuk mengingatnya. Berdasarkan pemeriksaan yang dilakukan, diketahui bahwa kondisi tangga darurat yang kurang baik dikarenakan tidak adanya pemasangan tanda peringatan yaitu sebanyak 1 tangga. Meskipun ada beberapa tangga yang telah dilengkapi tanda peringatan, tapi pemasangan tanda tersebut tidak semua lantai ada. Misalnya pada tangga depan kantor karyawan.

Mengingat kebakaran dapat menyebabkan orang menjadi panik, maka tanda petunjuk keluar ini dapat membantu pengunjung khususnya non karyawan untuk menunjukkan jalan keluar bila terjadi kebakaran dalam gedung. Untuk itu pemasangan tanda harus jelas dan mudah dilihat baik siang maupun malam. Berdasarkan pemeriksaan yang dilakukan, diketahui bahwa kondisi tangga darurat yang kurang baik dikarenakan tidak adanya pemasangan tanda petunjuk keluar yaitu sebanyak 2 tangga.

### **PEMBAHASAN**

#### **Hasil Evaluasi Fasilitas Tanggap Darurat Kebakaran Pabrik karung Sidoarjo**

Musibah kebakaran tidak dapat diduga kejadiannya. Bisa terjadi kapan

pun dan di mana pun. Tidak ada yang bisa menjamin bahwa setiap tempat kerja bebas dari risiko bahaya kebakaran. Kebakaran di tempat kerja bisa merugikan banyak pihak terutama bagi pengusaha, tenaga kerja, maupun masyarakat luas. Baik berupa korban jiwa, kerugian material, musnahnya property dan dokumen penting perusahaan serta hilangnya lapangan kerja. Untuk itu upaya pemadaman awal kebakaran harus diprioritaskan agar tidak terjadi kebakaran yang lebih besar, sehingga kerugian berupa apa pun bisa ditekan seminimal mungkin. APAR adalah pemadam api yang ringan, mudah dibawa atau dipindahkan dan dilayani oleh satu orang dan alat tersebut hanya digunakan untuk memadamkan api pada mula terjadi kebakaran, pada saat api belum terlalu besar (Departemen Pekerjaan Umum, 1987). Program penyediaan, perawatan dan pemeriksaan APAR secara teratur adalah sesuatu yang mutlak untuk dilakukan agar APAR selalu dalam keadaan siap untuk digunakan.

Penyediaan APAR di pabrik karung sebanyak 60 tabung, yang penempatannya berdasarkan penentuan tim K3 dengan berbagai pertimbangan tertentu seperti: tingkat risiko, finansial dan kondisi bangunan. Untuk memudahkan dalam memantau pengadaan APAR di setiap unit, pihak perlengkapan membuat suatu denah pengadaan APAR.

Hasil pemeriksaan fisik, diketahui bahwa kebanyakan dalam kondisi kurang baik yaitu sebanyak 46 tabung (< 75%). Kekurangan ini disebabkan berbagai faktor yaitu pemeriksaan, penempatan dan konstruksi APAR.

Jika melihat jenis bahan APAR yang dipakai yaitu: DCP, CO<sub>2</sub> dan Halon, sehingga dapat dikatakan bahwa pabrik karung Sidoarjo telah membuat sikap antisipasi dengan baik. Hal ini berkaitan dengan kemungkinan bahan yang terbakar, sumber penyebab kebakaran baik secara nyata maupun potensial di tempat kerja dan adanya beberapa karyawan yang tidak

mengetahui jenis bahan apa yang dipakai APAR tersebut, khususnya anggota tim TDK yaitu 20 orang. Dengan demikian jenis APAR yang ada telah sesuai dengan benda-benda yang berkemungkinan untuk menyebabkan kebakaran.

Agar APAR selalu dalam kondisi siap untuk digunakan setiap saat, maka perlu dilakukan perawatan yaitu dengan melakukan pemeriksaan fisik APAR meliputi tabung, selang, nozzle, pengatub, segel, indikator tekanan dan label agar terjamin kualitasnya yang ditandai dengan lembar pemeriksaan yang berfungsi sebagai catatan dan bukti secara fisik tentang keadaan APAR dalam setiap pemeriksaan. Pemeriksaan APAR dilakukan tiap 6 bulan sekali. Perawatan ini dapat mempermudah dan memperlancar personal dalam menggunakan APAR.

