

**ANALISIS RISIKO KESEHATAN PEKERJA KEBUN KELAPA  
SAWIT DI PT. DUTA REKA MANDIRI  
KABUPATEN BANYUASIN  
TAHUN 2016**



**Oleh**

**IRYANSA  
11122011233**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
BINA HUSADA  
PALEMBANG  
2016**

**ANALISIS RISIKO KESEHATAN PEKERJA KEBUN KELAPA  
SAWIT DI PT. DUTA REKA MANDIRI  
KABUPATEN BANYUASIN  
TAHUN 2016**



**Skripsi ini diajukan sebagai  
Salah satu syarat memperoleh gelar  
SARJANA KESEHATAN MASYARAKAT**

**Oleh**

**IRYANSA  
11122011233**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
BINA HUSADA  
PALEMBANG  
2016**

**ABSTRAK**  
**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIK)**  
**BINA HUSADA PALEMBANG**  
**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT**  
**Skripsi, 28 Juli 2016**

**Iryansa**

**Analisis Risiko Kesehatan Pekerja Kebun Kelapa Sawit di PT.Duta Reka Mandiri Kabupaten Banyuasin Tahun 2016**  
(xiv + 97 halaman + 5 bagan + 25 tabel + 8 lampiran)

Ratusan juta tenaga kerja diseluruh dunia saat bekerja pada kondisi yang tidak nyaman dan dapat mengakibatkan gangguan kesehatan. Setiap tahun terjadi 1,1 juta kematian yang disebabkan oleh penyakit atau disebabkan oleh pekerjaan. Penelitian ini bertujuan untuk diketahuinya deskripsi aktivitas pekerja, mengidentifikasi potensial hazard dan tingkat keterpaparan serta risiko kesehatan pekerja, melakukan analisa tentang risiko dan pengendalian yang didasarkan pada *risk manageability matrix* guna menentukan prioritas pengendalian. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan *survey* deskriptif dengan cara pengamatan langsung menggunakan teknik *walk thought*, dari hasil *walk thought* dibuat *check list* dan dianalisa dalam matriks identifikasi, matriks keterpaparan, matriks risiko dan dikembangkan menjadi *risk manageability matrix* yang dikonsultasikan dan didiskusikan kepada pembimbing. Teknik sampling secara purposive dengan jumlah sampel yaitu 30 orang pekerja bagian pemanen kelapa sawit. Penelitian dilaksanakan tanggal 1-31 mei 2016 di PT. Duta Reka Mandiri kabupaten Banyuasin. Hasil Penelitian menunjukkan *risk manageability matrix* keterpaparan sedang dengan *manageability* tinggi adalah *hazard* ergonomi. Keterpaparan risiko sedang dengan *manageability* sedang yaitu *hazard* biologi sanitasi makanan dan minuman. Risiko rendah dengan *manageability* rendah yaitu sinar ultraviolet, pestisida, debu, psikososial dan vektor penyakit. Disarankan kepada perusahaan untuk melakukan program pengendalian. Melakukan pengawasan dan control. Melakukan survey memberikan pelatihan dan pengetahuan pekerja mengenai posisi kerja yang ergonomi. Meningkatkan komunikasi serta hubungan personal dengan kegiatan-kegiatan sosial budaya untuk meningkatkan kebersamaan.

**Kata Kunci** : **Aktivitas kerja, hazard, penilaian risiko kesehatan kerja**

**Daftar Pustaka** : **33 (1993-2016)**

**ABSTRACT**  
**BINA HUSADA COLLEGE OF HEALTH SCIENCES**  
**PUBLIC HEALTH STUDY PROGRAM**  
**Student thesis , 28 July 2016**

**Iryansa**

**Health Risk Analysis of oil palm plantation workers in PT. Duta Reka Mandiri  
Banyuasin Regency 2016**

(xiv + 97 pages + 5 charts + 25 tables + 8 appendices)

The Hundreds of millions workers around the world while working in conditions that are uncomfortable and can cause health problems. In Every year occure 1.1 million deaths caused by disease or caused by work. This research aims to determine the description of labor activity, identified the potential hazard and the level of exposure and worker health risks, analyzing risks and controls based on risk manageability matrix to determine priorities manageability control. This research is a quantitative study using a descriptive survey by direct observation using techniques throught walk, the throught walk made of the results of the check list and analyzed in the identification matrix, the matrix exposure, risk matrix and developed into a risk manageability matrix being consulted and discussed to the supervisor. Purposive sampling technique with a sample size of 30 people working part of oil palm harvesters. The research was conducted out on 1-31 May 2016 at PT. Reka Duta Mandiri Banyuasin regency. Research showed risk matrix with moderate exposure by high manageability is a hazard ergonomics. Moderate risk exposure with moderate manageability ie biological hazard sanitation of food and beverages. Low risk with low manageability ie ultraviolet rays, pesticides, dust, psychosocial and disease vectors. are suggested to the company to undertake control programs. Monitoring and control. Conducting a survey to provide training and knowledge workers on ergonomic working position. Improve communication and personal relationships with social and cultural activities to increase family togetherness.

**Keyword : Work activities, hazard, Health Risk Assessment**

**Daftar Pustaka : 33 (1993-2016)**

## **LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul :

**ANALISIS RISIKO KESEHATAN PEKERJA KEBUN KELAPA SAWIT DI  
PT. DUTA REKA MANDIRI KABUPATEN BANYUASIN  
TAHUN 2016**

Oleh

**IRYANSA**

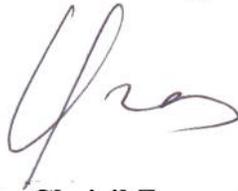
**11.12201.12.33**

**Program Studi Kesehatan Masyarakat**

Telah disetujui, diperiksa dan dipertahankan dihadapan tim  
penguji skripsi Program Studi Kesehatan Masyarakat  
STIK Bina Husada Palembang

Palembang, 28 juli 2016

**Pembimbing,**



**Dr. dr. Chairil Zaman M.Sc**

**Ketua PSKM,**



**Dian Eka Anggreny, SKM, M.Kes**

**PANITIA SIDANG UJIAN SKRIPSI  
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN BINA HUSADA  
PALEMBANG**

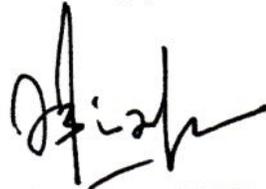
**Palembang, 28 juli 2016**

**Ketua Penguji**



**Dr. dr. Chairil Zaman M.Sc**

**Penguji I**



**Dian Eka Anggreny, SKM, M.Kes**

**Penguji II**



**Anisyah, SKM, M.sc**

## **RIWAYAT HIDUP PENULIS**

Nama : IRYANSA  
Tempat/Tanggal Lahir : Suka Menang 16 April 1995  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Agama : Islam  
Alamat : Jl. Radial Lr. Limbungan No 164 26 ilir Kota  
Palembang

Riwayat Pendidikan :

1. SD Negeri Suka Menang. Lulus Tahun 2006
2. SMP Negeri Muara Batang Empu. Lulus Tahun 2009
3. SMA Negeri 1 Lubuklinggau. Lulus Tahun 2012

Riwayat Organisasi :

1. Wakil Bidang kaderisasi ROHIS SMAN 1 Lubuklinggau 2011
2. Anggota Crew Syiar LDK An-Najm 2012/2013
3. Koor. Media LDK An-Najm 2013/2014
4. Menteri INFOKOM BEM STIK Bina Husada 2014/2015
5. Staf Ahli Departemen HUMAS dan Media PAMI Sumatera Selatan  
2015/2016

## **HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO**

### **Kupersembahkan Kepada :**

- Kedua Orang tua ku, Ayahanda tercinta Asnawi Umar S.Pd dan Ibunda tersayang Nursamsiah. Terima kasih atas doa yang setiap saat diberikan untuk ananda, dukungan dan kasih sayang yang kalian berikan untuk ananda selama pendidikan yang ananda tempuh dan dalam penyelesaian Skripsi ini.
- Saudaraku tercinta: Kakanda Irwansa & Keluarga, Irmansa S.Pd & keluarga, Ayunda Rahma Lastuti & keluarga, Sepa Mariana S.pd & keluarga Serta Adinda Irvan Saputra yang tersayang. Terima kasih selalu memberikan dukungan selama saya menempuh pendidikan hingga saat ini dan dalam menyelesaikan Skripsi.

### **MOTTO :**

”Bukan bahagia yang membuat kita bersyukur, tapi bersyukurlah yang membuat kita bahagia”

‘...Jika kamu menolong agama allah niscaya allah akan menolongmu dan meneguhkan kedudukanmu,’ (QS.Muhammad :7)

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “Analisis Risiko Kesehatan Pekerja Kebun Kelapa Sawit Di PT. Duta Reka Mandiri”. Skripsi ini dibuat untuk melengkapi syarat memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat di STIK Bina Husada Palembang.

Dalam proses pelaksanaan penelitian ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, saran, keterangan dan data-data baik secara tulisan maupun lisan. Maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. dr. H. Chairil Zaman, M.Sc sebagai Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bina Husada Palembang dan selaku Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan semangat selama proses penyelesaian skripsi.
2. Ibu Dian Eka Anggreny SKM, M. Kes selaku Ketua Program Studi Kesehatan Masyarakat STIK Bina Husada Palembang dan selaku penguji I yang telah memberikan saran dan masukan saat ujian.
3. Ibu Anisya, SKM, M.Sc Selaku penguji II yang telah memberikan bimbingan selama proses penyelesaian skripsi.
4. Bapak Ir. Triyo Haryono, MT Selaku Pembina di PT. Duta Reka Mandiri.
5. Teman seperjuanganku (Akh Amin, Arie, Tedi, Syarif Hidayatullah, Hengki, Agung, Candra, Febri, Hakim, Marsydan, Feri, Elvis) kelas PSKM angkatan 2012 Reg A3 dan Kelas Peminatan K3 yang bersama-sama berjuang dan memberikan banyak warna dalam hidupku.

Penulis menyadari kekurangan dan keterbatasan yang ada pada penulisan skripsi ini oleh karena itu kritik dan saran yang membangun yang dapat memberikan perubahan kearah yang lebih positif dalam proses pembelajaran di masa yang akan datang.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, terutama demi kemajuan STIK Bina Husada Palembang.

Palembang, 28 Juli 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL DENGAN SPESIFIKASI .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>v</b>
<b>PANITIA SIDANG UJIAN SKRIPSI .....</b>	<b>vi</b>
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS .....</b>	<b>vii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO .....</b>	<b>viii</b>
<b>UCAPAN TERIMAH KASIH .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR BAGAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Pertanyaan Penelitian .....	5
1.4 Tujuan Penelitian .....	5
1.4.1 Tujuan umum .....	5
1.4.2 Tujuan khusus .....	5
1.5 Manfaat Penelitian .....	6
1.5.1 Bagi peneliti .....	6
1.5.2 Bagi lokasi tempat penelitian .....	6
1.5.3 Bagi STIK bina husada .....	7
1.6 Ruang lingkup .....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Kelapa Sawit .....	8
2.2 Kesehatan Kerja .....	9
2.3 Tujuan Kesehatan dan Keselamatan Kerja .....	11
2.4 Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) .....	11
2.5 Ancaman Kesehatan Utama .....	12
2.6 Penilaian Risiko Kesehatan atau HRA .....	24
2.7 Langkah Pokok HRA .....	25
2.8 Pelaksanaan HRA .....	27
2.8.1 Pengumpulan informasi tentang agent kimia (Langkah 3 HRA) .....	28
2.8.1.1 Teknik evaluasi risiko (Langkah 4 HRA) .....	28
2.8.1.2 Penilaian hazard .....	29
2.8.1.3 Sifat dan kadar pemaparan .....	30

2.8.1.4 Penyaringan dan kriteria pelaksanaan .....	30
2.8.2 Evaluasi kedalam matriks risiko .....	32
2.8.3 Penilaian dengan matriks risk manageability .....	33
2.8.4 Penetapan tindakan pencegahan (korektif).....	34
2.8.5 Upaya pencegahan.....	37
2.9 Kerangka Teori.....	39

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1 Desain Penelitian .....	40
3.2 Lokasi Penelitian dan Waktu penelitian .....	40
3.3 Populasi dan Sampel .....	41
3.3.1 Populasi .....	41
3.3.2 Sampel penelitian .....	41
3.4 Kerangka Konsep .....	41
3.5 Definisi Operasional.....	42
3.6.Pengumpulan Data .....	44
3.6.1. Data primer .....	44
3.6.2. Data sekunder .....	44
3.7 Analisis Data .....	45