Namun, pemeriksaan APAR di pabrik karung hanya melihat tanggal kedaluwarsanya dan frekuensinya pun belum tentu diperiksa tiap 6 bulan sekali. Hal ini dapat dilihat dari hasil pemeriksaan APAR yang menunjukkan bahwa terdapat beberapa APAR yang sudah dalam keadaan kedaluwarsa yaitu mencapai 9 tabung. APAR yang kedaluwarsa, tidak efisien bila digunakan untuk pemadaman, sehingga pengadaannya harap segera diganti atau diisi ulang.

Pemasangan semua APAR di pabrik karung ditempatkan pada dinding dengan menggunakan sengkang, tanpa dilengkapi dengan tanda pemasangan APAR. Sayangnya, pemasangan yang terlalu tinggi yaitu lebih dari 120 cm dari permukaan lantai akan menyebabkan personil dapat mengalami sedikit kesulitan dalam mengambilnya. Secara visual, pemasangan APAR mayoritas sudah jelas, hanya saja dari hasil pemeriksaan fisik tidak semuanya mudah dijangkau atau mengambilnya yaitu sebanyak 20 tabung. Hal ini banyak disebabkan karena adanya barang-barang yang menghalangi untuk menjangkau/mengambilnya. Sedangkan pemasangan

APAR yang tidak jelas, dikarenakan letak APAR yang berpindah dari letak yang telah ditentukan ke beberapa tempat yang tersembunyi seperti, bawah meja, belakang pintu, belakang lemari, di pojok dinding di antara tumpukan berbagai barang. Untuk menghindari kondisi tersebut, hendaknya dipasang tanda peringatan larangan memindah APAR atau meletakkan barang di sekitar APAR.

Penempatan APAR yang jelas, mudah dijangkau dan diambil akan menjadi tidak efektif bila tidak didukung dengan karyawan yang dapat mengoperasikan APAR baik secara teknik maupun taktik. Dari hasil pemeriksaan diketahui bahwa APAR yang kondisinya kurang baik dikarenakan tidak adanya petugas yang dapat mengoperasikan APAR di sekitar di mana APAR ditempatkan adalah sebanyak 9 tabung. Agar penempatan APAR tersebut menjadi efektif, perlu dilakukan upaya evaluasi penempatan.

Melakukan pendenaan APAR di pabrik karung tidaklah mudah, karena APAR yang sudah ditempatkan di setiap unit dapat berpindah tempat karena dipindah oleh karyawan di unit tersebut. Pendenaan yang dilakukan di PT. Kerta Rajasa Raya meliputi jumlah APAR di tiap unit, tanggal kedaluwarsanya dan peletakannya. Akan tetapi, pendenaan ini sifatnya belum menyeluruh. Dari pemeriksaan fisik yang dilakukan, diketahui sebanyak 14 APAR belum kesesuaian denah, sedangkan APAR yang telah terdenahkan sebanyak 46 tabung penempatannya tidak sesuai dengan yang telah ditentukan. Kondisi ini dapat disebabkan karena kurangnya koordinasi antara Bagian Perlengkapan dan anggota tim TDK di tiap unit. Selain itu, kurangnya monitoring langsung yang dilakukan oleh petugas khusus dari Bagian Perlengkapan, menjadikan sistem pengadaan APAR belum jelas. Sehingga agar sistem pengadaan APAR pada pabrik karung Sidoarjo dapat berjalan dengan baik, dapat dilakukan dengan pemasangan kotak kaca terkunci. Meski membutuhkan dana yang cukup

besar, pemasangannya dapat dilakukan secara bertahap.

Kondisi fisik APAR itu sendiri juga dapat memengaruhi kualitas APAR. Kondisi fisik yang dimaksud meliputi tabung, selang, nozzle, label, segel dan pengatub. Jika kondisi fisik APAR baik maka kualitas APAR akan terjamin. Kondisi fisik APAR yang baik, misalnya tabung tidak boleh berlubang/penyok/berkarat; selang tidak boleh terkelupas/pecah-pecah; nozzle dalam keadaan utuh/tidak tersumbat; label dalam keadaan lengkap terutama tanggal kadaluarsa, jenis bahan, untuk pemadaman kelas; segel dalam keadaan utuh dan rapi; pengatub tidak boleh berkarat/pecah.

Semua APAR pada pabrik karung Sidoarjo mempunyai kondisi tabung yang baik, sedangkan untuk kondisi fisik yang lain masih ditemukan beberapa yang kondisinya sudah tidak layak. Dari beberapa kondisi fisik APAR yang tidak layak, selang dan label yang cacat paling banyak ditemukan pada APAR di pabrik karung. Namun, antara kerusakan selang dan label, kerusakan label perlu mendapat prioritas perbaikan terlebih dulu. Label yang rusak akan membuat karyawan kesulitan untuk mendapatkan pengetahuan tentang penggunaan APAR

### **Evaluasi Jalur Masuk Mobil PMK**

Keputusan Direktur Jenderal Perumahan dan Pemukiman No. 58/KPTS/DM/2002, ada beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dalam penyusunan RTDK salah satunya adalah saat petugas PMK datang. Salah satu sarana yang digunakan saat petugas PMK datang adalah jalur khusus masuk mobil PMK.

Pabrik karung Sidoarjo sudah ada protap penanggulangan kebakaran yang didalamnya juga terdapat kerja sama dengan Dinas PMK setempat, maka harus menyediakan jalur khusus masuk mobil PMK. Hal ini bertujuan untuk mempermudah kelancaran dalam usaha pemadaman yang dilakukan oleh PMK,

mengingat kebakaran membutuhkan penanganan yang cepat dan tepat bila kebakaran tersebut tidak ingin menjadi bencana. Akan tetapi, tidak menyediakan jalur khusus mobil PMK. Sehingga bila mobil PMK datang, langsung menggunakan jalan yang tampak mengelilingi Pabrik karung Sidoarjo.

Jalur masuk khusus mobil PMK minimal harus memenuhi syarat umum yang ditetapkan oleh Keputusan Menteri Negara Pekerjaan Umum No. 10/KPTS/2000 yang berbunyi Dari hasil observasi dan pemeriksaan fisik dengan menggunakan check list yang dibuat, diketahui bahwa jalan yang mengelilingi pabrik mempunyai kondisi cukup baik dengan gambaran sebagai berikut: penerangan cukup, permukaan lantai terbuat Aspal yang permukaannya rata. Kekurangan dari jalur ini adalah belum bebas hambatan karena banyak terdapat mobil dan barang yang parkir di sepanjang jalur tersebut. Kekurangan yang lain adalah tidak ada tanda khusus yang dapat digunakan sebagai isyarat untuk mempermudah akses PMK.

Mengatasi kekurangan tersebut, dapat dilakukan penertiban mobil yang parkir, barang yang berserakan di jalanan yang digunakan untuk akses mobil PMK dan pemasangan tanda khusus yang dapat digunakan sebagai isyarat untuk mempermudah akses PMK.

### **Evaluasi Sarana Penyelamatan Diri**

Sarana penyelamatan diri adalah bagian tak terpisahkan dari suatu bangunan yang berfungsi sebagai sarana penyelamatan diri dalam keadaan darurat yang aman dari bahaya dan dilakukan tanpa bantuan orang lain (Bagian Pemadam Kebakaran PT. Petrokimia Gresik, 2002).

Tipe rute evakuasi yang diterapkan oleh Pabrik karung adalah langsung menuju tempat terbuka yaitu ke parkir depan Pabrik karung tidak menyediakan pintu khusus yang digunakan sebagai pintu darurat. Semua pintu yang dapat digunakan untuk

kelancaran evakuasi dianggap sebagai pintu darurat. Jika melihat jalur evakuasi yang ditetapkan, maka pintu utama Pabrik karung berfungsi sebagai pintu darurat. Sedangkan pabrik karung banyak terdapat pintu maupun jalan alternatif yang dapat digunakan untuk keperluan evakuasi bila terjadi kebakaran, hanya saja beberapa pintu maupun jalan tersebut tidak dijadikan rekomendasi dalam penetapan jalur evakuasi. Hal ini dibuktikan dari hasil pemeriksaan fisik pintu darurat dengan menggunakan check list yang dibuat berdasarkan syarat pintu darurat menurut Depnaker maupun Keputusan Menteri Negara Pekerjaan Umum No. 10/KPTS/2000, yang menunjukkan bahwa kebanyakan kondisi pintu darurat 2 sudah cukup baik

Kekurangan dari kedua pintu darurat tersebut pada umumnya disebabkan oleh tidak adanya tanda keluar baik di sekitar pintu maupun di sepanjang jalan. Petunjuk keluar yang dipasang pada jalanan dalam gedung, kebanyakan mengarah pada pintu utama. Selain itu, di sepanjang jalan masih terdapat barang yang menghalangi kelancaran evakuasi, seperti yang terlihat pada pintu utama yang terhalang oleh kursi Ruang tunggu tamu.