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Gambaran Umum Perusahaan.....	46
4.1.1 Sejarah singkat perusahaan .....	46
4.1.2 Lokasi perusahaan.....	47
4.1.3 Visi dan misi perusahaan .....	47
4.1.4 Manajemen perusahaan.....	48
4.1.5 Data penyakit .....	48
4.2 Hasil Penelitian .....	49
4.3 Distribusi Frekuensi Karakteristik Pekerja .....	60
4.4 Deskripsi <i>Health Hazard</i> .....	60
4.4.1 Identifikasi <i>potensial hazard</i> .....	60
4.4.2 Deskripsi kategori <i>hazard</i> .....	62
4.4.3 Penilaian <i>hazard (hazard rating)</i> .....	67
4.4.4 Penilaian keterpaparan di perusahaan .....	70
4.4.5 Matriks risiko .....	74
4.5 Pengendalian .....	79
4.6 Keterbatasan Penelitian.....	80
4.7 Aktivitas .....	81
4.8 Analisis Risiko Kesehatan .....	81
4.8.1 Identifikasi <i>potensial hazard</i> (langkah 3) .....	81
4.8.2 Penilaian keterpaparan di PT. Duta Reka Mandiri.....	87
4.9 Evaluasi Risiko .....	91
4.10 Pengendalian .....	91

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	93
5.2 Saran.....	96
5.2.1 Bagi PT. Duta Reka Mandiri.....	96
5.2.1 Bagi peneliti selanjutnya .....	97
5.3.1 Bagi STIK bina husada .....	97

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

<b>Nomor Tabel</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Nilai Ambang Batas Kebisingan.....	13
Tabel 2.2 Nilai Ambang Batas Iklim Kerja Indeks Suhu Basa.....	15
Tabel 2.3 Standar Intensitas Penerangan .....	15
Tabel 2.4 Nilai Ambang Batas Pemamparan Sinar Ultraviolet .....	18
Tabel 2.5 Nilai Ambang Batas Kandungan Debu Didalam Ruangan.....	19
Tabel 2.6 Macam-Macam Faktor Biologi.....	22
Tabel 2.7 Keyakinan Dalam Peringkat Risiko .....	25
Tabel 2.8 Penilaian Hazard .....	29
Tabel 2.9 Tabel Penilaian Keterpaparan .....	31
Tabel 3.1 Definisi Operasional .....	43
Tabel 3.2 Tabel Identifikasi Hazard di PT. Duta Reka mandiri.....	47
Tabel 3.3 Tabel Penilaian <i>Hazard (hazard retting)</i> .....	48
Tabel 3.4 Matriks Penilaian <i>Hazard (hazard reting)</i> di PT. Duta Reka Mandiri Kabupaten Banyuasin Tahun 2016 .....	49
Tabel 3.5 Tabel Penilaian Keterpaparan ( <i>exposure rating</i> ) .....	50
Tabel 3.6 Matriks Penilaian Keterpaparan ( <i>Eksposure rating</i> ) di PT. Duta Reka Mandiri Kabupaten Banyuasin Tahun 2016.....	51
Tabel 3.7 Tabel Matriks Risiko ( <i>Risk Matrix</i> ) .....	52
Tabel 3.8 Tabel Matriks Risiko di PT. Duta Reka Mandiri Tahun 2016.....	53
Tabel 4.1 Data Penyakit yang ada di PT. Duta Reka Mandiri Tahun 2016.....	56
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Tingkat Sinar Ultraviolet Lingkungan Kerja.....	65
Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Hazard Kimia Debu Lingkungan Kerja .....	66
Tabel 4.4 Hasil Pengukuran Kimia Lingkungan Kerja Pestisida.....	66
Tabel 4.5 Matriks Identifikasi Potensial Hazard di PT. Duta Reka Mandiri ...	67
Tabel 4.6 Matriks Penilaian Hazard di PT Duta Reka Mandiri .....	73
Tabel 4.7 Penilaian Keterpaparan di PT Duta Reka Mandiri.....	77
Tabel 4.8 Matriks Risiko di PT. Duta Reka Mandiri .....	81

## DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Matriks Manageability Risiko (Contoh .....	33
Bagan 2.2 Hierarki Pengolahan Risiko .....	34
Bagan 2.3 Kerangka Teori .....	40
Bagan 3.1 Kerangka Konsep.....	43
Bagan 4.1 <i>Risk Manageability Matrix</i> di PT Duta Reka Mandiri.....	86

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 : Checklist
- Lampiran 2 : Identifikasi Hazard
- Lampiran 3 : Surat Izin Penelitian dari PT.Duta Reka Mandiri
- Lampiran 4 : Surat Pengambilan Data dari PT.Duta Reka Mandiri
- Lampiran 5 : Surat Keterangan Selesai Penelitian dari PT.Duta Reka Mandiri
- Lampiran 6 : Hasil Pengukuran Sinar UV
- Lampiran 7 : Hasil Pengukuran Debu
- Lampiran 8 : Hasil Pengukuran Pestisida

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pembangunan di negara berkembang, terutama Indonesia, masih bertumpu pada corak kegiatan yang bersifat ‘ekstraktif’ seperti pada sektor migas dan pertambangan umum. Kegiatan seperti ini mendatangkan risiko Keselamatan Kesehatan Kerja berupa kecelakaan, kebisingan tinggi, debu dan gas, serta stres akibat kerja. Tatkala industri perkayuan masih mengandalkan ekspor kayu gelondongan, misalnya, maka risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja hanya berupa kecelakaan kerja. Namun setelah tumbuhnya industri *plywood* dan *furniture* maka timbul pula risiko kesehatan berupa penyakit paru akibat kerja karena pemaparan terhadap debu kayu dan lem formaldehid. Dengan bertumbuhnya sektor manufaktur seperti garment, sepatu, elektronik, kimiawi dan kimia. Maka terjadi pula perubahan dalam keragaman risiko Keselamatan Kesehatan Kerja termasuk aspek kimiawi, kebisingan dan getaran (*noise and vibration*), stres suhu, radiasi, dan ergonomis. Akhir-akhir ini dan lebih-lebih di masa depan, corak industri biasa dan informasi akan lebih berkembang karena terjadi perubahan dari *resource based* ekonomi kearah *knowledge based* ekonomi. Pola ini juga akan berpengaruh terhadap risiko Keseleamtan kesehatan Kerja yang sedang dan akan terjadi dimasa datang. (Malaka, 2008)

Ratusan juta tenaga kerja diseluruh dunia saat bekerja pada kondisi yang tidak nyaman dan dapat mengakibatkan gangguan kesehatan. Setiap tahun terjadi 1,1 juta

kematian yang disebabkan oleh penyakit atau disebabkan oleh pekerjaan. Sekitar 300.000 kematian dari 250 juta kecelakaan dan sisanya adalah kematian karena penyakit akibat kerja dimana diperkirakan terjadi 160 juta penyakit akibat hubungan pekerjaan baru setiap tahun (Depkes RI 2014)

Jumlah angkatan kerja pada Agustus 2014 diperkirakan sebesar 121,9 juta. Jumlah angkatan kerja tahun 2012 dan 2013 hampir sama, sedangkan dari tahun 2013 ke tahun 2014 angkatan kerja di Indonesia naik 1,7 juta. Sama halnya dengan jumlah yang bekerja, tahun 2012 dan 2013 hampir sama. Jumlah yang bekerja tahun 2013 dan 2014 naik 1,8 juta (Kemenkes RI, 2015)

Data kasus Penyakit Akibat Kerja (PAK) di Provinsi Sumatera Selatan pada tahun 2011 berjumlah 1.423 kasus PAK di tahun 2012 berjumlah 9.009 kasus PAK, tahun 2013 didapat 2.166 kasus PAK dan pada tahun 2014 turun menjadi 0 kasus PAK. Data kasus PAK tertinggi Provinsi Sumatera Selatan yaitu tahun 2012 dengan jumlah 9.009 kasus PAK (Kemenkes RI, 2015)

Penilaian risiko kesehatan atau *health risk assessment (HRA)* merupakan suatu dasar dari perencanaan program kesehatan dan keselamatan kerja. Dengan HRA dilakukan kajian terhadap '*Potential health hazard*' dan antisipasi berupa action program yang kompatibel dengan ancaman dari segi keselamatan, kesehatan dan lingkungan hidup/HSE (Malaka,2011)

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Pasaribu (2013) mengenai penilaian resiko kesehatan kerja di pabrik karet PT. HT Palembang. Hasil penelitian didapatkan

*potensial hazard* dengan risiko tertinggi di PT. HT Palembang tahun 2012 adalah kebisingan, posisi kerja yang salah, serta sanitasi makanan dan minuman. Dari hasil matriks manageability tinggi yaitu suhu dan vector penyakit. Risiko sedang dengan manageability sedang yaitu psikososial dan zat kimia (CO, H<sub>2</sub>S, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, debu dan lateks).

Penelitian yang dilakukan oleh Utami (2013) mengenai penilaian risiko kesehatan kerja di PT. Perkebunan Nusantara VII unit usaha Betung. Hasil penelitian didapatkan potensial bahaya dengan risiko tinggi dan sedang pada PT. Perkebunan Nusantara VII Unit Usaha Betung berdasarkan dari *risk manageability matriks* adalah bising, panas, sanitasi lingkungan dan psikososial.

Dilihat dari penelitian yang dilakukan oleh Rahmayani (2009) mengenai penilaian risiko kesehatan kerja di industry crumb rubber PT. Perkebunan Nusantara VII (Persero) unit Beringin Muara Enim, didapatkan bahwa potensi hazard tertinggi yang dapat menyebabkan kecacatan total permanen atau fatal adalah bising di area pabrik basah, peremahan, dan pengepakan. Kemudian getaran di area transportasi, ammonia di area penyadapan dan pabrik basah, asam formiat di area pabrik basah serta ethepon di area penyadapan. Keterpaparan yang tinggi yaitu keterpaparan pada atau diatas NAB dengan pengendalian tidak akurat adalah bising di area peremahan dan pengepakan, ethepon di area penyadapan dan ergonomic di area penyadapan, peremahan dan pengepakan. Matrik pengendalian risiko didapatkan bahwa bising

merupakan risiko tinggi dengan pengendalian yang rendah (sukar dikendalikan), dan ethepon dengan pengendalian sedang.

Melalui aktifitas kerja yang dilakukan di PT. Duta Reka Mandiri maka akan dapat diketahui adanya potensial hazard dan keterpaparan hingga timbulnya suatu risiko kerja yang memiliki tingkatan masing-masing, sehingga perlunya dilakukan suatu program kesehatan kerja guna mengurangi dan mengendalikan risiko kerja tersebut. PT. Duta Reka Mandiri adalah perusahaan yang bergerak di bidang perkebunan kelapa sawit.

Berdasarkan hal tersebut, maka penulis ingin melakukan penelitian tentang analisis risiko kesehatan pekerja kebun kelapa sawit di PT. Duta Reka Mandiri Tahun 2016

## **1.2 Rumusan Masalah**

Negara Indonesia adalah Negara industri, industri perkebunan kelapa sawit menggunakan alat-alat serta bahan kimia, fisika dan biologi, ada pekerja yang berinteraksi dengan alat-alat serta bahan kimia, fisika dan biologi yang berisiko mengalami gangguan kesehatan. Belum adanya data dan informasi yang cukup tentang Risiko Kesehatan Kerja di PT. Duta Reka Mandiri tahun 2016. Perlu dilakukan analisis risiko kesehatan pekerja kebun kelapa sawit di PT. Duta Reka Mandiri Tahun 2016.

### **1.3 Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, maka pertanyaan penelitian adalah Apakah faktor-faktor Risiko Kesehatan Pekerja Kebun Kelapa Sawit di PT.Duta Reka Mandiri tahun 2016.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

#### **1.4.1 Tujuan Umum**

Diketuainya risiko kesehatan pekerja kebun kelapa sawit di PT. Duta Reka Mandiri tahun 2016.

#### **1.4.2 Tujuan Khusus**

- 1) Diketuainya aktifitas pekerja kebun kelapa sawit di PT. Duta Reka Mandiri tahun 2016.
- 2) Diketuainya potensi bahaya fisik yang mungkin ditimbulkan pada pekerja kebun kelapa sawit di PT. Duta Reka Mandiri tahun 2016.
- 3) Diketuainya potensi bahaya kimia yang mungkin ditimbulkan pada pekerja kebun kelapa sawit di PT. Duta Reka Mandiri tahun 2016.
- 4) Diketuainya potensi bahaya biologi yang mungkin ditimbulkan pada pekerja kebun kelapa sawit di PT. Duta Reka Mandiri tahun 2016.
- 5) Diketuainya potensi bahaya ergonomi yang mungkin ditimbulkan pada pekerja kebun kelapa sawit di PT. Duta Reka Mandiri tahun 2016.
- 6) Diketuainya potensi bahaya psikososial yang mungkin ditimbulkan pada pekerja kebun kelapa sawit di PT. Duta Reka Mandiri tahun 2016.

- 7) Diketuainya tingkat keterpaparan yang mungkin timbul pada pekerja kebun kelapa sawit di PT. Duta Reka Mandiri tahun 2016.
- 8) Diketuainya risiko kesehatan pada pekerja kebun kelapa sawit di PT. Duta Reka Mandiri tahun 2016.
- 9) Diketuainya prioritas pengendalian berdasarkan *matriks manageability (Boston Square)* di PT. Duta Reka Mandiri tahun 2016.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Bagi Peneliti**

- 1) Mendapatkan pengalaman dan keterampilan dalam menyusun karya tulis ilmiah skripsi.
- 2) Terpapar dengan kondisi dan pengalaman di lokasi penelitian.
- 3) Mendapatkan pengalaman menggunakan metoda ilmiah dalam pemecahan masalah.
- 4) Menerima masukan, kritik dan saran dari penyanggah (opponent) dan penguji tanpa harus menolak.
- 5) Melakukan penyajian penelitian/karya tulis dihadapan orang lain.

### **1.5.2 Bagi Lokasi Tempat Penelitian**

- 1) Mendapatkan bantuan tenaga untuk membantu mengutarakan masalah dan pemecahannya.
- 2) Para pengambil keputusan di lokasi penelitian mendapat masukan tentang kondisi kesehatan di daerahnya.

### 1.5.3 Bagi STIK Bina Husada

- 1) Naskah skripsi dapat memperkaya literatur di perpustakaan.
- 2) Hasil penelitian merupakan sumbangsih dalam pengembananan ilmu pengetahuan dan teknologi kesehatan, sebagai bahan rujukan dari para pendidik.
- 3) Naskah skripsi dapat menjadi salah satu audit internal kualitas pengajaran.
- 4) Mendapatkan masukan bagi pengembangan program studi.

### 1.6 Ruang Lingkup

Penelitian ini masuk dalam area K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) yang bertujuan untuk untuk mengetahui risiko kesehatan kerja di PT. Duta Reka Mandiri. Dilaksanakan pada tanggal 1 Mei sampai 31 Mei 2016 di PT. Duta Reka Mandiri tahun 2016. Penelitian ini menggunakan *survey* deskriptif yang dilakukan terhadap sekumpulan objek yang biasanya cukup banyak dalam jangka waktu tertentu. Dengan pengamatan langsung menggunakan teknik *walk throught*, dari hasil *walk throught* dibuat *check list* dan dianalisa dalam matriks identifikasi, matriks keterpaparan, matriks risiko dan dikembangkan menjadi *risk manageability matrix* yang dikonsultasikan dan didiskusikan kepada pembimbing.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kelapa Sawit**

Kelapa sawit (*Elaeis quinensis Jacq*) sangat penting artinya bagi Indonesia. Selama kurun waktu 20 tahun terakhir kelapa sawit menjadi komoditas andalan ekspor dan komoditas yang diharapkan dapat meningkatkan pendapatan dan harkat petani perkebun serta para transmigran di Indonesia. (Pardamean,2008)

##### 1) Lingkungan Tumbuh

Kelapa sawit adalah tanaman hutan yang dibudidayakan. Tanaman ini memiliki respon yang sangat baik terhadap kondisi lingkungan hidup dan perlakuan yang diberikan. Seperti tanaman budi daya lainnya, kelapa sawit membutuhkan kondisi tumbuh yang baik agar potensi produksinya dapat dikeluarkan secara maksimal. Faktor utama lingkungan tumbuh yang perlu diperhatikan adalah iklim serta keadaan tumbuh diperhatikan adalah iklim serta keadaan fisik dan kesuburan tanah, disamping faktor lain seperti genetis tanaman, perlakuan yang diberikan, dan pemeliharaan tanaman.

##### 2) Jenis dan Komposisi Produk Tanaman Kelapa Sawit

Kelapa sawit merupakan tanaman monokotil (berbiji tunggal) yang dapat tumbuh dengan baik di daerah dataran rendah. Kelapa sawit dapat menghasilkan buah bernilai ekonomis dan memiliki spesifikasi sebagai berikut :

- a. Kelapa sawit adalah tanaman sejenis palma
- b. Bagian tanaman yang bernilai ekonomis adalah buah
- c. Buah tersusun dalam sebuah tandan dan disebut dengan tandan buah segar (TBS)
- d. Satu tandan tanaman dewasa beratnya 15-30 kg, tersusun dari 600-2000 buah dengan berat tiap buah 13-30 gram.
- e. Buah diambil minyaknya dengan hasil berikut.

### 3) Pematangan Buah

Proses pematangan buah terjadi pembentukan komponen buah. Setelah terjadi kejenuhan setiap unsur komponen, fase pematangan buah dimulai, ditandai oleh beberapa hal sebagai berikut.

- a. Perubahan karbohidrat menjadi gula, ditandai dengan rasa manis pada inti sawit dan daging buah.
- b. Perombakan hemiselulosa menjadi sakarida sederhana, ditandai dengan ikatan antarserat yang berkurang dan tekstur yang lunak.

## **2.2 Kesehatan Kerja**

Kesehatan kerja adalah bagian dari ilmu kesehatan beserta praktiknya dalam pemeliharaan kesehatan secara kuratif, preventif, promosional, dan rehabilitatif agar masyarakat tenaga kerja dan masyarakat umum terhindar dari bahaya akibat kerja, serta dapat memperoleh derajat kesehatan setinggi-tingginya untuk dapat bekerja produktif. Sasarannya adalah manusia yang bekerja di perusahaan, sifatnya adalah

medis atau kesehatan dan pelaksanaannya adalah dokter atau para medis perusahaan.(Soedirman dan Prawirakusumah, 2014)

Kesehatan kerja harus mempunyai sasaran, diantaranya pemeliharaan derajat kesehatan fisik, mental dan kesejahteraan social tenaga kerja dalam semua tingkat pekerjaan. Pencegahan efek negative terhadap kesehatan para tenaga kerja yang disebabkan oleh kondisi kerja. Perlindungan tenaga kerja dari risiko yang diakibatkan oleh faktor-faktor bahaya lingkungan kerja, menempatkan dan memelihara tenaga kerja dalam lingkungan kerja yang disesuaikan dengan kemampuan fisik dan psikis/kejiwaan, serta menyasikan antara pekerjaan dengan manusia dan manusia dengan pekerjaan. (Soedirman dan Prawirakusumah, 2014)

Kesehatan kerja merupakan bagian penting dalam system kesehatan maka dirumuskan suatu disiplin ilmu khusus Keselamatan dan Kesehatan Kerja atau yang dikenal singkatan K3. Ilmu keselamatan dan kesehatan kerja ialah ilmu dan seni dalam pengelolaan hazard (bahaya) dan risiko agar tercipta kondisi tempat kerja yang aman dan sehat. Kesehatan kerja atau occupational Health cenderung diartikan sebagai upaya kesehatan yang mengurus masalah-masalah kesehatan secara menyeluruh bagi masyarakat ditempat mereka bekerja. Tujuan utamanya selain untuk meningkatkan derajat kesehatan para pekerja juga untuk efisiensi dan produktifitas pekerjaan. (Triwibowo dan Mitha, 2013)

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah suatu program yang dibuat pekerja maupun pengusaha sebagai upaya mencegah timbulnya kecelakaan dan

penyakit akibat kerja dengan cara mengenali hal-hal yang berpotensi menimbulkan kecelakaan dan penyakit akibat kerja serta tindakan antisipatif apabila terjadi kecelakaan dan penyakit akibat kerja. (Said, 2011)

### **2.3 Tujuan Kesehatan dan Keselamatan Kerja**

Kesehatan, keselamatan, dan keamanan kerja bertujuan untuk menjamin kesempurnaan atau kesehatan jasmani dan rohani tenaga kerja serta hasil karya dan budayanya (Triwibowo dan Mitha, 2013). Ada beberapa tujuan K3 diantaranya yakni sebagai berikut :

- 1) Memelihara lingkungan kerja yang sehat
- 2) Mencegah dan mengobati kecelakaan yang disebabkan akibat pekerjaan sewaktu bekerja.
- 3) Mencegah dan mengobati keracunan yang ditimbulkan dari kerja
- 4) Memelihara moral, mencegah dan mengobati keracunan
- 5) Menyesuaikan kemampuan dengan pekerjaan dan
- 6) Merehabilitasi pekerja yang cedera atau sakit akibat pekerjaan

### **2.4 Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)**

Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang selanjutnya disingkat SMK3 adalah bagian dari system manajemen perusahaan secara keseluruhan dalam rangka pengendalian risiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja

guna terciptanya tempat kerja yang aman, efisien dan produktif (PP No.50 Tahun 2012)

Penerapan SMK3 bertujuan untuk :

- a) Meningkatkan efektifitas perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja yang terencana, terukur, terstruktur dan terintegrasi
- b) Mencegah dan mengurangi kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja dengan melibatkan unsur manajemen, pekerja/buruh dan serikat pekerja/serikat buruh
- c) Menciptakan tempat kerja yang aman, nyaman, dan efisien untuk mendorong produktivitas

## **2.5 Ancaman Kesehatan Utama**

Beberapa potensi bahaya yang ada serta ancaman kesehatan utama antara lain (Utami ;2013) :

- a) Faktor Fisik, antara lain :
  - 1) Kebisingan dengan terpengaruhnya berupa Noise Induced Hearing Loss (NHL) bila melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) yang telah ditemukan oleh pemerintah dalam PER.13/MEN/X/2011 yaitu sebesar 85 dBA untuk 8 jam per hari dan 40 jam per minggu (Malaka, 2014)

**Tabel 2.1**  
**Nilai Ambang Batas Kebisingan**

Waktu Pemaparan per hari		Intensi kebisingan dalam dBA
8	Jam	85
4		88
2		91
1		94
30	Menit	97
15		100
7,5		103
3,75		106
1,88		109
0,94		112
28,12	Detik	115
14,06		118
7,03		121
3,52		124
1,76		127
0,88		130
0,44		133
0,22		136
0,11		139

Catatan :

Tidak boleh terpajan lebih dari 140 dBA, walaupun sesaat.

Sumber : Menurut PER.13/MEN/X/2011

2) Getaran / Vibration :

Bahaya kesehatan yang sering terjadi biasanya berasal dari getaran dengan frekuensi antara 2 sampai 1000 Hz. Dampak kesehatan kerja akibat vibrasi ini dikarenakan adanya kontak dalam waktu yang lama antara pekerja dengan alat sumber vibrasi tersebut.

A. *Whole-body Vibration* (W-B-V) adalah seluruh tubuh bergetar melalui kaki (tempat berdiri) atau melalui tempat duduk sehingga

menyebabkan gejala sakit dada, low back pain, gangguan penglihatan. Pada frekuensi rendah dapat menyebabkan mabuk (*seasickness*).

Truk, traktor, bis dan kendaraan lainnya serta operator peralatan berat yang merupakan sumber whole body vibration kronik yang diteruskan ke tempat duduk atau lantai dimana mereka bekerja dan biasanya berada pada frekuensi rendah (2-100Hz)

- B. *Hand-arm Vibration* (H-A-V) adalah hanya tangan dan lengan biasanya bergetar melalui alat yang bergetar pada tangan sehingga menyebabkan 'white finger' pada 8-1000 Hz serta kelainan otot dan rangka. Seperti pekerja gerinda, bor, pengguna alat pemotong dan martil yang merupakan alat yang mengeluarkan fenomena Raynaud atau sering disebut Vibration Syndrome. Frekuensi terletak diantara 40-300 Hz.

### 3) *Thermal Stress*

- A. *Heat Stress* (Stress suhu tinggi/panas) dengan pengaruhnya terhadap kesehatan yaitu *Heat stress*, *heat strain* dan *heat disorder*.
- B. *Cold Stress* merupakan bahaya lingkungan terhadap pekerja di ruangan dingin, pekerja cairan gas, penyelam dan pekerja lapangan pada musim dingin (Malaka, 2014)

**Tabel 2.2**  
**Nilai Ambang Batas Iklim Kerja Indeks Suhu Basah dan Bola (ISBB)**

Pengaturan Waktu Kerja Setiap Jam	ISBB °(C)		
	Beban Kerja		
	Ringan	Sedang	Berat
75%-100%	31,0	28,0	-
50%-75%	31,0	29,0	27,5
25%-50%	32,0	30,0	29,0
0%-25%	32,2	31,1	30,5

Sumber : Menurut PER.13/MEN/X/2011.

4) Pencahayaan

- A. Pencahayaan yang kurang dapat menyebabkan lelah, produksi menurun, waktu kerja memanjang, kewapadaan menurun, kecelakaan dan kesalahan meningkat, moral kerja terpengaruh
- B. Pencahayaan yang berlebihan dapat membuat mata kita silau, sedangkan
- C. Pencahayaan yang cukup dapat membuat kita teliti, cepat, tanpa upaya yang tidak perlu, membantu menciptakan lingkungan kerja yang nyaman dan menyenangkan (Anisyah, 2015)

**Tabel 2.3**  
**Standar Intensitas penerangan**

Presisi	Lux	Presisi	Lux
Ringan	50-70	Diskusi baca (sedikit)	300
Sedang	200-300		
	400-700	Diskusi baca (banyak)	400-500
Sangat Tinggi	1000-2000	Data entry	500-700

Sumber : (Anisyah, 2016)

## 5) Sinar Ultraviolet

Reston (2012) Radiasi Ultraviolet adalah radiasi yang mempunyai wilayah spectrum elektromagnetik antara Sinar Tampak dan sinar-X. Radiasi ultraviolet mempunyai panjang gelombang yang pendek dengan frekuensi yang tinggi bila dibandingkan dengan cahaya tampak tetapi mempunyai panjang gelombang yang lebih panjang dibandingkan dengan sinar-X. Sinar Ultraviolet mempunyai panjang gelombang antara 200-400 nm. Sumber Sinar Ultraviolet selain sinar matahari, juga dihasilkan pada kegiatan pengelasan, lampu pijar, pengerjaan laser dan lain-lain. Pengaruh sinar ultraviolet dilindungi kerja terutama terhadap kulit dan mata. Pada kulit dapat mengakibatkan *erytheme*, yaitu bercak merah yang abnormal pada kulit. Sedangkan pada mata dapat merusak epitel kornea.