Pabrik karung Sidoarjo tidak menyediakan tangga khusus yang digunakan sebagai tangga darurat. Semua tangga yang dapat digunakan untuk kelancaran evakuasi dianggap sebagai tangga darurat. Di pabrik karung terdapat 2 tangga yang digunakan sebagai tangga darurat tersebut bila dibandingkan dengan ketentuan tangga darurat menurut Keputusan Menteri Negara Pekerjaan Umum No. 10/KPTS/2000 maupun yang ditetapkan oleh Depnaker, umumnya masih dalam kondisi cukup baik. Kekurangan yang lain adalah tidak adanya tanda peringatan maupun petunjuk keluar. Akan tetapi, beberapa tangga yang telah dilengkapi tanda maupun petunjuk keluar, pemasangannya masih belum menyeluruh. Mengingat pabrik tidak terdapat tangga darurat khusus kebakaran, maka diharapkan

pemasangan tanda peringatan dan petunjuk keluar secara menyeluruh.

## SIMPULAN

Sudah ada kebijakan mengenai upaya pencegahan dan penanggulangan kebakaran di pabrik karung namun penerapannya belum maksimal atau kurang baik. Sudah disusun protap penanggulangan kebakaran dia sesuai dengan situasi dan kondisi setempat, yang secara administratif sudah baik namun penerapannya belum maksimal. Sebagian besar tingkat pengetahuan responden terhadap protap penanggulangan kebakaran Pabrik karung masih kurang. Sebagian besar APAR dalam kondisi kurang baik, jalur masuk mobil PMK sudah cukup baik, kondisi pintu darurat sebagian besar sudah cukup baik dan kondisi tangga darurat sebagian besar masih kurang baik

## DAFTAR PUSTAKA

- Asuransi Astra. 2007. Manajemen Risiko. <http://www.asuransi.astra.co.id/index.php?1183569614=&id=71&mod=2&page=news.read>
- Bagian Pemadam Kebakaran PT. Petrokimia Gresik. 1998. Pencegahan dan Penanggulangan Bahaya Kebakaran. PT. Petrokimia. Gresik.
- Bagian Pemadam Kebakaran PT. Petrokimia. 2002. *Prosedur Pengendalian Keadaan Darurat*. PT. Petrokimia. Gresik.
- Departemen Pekerjaan Umum. 1987. *Panduan Pemasangan Pemadam Api Ringan untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Rumah dan Gedung*. Yayasan Badan Penerbit P.U
- Depnakertrans, R.I. 1995. *Training Material Keselamatan dan Kesehatan Kerja Bidang Penanggulangan Kebakaran*. Ditjen Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan. Jakarta.
- Depnakertrans, R.I. 1995. *Training Material Keselamatan dan Kesehatan Kerja Peraturan Perundangan*. Ditjen Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan. Jakarta.
- Depnakertrans, R.I. 2003. *K3 Kebakaran. Ditjen Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan*. Jakarta.
- Keputusan Dirjen Perumahan Dan Pemukiman No. 58/Kpts/Dm/2002. *Petunjuk Teknis Rencana Tindakan Darurat Kebakaran Pada Bangunan Gedung*
- Keputusan Menteri Negara Pekerjaan Umum No. 10/KPTS/2000 Tanggal 1 Maret 2000 tentang *Ketentuan Teknis Pengamanan Terhadap Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan*.
- Notoatmodjo, S. 2002. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Pujiastuti, L,D, 2007. Fauzi Bowo safari Dinas Kebakaran. [http://www.okezone.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=54258&Itemid=94](http://www.okezone.com/index.php?option=com_content&task=view&id=54258&Itemid=94)
- Suma'mur P.K. 2009. *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. CV. Haji Masagung. Jakarta.
- Sutrisno dan Ruswandi, K. 2006. *Prosedur Keamanan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Yudhistira. Jakarta
- Dinas Pemadaman Kebakaran Kotamadya Surabaya. 2007. *Statistik Kebakaran Tahun 2007 dalam dan Luar Kota Surabaya*.
- Tambunan, L. 2006. Kajian Tentang Penerapan Sistem Keselamatan Jiwa Terhadap Bahaya Kebakaran pada Perancangan Rumah Sakit. Bertingkat di Bandung. <http://ar.lib.itb.ac.id/go.php?id=jbptitbar-gdl-s2-1996-tambunanli-842>(Sitasi: 4 Juli 2006)