Menurut *Canadian Centre For Occupational Health & Safety* (2008) radiasi Ultraviolet dibagi ke dalam tiga jenis panjang gelombang yang berbeda yaitu Reston (2012):

### 1. Ultraviolet-A

Sinar ultraviolet mempunyai panjang gelombang 340-400 nm. Energy ultraviolet-A secara kuat diserap dalam lensa mata. Sinar ultraviolet-A secara sendiri tidak memperlihatkan pengaruh biologi pada manusia, akan tetapi dapat memperkuat pengaruh biologi dan sinar ultraviolet-B.

## 2. Ultraviolet-B

Sinar ultraviolet-B mempunyai panjang gelombang 280-320 nm. Menurut *Canadian Centre For Occupational Health & Safety* bahwa sinar yang paling umum memberikan dampak nyata bagi manusia dan pekerja adalah sinar ultraviolet-B.

Eenergy radiasi ultraviolet-B sebagian besar akan diserap kornea namun sebagian dapat mencapai lensa mata sehingga menimbulkan kelelahan mata pekerja.

## 3. Ultraviolet-C

Sinar ultraviolet-C mempunyai panjang gelombang 200-280 nm. Energy ultraviolet-C dapat diserap seluruhnya oleh kornea mata. Sinar Ultraviolet-C menimbulkan pengaruh yang serius pada mata dan kulit manusia.

Efek dari radiasi ultraviolet pada mata menurut Reston (2012)

### 1) Efek akut pada mata

Pajanan radiasi Ultraviolet akan memberikan efek kelelahan mata yang sering disebut *aesthenopia*. Efek ini tidak menyenangkan, tetapi hanya sementara. Gejala dari kelelahan mata ini antara lain penglihatan kabur, mata memerah, *fotoobia* dan kelopak mata berkedut. Kondisi ini akan terasa beberapa jam setelah terpajan dan akan terus ada sampai 24 jam.

## 2) Efek kronis pada mata

Efek kronis pada mata adalah terjadinya kelainan pada mata berupa *pterygeum, karsinoma* dari sel *squamosa conjungtiva* dan katarak.

Nilai Ambang Batas (NAB) pemaparan sinar ultraviolet menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia No. PER.13/MEN/X/2011 tentang Batas Faktor Fisika dan Faktor Kimia di tempat kerja. Nilai Ambang Batas (NAB) untuk radiasi Sinar ultraviolet ditetapkan sebesar 0,0001 mili watt per sentimeter persegi ( $\text{mW}/\text{cm}^2$ ) dalam waktu pemaparan 8 jam per hari. Jika radiasi sinar ultraviolet melampaui NAB tersebut maka waktu pemaparan ditetapkan sebagaimana tercantum dalam tabel berikut: Reston(2012)

**Tabel 2.4**  
**Nilai Ambang Batas Pemaparan Sinar Ultraviolet**

Masa pemaparan per hari	Iradiasi Efektif (IEff) $\text{mW}/\text{cm}^2$
8 jam	0,0001
4 jam	0,0002
2 jam	0,0004
1 jam	0,0008
30 menit	0,0017
15 menit	0,0033
10 menit	0,005
5 menit	0,01
1 menit	0,05
30 detik	0,1
10 detik	0,3
1 detik	3
0,5 detik	6
0,1 detik	30

Sumber : Permenaker RI No. PER.13/MEN/X/2011

b) Faktor Kimia

Potensi bahaya faktor kimia dilingkungan kerja terkait dengan semakin banyaknya pemakaian bahan kimia dilingkungan industri yang berarti semakin sering pula terlihat pengaruhnya terhadap para pekerja dan terhadap industri yang bersangkutan sendiri. (Ratih, 2012). Macam-macam faktor kimia antara lain :

- 1) Debu yang menyebabkan pnemokoniosism diantaranya: silikosis, bisinosis, asbestosis, dan lain-lain.

**Tabel 2.5**  
**Nilai Ambang Batas Kandungan Debu Didalam Ruangan**

No	Jenis Debu	Kosentrasi Maksimal
1.	Debu Total	0,15 mg/m <sup>3</sup>
2.	Asbes Bebas	5 serat/ml udara dengan panjang serat 5 U (Mikro)

Note : Dalam pengukuran rata-rata 8 jam

Sumber : Kep. No. 1405/Menkes/2002

Jalur masuk kedalam tubuh (*Route of entry*)

1. Melalui saluran pernafasan

Dalam industri, masuknya zat kimia kedalam tubuh sangat besar kemungkinannya melalui saluran pernafasan.

2. Melalui saluran pencernaan

Saluran pencernaan merupakan jalan lain masuknya zat kimia kedalam tubuh, masuknya bahan kimia kedalam tubuh dimungkinkan apabila tenaga kerja makan, minum, atau merokok dengan tangan

yang terkontaminasi oleh bahan kimia dalam bentuk uap, debu atau cairan

### 3. Penyerapan melalui kulit

Penyerapan melalui kulit merupakan jalan lain dari masuknya zat kimia kedalam tubuh, ketebalan lapisan lemak, melengkapai system perlindungan tubuh terhadap paparan (Kontak) bahan kimia. Sifat kelarutan bahan kimia (seperti pelarut organic dan phenol) didalam lemak memungkinkan zat kimia dapat diabsorpsi melalui kulit. Jika kulit mengalami kerusakan seperti luka, lecet atau sakit mempercepat terjadinya absorpsi zat kimia kedalam tubuh.

2) Jumlah senyawa kimia yang digunakan sebagai pestisida kurang lebih 900 macam dengan tidak kurang dari 45.000 formulasi. Menurut (Permenakertrans RI No. 01/MEN/1997) yang dimaksud dengan pestisida ialah semua zat atau bahan kimia dan bahan lain, serta jasad renik dan virus yang digunakan untuk :

1. Memberantas atau mencegah hama-hama dan penyakit-penyakit yang merusak tanaman, bagian-bagian tanaman, atau hasil-hasil pertanian.
2. Memberantas rerumputan
3. Mematikan daun dan mencegah pertumbuhan yang tidak diinginkan.
4. Mengatur dan merangsang pertumbuhan tanaman atau bagian-bagian tanaman, tidak termasuk pupuk.

5. Memberantas atau mencegah hama-hama luar pada hewan-hewan piaraan dan ternak
  6. Memberantas dan mencegah hama-hama air
- 3) Pupuk Nitrogen (N)

Pupuk Nitrogen (N) termasuk pupuk N adalah urea, ZA (*Sulfat of Amonia*) Am CL (*Amionium clorida*). Unsur N berperan dalam setiap proses fisiologis tanaman dan merupakan pembentuk utama protoplasma sel, protein, asam amino, amida dan alkaloid. Kekurangan unsur N akan mengakibatkan penurunan aktifitas metabolisme sehingga menghambat pertumbuhan tanaman. Aktifitas fisiologis akan besar pengaruhnya pada pertumbuhan dan produksi tandan. Gejala kekurangan (defisiensi) N dapat ditandai dengan warna daun yang memucat mengarah kekuning-kuningan.

c) Faktor Biologis

Penyakit akibat kerja banyak ragamnya meliputi virus, bakteri, protozoa, jamur atau fungi, cacing, kutu, tungau pinjal dan bahkan mungkin tumbuhan dan hewan besar besar sehingga timbul dampak-dampak seperti terkontaminasi pada makanan dan minuman, (Soedirman dan Prawirakusumah 2014)

**Tabel 2.6**  
**Macam-Macam Faktor Biologi**

Penyebab	Jenis Penyakit	Tempat Kerja
Virus	Penyakit kuku & mulut Penyakit akibat virus Vaccinia	Peternakan
Bakteri	Penyakit akibat bakteri antrax Penyakit kuda akibat bakteri pfeiferella Tifes, difteri	Perkebunan, pelayaran
Protozoa	Malaria Penyakit tidur	Perkebunan, pelayaran
Jamur	Panu, kadas, kurap Penyakit jamur pada kuku Candida Albacans	Kolam renang Tempat kerja yang lembab & basah (loundry) Perusahaan roti & manisan
Cacing	Ancylostomiasis	Perkebunan & tambang

Sumber : Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja Dr.Suma'mur P.K

d) Faktor ergonomi, antara lain :

Ergonomi adalah ilmu, seni, dan penerapan teknologi untuk meyerasikan atau menyeimbangkan antara segala fasilitas yang digunakan baik dalam beraktifitas maupun istirahat dengan kemampuan dan keterbatasan manusia baik fisik maupun mental sehingga kualitas hidup secara keseluruhan menjadi lebih baik, (Tarwaka,dkk 2004)

- 1) Pekerjaan yang berulang-ulang (*repetitive*)
- 2) Posisi / postur yang salah (*awkward posture*)
- 3) Mengangkat (*lifting*)
- 4) Menarik ( *pulling*)

5) Kekurangan cahaya (*poor lighting*)

6) Waktu paruh kerja (*shift work*)

e) Faktor Psikososial, antara lain :

Menurut Busri (2009) dalam Rahmayani (2009), hazard psikososial adalah bahaya yang dihasilkan dari ketidaksesuaian antara aspek hubungan yang dinamis antara dimensi psikologis / kejiwaan sosial, bahaya ini dapat dipengaruhi oleh sisi kognitif, apektif, psikomotor, organisasional dan lingkungan sosial individu tersebut

Lingkungan pekerjaan yang tidak sehat atau juga pekerjaan yang menjenuhkan atau bahkan berulang-ulang dapat menyebabkan timbulnya penyakit-penyakit tertentu dan juga mudah lelah. Dalam hal ini faktor psikososial memainkan peran besar karena penyakit dan kelelahan itu dapat timbul dan konflik mental yang terjadi dilingkungan pekerjaan yang akhirnya dapat mempengaruhi kondisi fisik pekerja, misalnya gangguan tidur, asma, kelelahan, pusing dan sebagainya.

Mengingat faktor psikologis (*stress*) kerja dapat mengakibatkan gangguan pada kesehatan bahkan kecelakaan kerja, perlu adanya solusi untuk menanggulangi permasalahan tersebut, diantaranya adalah dengan pemberian motivasi untuk para pekerja, menempatkan pekerja pada bagian-bagian yang sesuai dengan kemampuan, dan menciptakan lingkungan kerja yang aman dan nyaman. Melalui, hubungan pekerja dengan atasan maksudnya, membangun

kekeluargaan antara pihak pekerja dengan atasan., menjadi langkah untuk meningkatkan motivasi kerja pekerja. Sementara, hubungan pekerja dengan pekerja lainnya yakni menciptakan loyalitasnya untuk bersama-sama membesarkan perusahaan semakin meningkat. Membuat suasana nyaman, hangat dan akrab dalam menjalankan pekerjaannya.

## **2.6 Penilaian Risiko Kesehatan atau Health Risk Assessment**

*Shell HSE Committee* meresmikan tentang pengendalian risiko kesehatan atau *Health Risk Assessment* (HRA) pada tahun 1994 dengan menjelaskan bahwa terdapat bahaya fisik, kimia, biologi dan ergonomik di lingkungan kerja. HRA adalah alat atau cara untuk pelaksanaan proses manajemen bahaya dan efek atau hazard and efek manajemen process (HEMP) yang berhubungan dengan bahaya terhadap kesehatan (Ratih,2012)

Menurut Malaka (2011) dalam *Health Risk Assessment* prinsip dan aplikasi bahwa batasan HRA mengikuti :

- a) Pemeriksaan secara teliti dari apa yang dapat mengancam kesehatan atau keselamatan manusia. Untuk menilai apakah upaya pencegahan sudah memadai atau harus ditingkatkan.
- b) Hal-hal yang harus ditentukan yaitu hazard yang signifikan atau kecilnya suatu risiko

**Tabel 2.7**  
**Keyakinan Dalam Peringkat Risiko**

Tingkat Kepercayaan Diri	Data yang Tersedia
Keyakinan Tinggi	Beberapa penyelidikan ahli / studi informasi yang sangat baik dan survey data jangka panjang hasil monitoring yang tersedia pemodelan dilakukan dan kalibrasi menunjukkan kepatuhan yang baik untuk kejadian nyata bukti kuat dari paparan mengakibatkan dampak yang merugikan kesehatan
Masuk Akal/Kepercayaan	Informasi lebih terbatas dan data survei yang tersedia - sesuai dengan departemen bimbingan kesehatan Hasil pemantauan jangka pendek tersedia pemodelan dilakukan tapi kalibrasi menunjukkan penyimpangan sesekali dari prediksi informasi kejadian. Tersedia memadai dan ada beberapa bukti dari eksposur yang mengakibatkan dampak kesehatan
Keyakinan Rendah	Tidak ada data survei, Tidak ada verifikasi Model mungkin Tidak ada pemodelan dilakukan Informasi yang tersedia adalah sedikit informasi memadai tentang eksposur dan dampak kesehatan

Sumber : *Health Risk Assessment (Scoping) Guidelines 2009*

### 2.7 Langkah Pokok HRA

Menurut malaka (2011) dalam *Health Risk Assessment* prinsip dan aplikasi bahwa langkah pokok HRA meliputi :

- a) Identifikasi bahaya meliputi bahaya, jenis, kelompok terpapar, dampak negative yakni tingkat unit kerja dan MSDS (*Material Safety Data Sheet*)

b) Karakteristik pemaparan

- 1) Menentukan apa yang menjadi hazard dan dalam bentuk apa. Contoh :  
Solvent, Vapors, debu kayu, *heat stress*, dan lain-lain.
- 2) Informasi yang detail mengenai pemaparan
- 3) Tingkat pemaparan dengan mengacu pada standar Nilai Ambang Batas (NAB) atau *threshold limit values* (TLV<sub>S</sub>) dan *biological exposure indicase* (BEI<sub>S</sub>)
- 4) Jumlah populasi yang terpapar
- 5) Pengendalian dan dokumentasi serta mengidentifikasi guna mengurangi keterpaparan dan risiko.

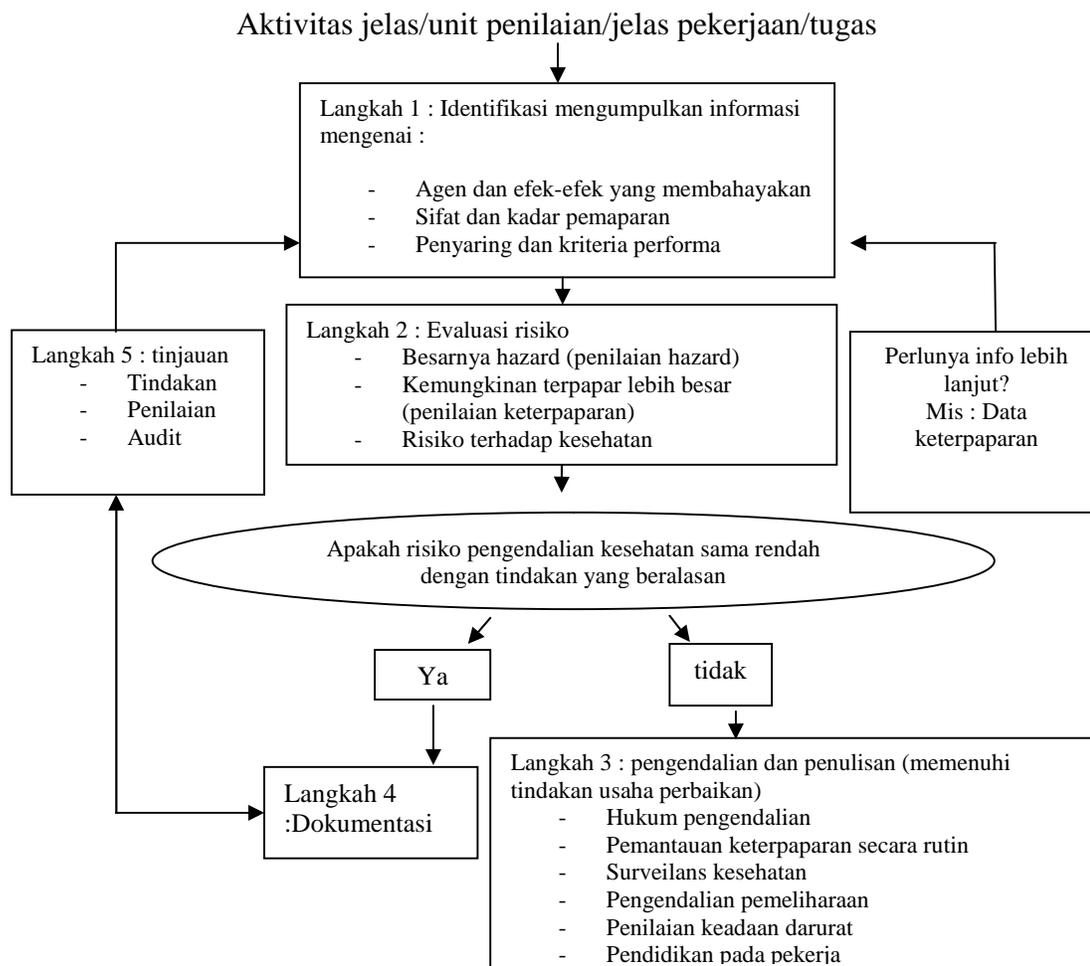
Menurut (Malaka 2014), terdapat lima tahap dalam penilaian risiko (*Risk assessment*) diantaranya :

- a) Memperhatikan dan melihat bahaya-bahaya yang timbul
- b) Menentukan siapa yang akan terancam keselamatanya dan bagaimana proses pemaparannya
- c) Menilai risiko dan tindakan pencegahan yang benar apakah sudah dilakukan atau belum
- d) Mencatat semua informasi yang didapat atau mendokumentasikan
- e) Memeriksa hasil penilaian dan perbaiki bila diperlukan

Dari beberapa pandangan diatas sesungguhnya tahapan dari penilaian risiko kesehatan atau *Health Risk Assessment* (HRA) adalah sama. Sesuai dengan prosedur yang ada menurut Malaka, (2011) diantaranya :

- a) Identifikasi potensi bahaya
- b) Penilaian risiko yang ditimbulkan hazard tersebut
- c) Penilaian risiko dari keterpaparan (*Exposure*) akibat hazard yang ada
- d) Matriks penilaian risiko
- e) Matriks manageability risiko

## 2.8 Pelaksanaan HRA



Sumber : *Shell health safety and environment committee*, September 1995  
*Chemecical hazard: health risk assessment and exposure evaluation* (Rahmayani, 2010)

### **2.8.1 Pengumpulan Informasi tentang Agent Kimia (Langkah 3 HRA)**

*Health Risk Assessment* (HRA) dimulai dengan pengumpulan informasi yang terdiri dari :

- a) Agent dan efek-efek yang membahayakan yaitu pembawa risiko pada pekerja maupun lingkungan pekerja.
- b) Sifat dan kadar pemaparan yakni tingkat keterpaparan yang terjadi pada pekerja.
- c) Penyaringan dan kriteria yang berbeda sehingga dapat menilai risiko kesehatannya. Yaitu proses untuk mengidentifikasi penyakit-penyakit yang tidak diketahui atau tidak terdeteksi.

Pedoman tersebut digunakan untuk bahan-bahan toksik/beracun, iritan, korosif dan sensitif. Karakteristik-karakteristik dari bahaya-bahaya yang dihasilkan : kebakaran, peledak, oksidasi, korosif, dipastikan secara terpisah (Rahmayani, 2009:35)

#### **2.8.1.1 Teknik Evaluasi Risiko (langkah 4 HRA)**

Evaluasi risiko merupakan bagian dari proses penilaian yang dilakukan melalui teknik tertentu baik secara kualitatif maupun kuantitatif dan dikembangkan dalam bentuk matriks guna mempermudah pemahaman penilaian risiko.

### 2.8.1.2 Penilaian Hazard

Penilaian hazard ini dilakukan untuk mengetahui hazard setinggi yang terdapat ditempat kerja berdasarkan penilaian hazard (hazard rating) yang telah ditentukan.

**Tabel 2.8**  
**Tabel Penilaian Hazard**

Penilaian Hazard	Definisi syarat-syarat potensial yang menyebabkan gangguan pada manusia
0	Tidak ada cedera atau gangguan kesehatan
1	Cidera ringan umumnya menyebabkan gangguan tetapi tidak mempengaruhi performa kerja atau menyebabkan kecacatan
2	Cidera minor mempengaruhi performa kerja seperti pembatasan aktivitas (kasus pekerjaan yang terbatas) atau kebutuhan untuk mengambil beberapa hari usaha penyembuhan total (kasus kehilangan hari pekerja) - agen yang telah membatasi efek-efek kesehatan yang dapat pulih tanpa kecacatan serius seperti : alcohol, beberapa hydrocarbon.
3	Cidera mayor yang menyebabkan kecacatan bagi tubuh performa atau mempengaruhi performa pekerjaan dalam masa panjang seperti ketidak hadiran kerja yang panjang atau lama - Agen yang mampu terhadap kerusakan yang tidak dapat pulih tanpa kecacatan serius seperti : amine yang sensitive terhadap kulit
4	Kecacatan total permanent atau fatal - Agen-agen yang mampu terhadap kerusakan yang tidak dapat pulih tanpa kecacatan serius atau kematian seperti : asam hidrolis, natrium, hidroksida (soda tajam), sulfide hydrogen, asbestos, benzene
5	Kecelakaan yang menyebabkan beberapa kematian

Sumber : *Shell health safety and environment committee (1995)*

### 2.8.1.3 Sifat dan Kadar Pemaparan

Informasi-informasi tentang pemaparan dapat berupa :

- Siapa yang terpapar
- Tingkat pemaparan
- Keadaan yang berhubungan (cara kerja, pengawasan yang ada)

### 2.8.1.4 Penyaringan dan Kriteria Pelaksanaan

Pemaparan sebaiknya dikendalikan dalam tingkat serendah mungkin dan dalam kondisi apapun tetap berada kurang dari batas pemaparan kerja (OEL) *Occupational Exposure Limit* untuk agen-agen kimia tersebut. Sebagai tambahan, anjuran penilaian untuk mencapai pada tingkat yang serendah mungkin, agen tersebut harus dispesifikasi. OEL dan spesifikasinya dalam pengendalian biasanya disebut penyaringan dan criteria pelaksanaan. Kriteria ini ditempatkan paling utama dalam permulaan penilaian risiko kesehatan atau dikenal terlebih dahulu sebagai hasil suatu tingkat yang memuaskan dari pengendalian yang diidentifikasi selama penilaian risiko kesehatan. Definisi OEL untuk bahan-bahan kimia terdapat dibawah ini :

- a) OEL : Pemaparan personal-pengukuran udara

Banyak negara yang telah mengidentifikasi batas keterpaparan ditempat kerja (OELs) *Occupational Exposure Limits* untuk setiap bahan kimia, unit-unitnya yang merupakan per juta (untuk gas dan asap), satu milligram per meter kubik (untuk semua jenis kecuali debu kasar) atau serat-serat per millimeter udara (untuk debu berserat).

b) OEL : Pemaparan personal-pemantauan biologi

Nilai ambang batas biologi *Biological Limit Values* (BLVs) telah diatur khusus untuk beberapa bahan kimia. BLVs adalah batas kosentrasi maksimum yang dianjurkan pada cairan tubuh pekerja dalam bentuk senyawa kimia atau metabolic yang tidak menimbulkan efek-efek berbahaya. *Shell Service Company* menyarankan agar BLVs digunakan dalam laporan HSE 94.014 Uji Laboratorium untuk pemantauan biologi dan pemantauan efek biokimia yang terdapat pada SIPM-HSE/50.

Setelah mendapatkan informasi tentang pemaparan, maka perlu diadakannya penilaian keterpaparan dengan melihat kadar atau nilai pemaparan yang disesuaikan dengan batas pemaparan kerja *Occupational Exposure Limit* (OEL). Kemudian, ditentukan tingkat keterpaparan yang ada berdasarkan penilaian tingkat keterpaparan yang terdapat pada table 2.2.

**Tabel 2.9**  
**Tabel Penilaian Keterpaparan**  
*(Exposure Ratings)*

Penilaian Keterpaparan	Definisi
1. Sangat rendah	Keterpaparan tak berarti/ dapat ditiadakan
2. rendah	Keterpaparan dibawah OEL * dikendalikan dan mungkin menyisahkan sehingga dengan penyaringan dan criteria performan.
3. Sedang	Keterpaparan mencapai OEL, sekarang ini dikendalikan untuk menyatukan penyaringan dan criteria performa dan secara terus menerus melebihi OEL
4. Tinggi	Keterpaparan pada atau diatas OEL,

	bukan pengendalian yang akurat menyatukan penyaringan dan criteria performa dan secara terus menerus melebihi OEL
5. Sangat Tinggi	Keterpaparan yang baik diatas OEL mungkin menghasilkan gangguan kesehatan terhadap orang yang terpapar

Sumber : *Shell Health Safety and Environment Committee* (1995)

\*) : *Occupational Exposure Limit*

### 2.8.2 Evaluasi Kedalam Matriks Risiko

Penilaian keterpaparan dan hazard yang sudah diperoleh hasilnya kemudian di evaluasi kedalam matriks. Panduan tentang proses ini dituangkan dalam bimbingan umum (*general guide*). Penilaian keterpaparan mengidentifikasi apakah terpapar atau tidak terhadap agen particular yang dikendalikan secara adekuat saat membandingkan dengan penyaringan yang relevan dan kriteria performa. Tujuannya adalah untuk membantu memutuskan disaat pengukuran pengendalian tambahan harus dilaksanakan untuk mengurangi keterpaparan. Ketika dikombinasikan dengan penilaian *hazard* dalam matriks risiko.

Dalam penilaian keterpaparan yang dilakukan evaluasi kedalam matriks risiko, yang dimaksud dengan penilaian :

- A. Sangat rendah yaitu keterpaparan tak berarti atau dapat ditiadakan
- B. Rendah yaitu keterpaparan dibawah OEL/NAB, ini dikendalikan dan mungkin menyisahkan sehingga sesuai dengan penyaringan dan criteria performan

- C. Sedang yaitu keterpaparan mencapai OEL/NAB, sekarang ini dikendalikan untuk menyatukan penyaringan dan kriteria performal, tetapi pengendalian tidak terjamin.
- D. Tinggi yaitu keterpaparan pada atau diatas OEL/NAB, bukan pengendalian yang terkuat menyatukan penyaringan dan criteria performan dan secara terus menerus melebihi OEL
- E. Sangat Tinggi yaitu keterpaparan yang jauh diatas OEL/NAB mungkin menghasilkan gangguan kesehatan terhadap orang yang terpapar

### 2.8.3 Penilaian dengan Matriks Risk Manageability

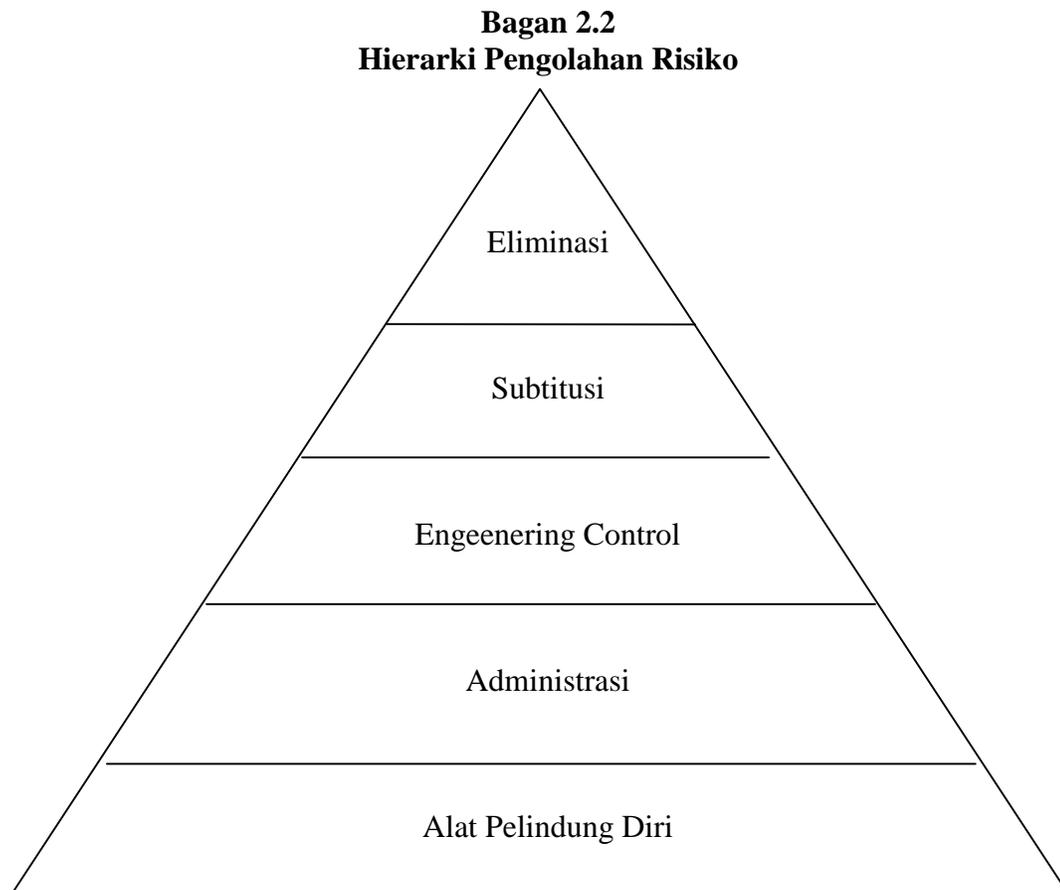
Setelah mengidentifikasi risiko maka daftar risiko yang ada dimasukkan kedalam matriks risk manageability guna mengetahui berapa besar risiko yang terdapat ditempat kerja akibat hazard yang ada serta mengetahui tingkat pengendalian yang dilakukan.



Sumber : Malaka; *Health Risk Assessment* Prinsip dan Aplikasi, 2014

#### 2.8.4 Penetapan Tindakan Pencegahan (Korektif)

Ketika kebutuhan dalam pengukuran pengendalian tambahan telah diidentifikasi guna mengurangi risiko, haruslah dibuat pilihan pengendalian yang sistematis yang dikehendaki sesuai dengan pengendalian paparan pada tingkat yang serendah mungkin. Pengendalian sama dengan istilah bentengnya dengan HEMP (Idrus, K, 2007)



#### HIERARKI PENGENDALIAN RISIKO

Sumber : Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Rudi Suardi, 2005

Penerapan teknologi pengendalian faktor penyebab khususnya pada lingkungan kerja (*hierarchy of control*) yang bisa dibedakan dalam :

- 1) Eliminasi atau meniadakan atau menghilangkan sama sekali faktor penyebab, sehingga dianggap sebagai cara yang paling ideal meskipun dalam pelaksanaannya perlu mempertimbangkan berbagai aspek yang berkaitan dengan produksi. Sebagai contoh bila dalam produksi digunakan bahan atau cara yang sangat berbahaya atau memiliki risiko yang berakibat fatal maka alternatifnya hindari atau hilangkan sama sekali.
- 2) Substitusi yakni mengganti suatu proses atau bahan berbahaya dengan kurang bahayanya namun menghasilkan produk atau manfaat yang tidak berbeda misal dengan mengganti asbestos dengan *fiber glass*, bahan karbon tetra klorida dengan *hydrocarbon*, perubahan penggunaan wadah yang lebih kecil untuk mengganti wadah yang lebih besar dalam proses pengepakan. Dalam pelaksanaannya, cara substitusi ini perlu senantiasa dievaluasi kembali mengingat proses atau bahan pengganti dapat juga menimbulkan pengaruh lain.
- 3) Pengendalian teknis atau *engineering control* yang meliputi modifikasi atau penerapan cara teknis guna meminimalkan pemaparan pada pekerja misalnya melalui cara isolasi atau pemisahan atau pemasangan penyekat, ventilasi lokal atau umum atau melalui proses otomatis serta penyelenggaraan tata rumah tangga yang baik (*good house keeping*) metode *engineering control* ini

banyak dilakukan ditempat kerja dan sangat bermanfaat dalam upaya mencegah kasus kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Pemasangan alat pengaman mesin, penggunaan alat peralatan mekanik untuk kegiatan angkat angkut, tersedianya ruang panel/kendali, *exhaust fan* atau penyedot lainnya, tata letak (*lay out*) yang memenuhi syarat, kebersihan dan kerapihan tempat kerja, merupakan contoh lebih rinci dan pengendalian teknis tersebut.

- 4) Pengendalian administratif untuk mendukung cara pengendalian lainnya misalnya melalui : peningkatan hygiene perorangan atau menyediakan fasilitas saniter, tanda peningatan, pertimbangan aspek keselamatan dan kesehatan dalam proses pembelian bahan atau peralatan dan kesehatan dalam proses pembelian bahan atau peralatan petunjuk cara kerja yang sehat dan aman atau bahkan penerapan system rotasi untuk mengurangi pemajanan.
- 5) Penggunaan alat pelindung diri oleh pekerja sebagai alternatif paling akhir atau diterapkan bersamaan dengan teknologi pengendalian lainnya. Kesulitan atau problem tertentu yang dikeluhkan baik oleh perusahaan atau pekerja sering pula terjadi, misalnya telah disediakan namun tidak nyaman, kurang cocok mengganggu pekerja dan sebagainya. Pedoman umum untuk alat pelindung diri perlu diperhatikan, antara lain adalah pemilihannya benar sesuai untuk potensi bahaya yang dihadapi, pemeliharaan dilakukan secara teratur, dipakai secara benar atau apabila diperlukan, disimpan secara aman dan dipahami benar manfaatnya. (Budiono, 2003)

### 2.8.5 Upaya Pencegahan

Ada tiga tahap pencegahan, yaitu :

a) Masa sebelum sakit :

- 1) Mempertinggi nilai kesehatan (health promotion), misalnya pemeriksaan kesehatan sebelum kerja, perbaikan dan peningkatan gizi melalui penyediaan makanan sehat cukup kualitas dan kuantitasnya, kesempatan memperoleh hiburan yang sehat untuk memungkinkan perkembangan kesehatan mental dan social, pendidikan kesehatan pada pekerja, kesehatan dan pendidikan seks yang bertanggung jawab dan sebagainya
- 2) Memberikan perlindungan khusus terhadap suatu penyakit (*specific protection*) misalnya : memberikan imunisasi, isolasi, perbaikan, hygiene industry dan sanitasi tempat kerja, pengendalian bahaya agar dalam keadaan aman, perlindungan terhadap bahan-bahan berbahaya, menghindari sebab-sebab alergi, penserasian manusia dan mesin

b) Pada masa sakit

- 1) Mengenal dan mengetahui jenis penyakit pada tingkat awal, serta mengadakan pengobatan yang tepat dan segera (*early diagnosis and prompt treatment*) misalnya: mencari kasus sedini mungkin melalui pencarian penderita dengan jalan pemeriksaan kesehatan, penyaringan, melakukan pemeriksaan kesehatan secara berkala, pemberian

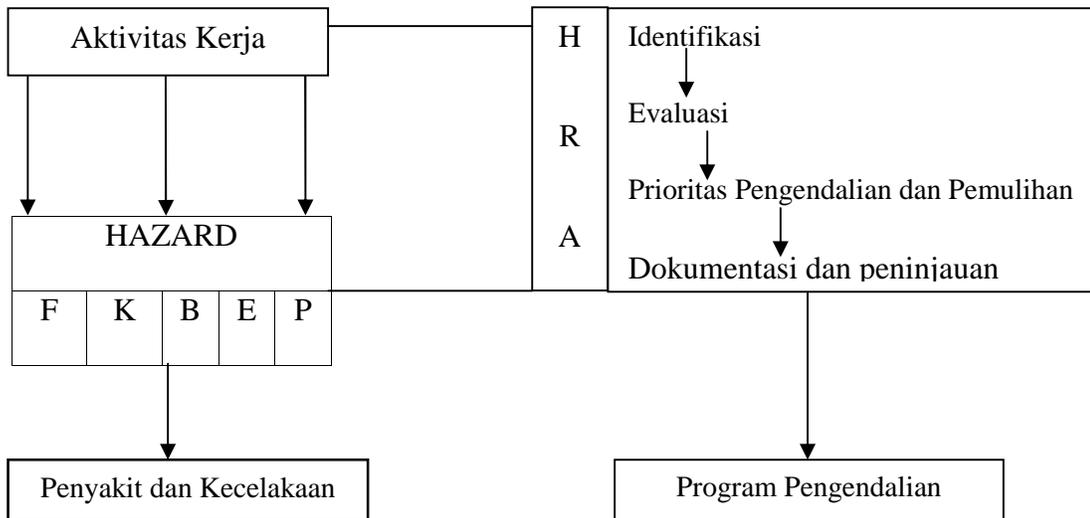
pengobatan yang tepat, meningkatkan keteraturan pengobatan terhadap penderita dan lain sebagainya.

- 2) Pembatasan kecacatan dan berusaha untuk menghilangkan gangguan dan kemampuan bekerja yang diakibatkan suatu penyakit (*disability limitation*), misalnya penyempurnaan dan intensifikasi pengobatan lanjutan agar terarah dan tidak menimbulkan komplikasi dan kecacatan, perbaikan, fasilitas kesehatan sebagai penunjang untuk dimungkinkan pengobatan dan perawatan yang lebih intensif
- 3) Rehabilitasi adalah usaha untuk mengembalikan bekas penderita ke masyarakat, sehingga dapat berfungsi lagi sebagai anggota masyarakat yang berguna untuk dirinya dan masyarakat : latihan dan pendidikan untuk penggunaan maksimal kemampuan tunggal, pendidikan masyarakat dan industri untuk menggunakan tenaga cacat, penempatan selektif, terapi kerja dirumah sakit dan tempat kerja yang dilindungi (*sheltered workshop.*) (Boni, 2008).

## 2.9 Kerangka Teori

**Bagan 2.3**

**Kerangka Teori**



F = Fisik      K = Kimia      B = Biologi      E = Ergonomi      P = Psikososial

Sumber : diadaptasi dari Malaka, 2011.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan survey deskriptif yang dilakukan terhadap sekumpulan objek yang biasanya cukup banyak dalam jangka waktu tertentu dan dilakukan penentuan potensi bahaya. Penelitian ini menggunakan uji univariat. Pada umumnya survey bertujuan untuk membuat penelitian terhadap suatu kondisi penyelenggaraan suatu program di masa sekarang, kemudian hasilnya digunakan untuk menyusun rencana, perbaikan program tersebut (Notoadmojo, 2010), yaitu dengan pengamatan langsung menggunakan teknik *walk through*, dari hasil *walk through* dibuat *checklist* dan dianalisa dalam matrik risiko dan matriks hazard dan dikembangkan menjadi *risk manageability matriks* yang dikonsultasikan dan di diskusikan dengan pembimbing.

#### **3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei Tahun 2016 di PT. Duta Reka Mandiri Kabupaten Banyuasin.

#### **3.3 Populasi dan Sampel**

##### **3.3.1 Populasi**

Adapun Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja yang berjumlah 57 orang di PT. Duta Reka Mandiri Kabupaten Banyuasin Tahun 2016. Namun dalam

penelitian ini menggunakan populasi seluruh pekerja bagian pemanen Kelapa Sawit sebanyak 30 orang pekerja.

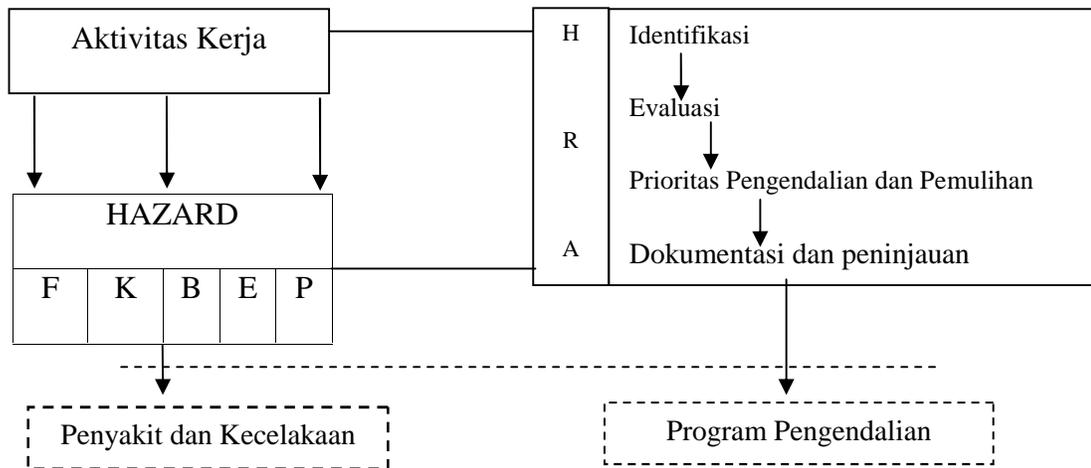
### **3.3.2 Sampel Penelitian**

Pengambilan sampel penelitian diambil secara purposive di PT. Duta Reka Mandiri Kabupaten Banyuasin Tahun 2016.

### **3.4 Kerangka Konsep**

Pola kerangka konsep ini menunjukkan aktivitas karyawan terdapat potensial hazard dan dipengaruhi oleh faktor fisik, biologi, ergonomi dan psikososial. Aktivitas tersebut dilakukan identifikasi, evaluasi, pengendalian dan pemulihan serta komunikasi pada karyawan di PT. Duta Reka Mandiri Kabupaten Banyuasin, maka kerangka konsepnya adalah sebagai berikut.

**Bagan 3.1**  
**Kerangka Konsep**



Ket : ——— Diteliti                      - - - - - Tidak diteliti

F = Fisik      K = Kimia      B = Biologi      E = Ergonomi      P = Psikososial

Sumber : diadaptasi dari malaka, 2011

### 3.5 Definisi Operasional

**Tabel 3.1**  
**Definisi Operasional**

No.	Variabel	Definisi Operasional	Alat Penilaian	Cara Penilaian
<b>Variabel Dependen</b>				
1.	HRA	Penilaian risiko Kesehatan di tempat kerja	Standar : 1. <i>hazard</i> 2. keterpaparan risiko	Matriks
<b>Variabel Independen</b>				
2	Aktivitas Kerja	Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pekerja di PT. Duta Reka Mandiri	1. Observasi 2. Wawancara dan 3. Foto	Mempelajari <i>flow sheet</i> dari data sekunder

2.	<i>Hazard</i>	Segala sesuatu yang berpotensi menyebabkan kecelakaan atau penyakit	<i>Check List</i>	Observasi proses alat dan lingkungan kerja
Termasuk dari faktor fisik yaitu				
1. Sinar Ultraviolet	Sumber cahaya matahari ditempat kerja.	1. <i>UV Light Meter</i> 2. Data Sekunder	Permenakertrans RI No. PER.13/MEN/X/2011	
Faktor Kimia antara lain				
1. Pestisida	Semua zat atau bahan kimia dan bahan lain, digunakan pada pemupukan kelapa sawit	Data Sekunder	Permenakertrans. No. SE.01/MEN/1997	
2. Debu	Zat kimia yang terdapat di lingkungan kerja	Data Sekunder	Kep. No.1405/Menkes/2002	
Yang termasuk dari faktor biologi				
1. Sanitasi Makanan dan Minuman	Upaya pencegahan penyakit akibat makanan yang dikonsumsi oleh tenaga kerja	<i>Checklist</i>	Observasi dan dokumentasi	
2. Vektor penyakit	Serangga atau arthropoda yang dapat menularkan penyakit suatu agent infeksi dari sumber infeksi kepada induk semang yang rentan	Data Sekunder	Observasi dan dokumentasi	

Ergonomi			
Ergonomi	Proses mengangkat, mengambil, mendorong dalam aktifitas yang dilakukan.	Norma Ergonomi ( <i>hazard zone jobs checklist dan caution zone checklist</i> ) dari WAC 296-62-051	Observasi, video, foto
Psikososial			
Psikososial	Perilaku manusia dalam hubungan dengan suasana kerja baik secara individual, interpersonal, manajerial, maupun organisasi	Norma psikososial ( <i>psychosocial risk checklist dari health and safety executive</i> )	Wawancara dengan pekerja

### 3.6 Pengumpulan Data

#### 3.6.1 Data Primer

Data didapat dengan menggunakan wawancara yang dilakukan pada beberapa orang pekerja dan melakukan observasi langsung ditempat penelitian dengan panduan checklist di lokasi PT. Duta Reka Mandiri Kabupaten Banyuasin Tahun 2016.

#### 3.6.2 Data Sekunder

Didapat dari data unit k3 di PT. Duta Reka Mandiri pada saat pemeriksaan kesehatan dan pengukuran faktor hazard secara berkala.

### 3.7 Analisis data

- 1) Mengidentifikasi seluruh potensi bahaya kesehatan dalam bentuk fisik, kimia, biologi, psikososial dan ergonomi serta menilai dengan standar penilaian bahaya (*hazard rating*) dan dikembangkan kedalam matrik hazard.
- 2) Mengidentifikasi seluruh bahaya kesehatan dan menilainya dengan standar penilaian keterpaparan (*exposure ratings*) dan dikembangkan kedalam matriks keterpaparan
- 3) Pembuatan matriks risiko pada seluruh lokasi dengan cara matriks keterpaparan dikaitkan dengan matriks hazard.
- 4) Pembuatan matriks manageability (*boston square*) guna menentukan pengendalian

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. HASIL**

##### **4.1 Gambaran Umum Perusahaan**

###### **4.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan**

PT. Duta Reka Mandiri adalah perusahaan yang bergerak di bidang produksi dan eksportir kelapa sawit. Perusahaan ini didirikan tanggal 17 Desember 2010 PT. Duta Reka Mandiri merupakan perusahaan yang bergerak di bidang Eksplorasi dan Produksi pengolahan kelapa sawit. PT. Duta Reka mandiri di Banyuasin adalah perusahaan salah satu pabrik kelapa sawit yang ada di Sumatera Selatan. Pabrik kelapa Sawit ini berada di Desa Sungai Dua Kecamatan Rambutan, Kabupaten Banyuasin, Propinsi Sumatera Selatan. Pabrik Kelapa Sawit ini didirikan atas dasar kontrak Nomor Nes/X/05/1987 atas persetujuan Menteri Sekretaris Negara Nomor 2365/PTP/BPP/VII 87 pada tanggal 17 Desember 2010.

Adapun jenis farietas yang dikembangkan pada perkebunan kelapa sawit, khususnya Luwu I dan II adalah varietas Tenera (T), yang merupakan hasil persilangan antara varietas Dusa dengan varietas Pasifera (P).

Dalam rangka pengembangan pabrik, usaha PT.Duta Reka Mandiri telah mengembangkan kapasitas pabrik dari 30 ton TBS/jam menjadi 40 ton TBS/jam.

Kemungkinan pengembangan terus dilakukan mengingat penambahan areal tanaman kelapa sawit yang dapat menghasilkan buah yang lebih banyak.

#### **4.1.2 Lokasi Perusahaan (Pabrik)**

Kantor pusat PT.Duta Reka Mandiri terletak di jalan sungai dua Kabupaten Banyuasin. Batas-batas lokasi area pabrik PT.Duta Reka Mandiri yakni berbatasan dengan :

- ✓ Sebelah Utara berbatasan dengan Sungai Musi
- ✓ Sebelah Timur berbatasan dengan Kelurahan Plaju Ilir
- ✓ Sebelah Selatan berbatasan dengan Kelurahan Plaju Ulu
- ✓ Sebelah Barat berbatasan dengan Maryana

#### **4.1.3 Visi dan Misi Perusahaan**

PT. Duta Reka Mandiri mempunyai visi yaitu memberikan pelayanan dan memproduksi Produk Kelapa Sawit yang terjamin, berkualitas dan konsisten sesuai dengan harapan pelanggan. Dengan Misi Perusahaan sebagai berikut:

- a. Menerapkan sistem manajemen mutu dan senantiasa meningkatkan keefektifannya.
- b. Menyediakan kerangka kerja dan sumber daya yang berkualitas
- c. Memaksimalkan kinerja dan nilai Perusahaan.
- d. Meningkatkan pengelolaan Perusahaan secara bersih, profesional, dan efisien

- e. Menjadi acuan pesngelolaan perusahaan dalam membuat keputusan dan menjalankan tindakan.

#### 4.1.4 Manajemen Perusahaan

#### 4.1.5 Data Penyakit

Sebagai data tambahan untuk dukungan penelitian berikut 10 penyakit terbesar yang ada di Puskesmas Sungai Dua yang ada di PT. Duta Reka Mandiri:

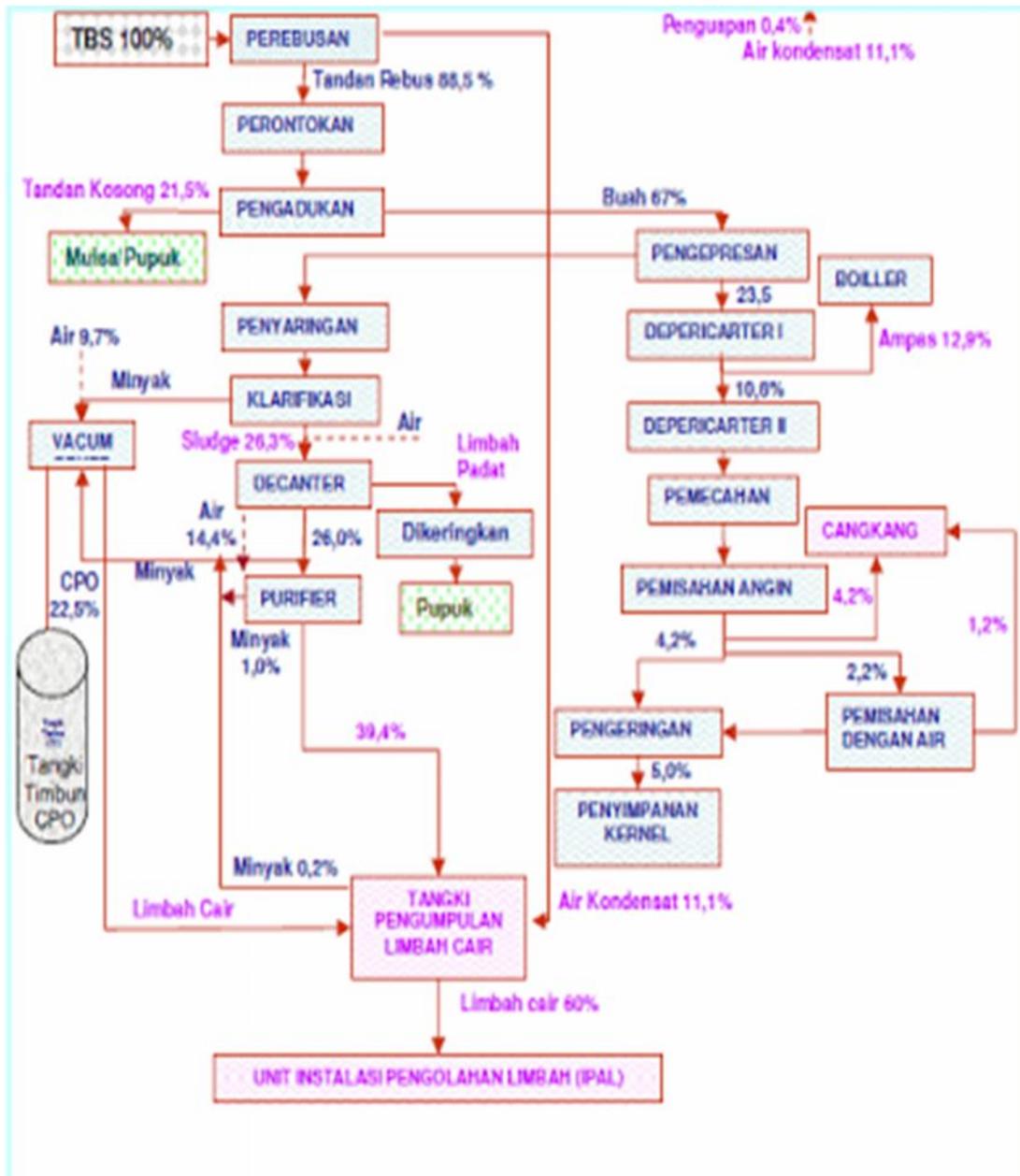
**Tabel 4.1**  
**Data Penyakit yang ada di**  
**PT.Duta Reka Mandiri Tahun 2015**

No.	Nama	Jumlah	Jumlah dalam %
1.	<i>Common cold</i>	99	35
2.	<i>Dyspepsia</i>	45	16
3.	<i>Myalgia</i>	39	14
4.	<i>Cephalgia</i>	32	11
5.	<i>Anthralgia</i>	20	7
6.	<i>Dermatitis</i>	17	6
7.	<i>Somatitis</i>	11	4
8.	<i>Gingivitis</i>	5	2
9.	<i>GEA</i>	8	3
10.	<i>Faringitis</i>	6	2
Total		282	100

Sumber : Profil PT. Duta Reka Mandiri Tahun 2015

## 4.2 Hasil Penelitian

### 4.2.1 Proses Pengolahan Minyak Kelapa Sawit



Gambar 4.1 Proses Pengolahan Minyak kelapa Sawit

#### 4.2.2 Proses Penanaman Kelapa Sawit

Agribisnis kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq*), baik yang berorientasi pasar lokal maupun global akan berhadapan dengan tuntutan kualitas produk dan kelestarian lingkungan selain tentunya kuantitas produksi. PT. Duta Reka Mandiri berusaha berperan dalam peningkatan produksi budidaya kelapa sawit secara Kuantitas, Kualitas dan tetap menjaga Kelestarian lingkungan (Aspek K-3).

#### **SYARAT PERTUMBUHAN**

##### 1. Iklim

Lama penyinaran matahari rata-rata 5-7 jam/hari. Curah hujan tahunan 1.500-4.000 mm. Temperatur optimal 24-28°C. Ketinggian tempat yang ideal antara 1-500 m dpl. Kecepatan angin 5-6 km/jam untuk membantu proses penyerbukan

##### 2. Media Tanam

Tanah yang baik mengandung banyak lempung, beraerasi baik dan subur. Berdrainase baik, permukaan air tanah cukup dalam, solum cukup dalam (80 cm), pH tanah 4-6, dan tanah tidak berbatu. Tanah Latosol, Ultisol dan Aluvial, tanah gambut saprik, dataran pantai dan muara sungai dapat dijadikan perkebunan kelapa sawit.

## PEDOMAN TEKNIS BUDIDAYA

### 1. Pembibitan

#### 1.1. Penyemaian

Bibit dari dederan dipindahkan ke dalam polibag 40×50 cm setebal 0,11 mm yang berisi 15-30 kg tanah lapisan atas yang diayak. Sebelum bibit ditanam, siram tanah dengan POC NASA 5 ml atau 0,5 tutup per liter air. Polibag diatur dalam posisi segitiga sama sisi dengan jarak 90×90 cm.

#### 1.2. Pemeliharaan Pembibitan

Penyiraman dilakukan dua kali sehari. Penyiangian 2-3 kali sebulan atau disesuaikan dengan pertumbuhan gulma. Bibit tidak normal, berpenyakit dan mempunyai kelainan genetik harus dibuang. Seleksi dilakukan pada umur 4 dan 9 bulan. Pemupukan pada saat pembibitan sebagai berikut :

Pupuk Makro	Masa Pembibitan
15-15-6-4	Minggu ke 2 & 3 (2 gram); minggu ke 4 & 5 (4gr); minggu ke 6 & 8 (6gr); minggu ke 10 & 12 (8gr)
12-12-17-2	Mingu ke 14, 15, 16 & 20 (8 gr); Minggu ke 22, 24, 26 & 28 (12gr), minggu ke 30, 32, 34 & 36 (17gr), minggu ke 38 & 40 (20gr).
12-12-17-2	Minggu ke 19 & 21 (4gr); minggu ke 23 & 25 (6gr); minggu ke 27, 29 & 31 (8gr)
POC NASA	Mulai minggu ke 1 – 40 (1-2cc/lt air perbibit disiramkan 1-2 minggu sekali).

Catatan : Akan Lebih baik pembibitan diselingi/ditambah SUPERNASA 1-3 kali dengan dosis 1 botol untuk + 400 bibit. 1 botol SUPERNASA diencerkan dalam 4 liter (4000 ml) air dijadikan larutan induk. Kemudian setiap 1 liter air diberi 10 ml larutan induk tadi untuk penyiraman

## **TEKNIS PENANAMAN**

### **1. Penentuan Pola Tanaman**

Pola tanam dapat monokultur ataupun tumpangsari. Tanaman penutup tanah (*legume cover crop LCC*) pada areal tanaman kelapa sawit sangat penting karena dapat memperbaiki sifat-sifat fisika, kimia dan biologi tanah, mencegah erosi, mempertahankan kelembaban tanah dan menekan pertumbuhan tanaman pengganggu (gulma). Penanaman tanaman kacang-kacangan sebaiknya dilaksanakan segera setelah persiapan lahan selesai.

### **2. Pembuatan Lubang Tanam**

Lubang tanam dibuat beberapa hari sebelum tanam dengan ukuran 50×40 cm sedalam 40 cm. Sisa galian tanah atas (20 cm) dipisahkan dari tanah bawah. Jarak 9x9x9 m. Areal berbukit, dibuat teras melingkari bukit dan lubang berjarak 1,5 m dari sisi lereng.

### 3. Cara Penanaman

Penanaman pada awal musim hujan, setelah hujan turun dengan teratur. Sehari sebelum tanam, siram bibit pada polibag. Lepaskan plastik polybag hati-hati dan masukkan bibit ke dalam lubang. Taburkan Natural GLIO yang sudah dikembangbiakkan dalam pupuk kandang selama + 1 minggu di sekitar perakaran tanaman. Segera ditimbun dengan galian tanah atas. Siramkan POC NASA secara merata dengan dosis  $\pm$  5-10 ml/ liter air setiap pohon atau semprot (dosis 3-4 tutup/tangki). Hasil akan lebih bagus jika menggunakan SUPERNASA. Adapun cara penggunaan SUPERNASA adalah sebagai berikut: 1 botol SUPERNASA diencerkan dalam 2 liter 2000 ml) air dijadikan larutan induk. Kemudian setiap 1 liter air diberi 10 ml larutan induk tadi untuk penyiraman setiap pohon.

### 4. Pemupukan

Anjuran pemupukan sebagai berikut :

<b>Pupuk Makro</b>	<b>Waktu Pemupukan (Bulan)</b>	<b>(kg/ha)</b>
<b>Urea</b>	1. Bulan ke 6, 12, 18, 24, 30 dan 36	225
	2. Bulan ke 42, 48, 54, 60 dst	1000
<b>TSP</b>	1. Bulan ke 6, 12, 18, 24, 30 dan 36	115
	2. Bulan ke 48 & 60	750
<b>MOP/KCI</b>	1. Bulan ke 6, 12, 18, 24, 30 dan 36	200
	2. Bulan ke 42, 48, 54, 60 dst	1200

<b>Kieserite</b>	1. Bulan ke 6, 12, 18, 24, 30 dan 36 2. Bulan ke 42, 48, 54, 60 dst	75 600
<b>Borax</b>	1. Bulan ke 6, 12, 18, 24, 30 dan 36 2. Bulan ke 42, 48, 54, 60 dst	20 40 kg/ha

*NB.* : Pemberian pupuk pertama sebaiknya pada awal musim hujan (September – Oktober) dan kedua di akhir musim hujan (Maret- April). POC NASA.

<b>0-36 bln</b>	2-3 tutup/ diencerkan secukupnya dan siramkan sekitar pangkal batang, setiap 4 – 5 bulan sekali
<b>&gt;36 bln</b>	3-4 tutup/ diencerkan secukupnya dan siramkan sekitar pangkal batang, setiap 3 – 4 bulan sekali

## 5. Pemangkasan Daun

Terdapat tiga jenis pemangkasan yaitu:

1. Pemangkasan pasir. Membuang daun kering, buah pertama atau buah busuk waktu tanaman berumur 16-20 bulan.
2. Pemangkasan produksi. Memotong daun yang tumbuhnya saling menumpuk (songgo dua) untuk persiapan panen umur 20-28 bulan.
3. Pemangkasan pemeliharaan. Membuang daun-daun songgo dua secara rutin sehingga pada pokok tanaman hanya terdapat sejumlah 28-54 helai.

## 6. Kastrasi Bunga

Memotong bunga-bunga jantan dan betina yang tumbuh pada waktu tanaman berumur 12-20 bulan.

## 7. Penyerbukan Buatan

Untuk mengoptimalkan jumlah tandan yang berbuah, dibantu penyerbukan buatan oleh manusia atau serangga.

### a. Penyerbukan oleh manusia.

Dilakukan saat tanaman berumur 2-7 minggu pada bunga betina yang sedang represif (bunga betina siap untuk diserbuki oleh serbuk sari jantan). Ciri bunga represif adalah kepala putik terbuka, warna kepala putik kemerah-merahan dan berlendir.

Cara penyerbukan:

1. Bak seludang bunga.
2. Campurkan serbuk sari dengan talk murni ( 1:2 ). Serbuk sari diambil dari pohon yang baik dan biasanya sudah dipersiapkan di laboratorium, semprotkan serbuk sari pada kepala putik dengan menggunakan *baby duster/puffer*

b. Penyerbukan oleh Serangga Penyerbuk Kelapa Sawit.

Serangga penyerbuk *Elaeidobius camerunicus* tertarik pada bau bunga jantan. Serangga dilepas saat bunga betina sedang represif. Keunggulan cara ini adalah tandan buah lebih besar, bentuk buah lebih sempurna, produksi minyak lebih besar 15% dan produksi inti (minyak inti) meningkat sampai 30%.

#### 4.2.3 Aktivitas dan pengukuran

Berdasarkan pengamatan melalui observasi langsung yang dilakukan. Untuk mengetahui potensi *hazard* dan risiko yang akan terjadi dari *hazard* yang ada di lingkungan kerja, dilakukan identifikasi potensial *hazard* di tempat kerja dengan metode *walkthrough survey*.

Pengukuran yang dilakukan di industri PT. Duta Reka Mandiri yaitu pemantauan tingkat sinar ultraviolet, pencahayaan, pestisida dan debu. Kegiatan tersebut merupakan program rutin yang dilakukan secara periodik (setiap 1 bulan sekali) guna mendukung produktivitas, efektivitas, efisiensi serta peningkatan mutu dari perempuan maupun pekerja. Sehingga ada hubungan timbal balik yang baik antara pihak perusahaan dengan pekerja.

Program pemantauan kualitas sinar ultraviolet, pestisida dan pencahayaan di lingkungan PT. Duta Reka Mandiri ini dilatar belakangi oleh parameter yang harus diukur beserta ketentuan dan keputus-keputusan yang berlaku dari Menteri Tenaga

Kerja dan Transmigrasi, Menteri Lingkungan Hidup, Gubernur, SNI (Standar Nasional Indonesia), dan lain-lain.

Adapun hasil pemantauan pengukuran kualitas sinar ultraviolet, pestisida, dan pencahayaan di lingkungan PT. Duta Reka Mandiri dapat terlihat dalam tabel dibawah ini.

**Tabel 4.2**  
**Hasil Pengukuran Tingkat Sinar Ultraviolet Lingkungan Kerja di PT. Duta Reka Mandiri Tahun 2016**

<b>TITIK PENGETESAN (Area Blok)</b>	<b>MASA PEMAPARAN PER HARI (Jam)</b>	<b>TINGKAT ULTRAVIOLET (<math>\mu\text{W}/\text{cm}^2</math>)</b>
I	4	0,2
II	4	0,2
III	2	0,4
IV	1	0,8
V	4	0,2
VI	2	0,4
VII	2	0,4

Sumber : PT. Duta Reka Mandiri Tahun 2016

Dari hasil pengukuran Tingkat Sinar Ultraviolet pada beberapa titik di lokasi kebun kelapa sawit di PT.Duta Reka Mandiri, didapatkan nilai pengukuran Sinar ultraviolet di kebun kelapa sawit masih berada dibawah NAB sinar ultraviolet menurut Permenakertrans RI No. PER.13/MEN/X/2011

**Tabel 4.3**  
**Hasil Pengukuran Hazard Kimia Debu Lingkungan Kerja di PT. Duta Reka**  
**Mandiri Tahun 2016**

<b>TITIK PENGETESAN (Area Blok)</b>	<b>Tingkat Debu (Mg/m<sup>2</sup>)</b>
I	0,158
II	1,618
III	1,873
IV	0,752
V	1,496
VI	1,576
VII	0,985
Nilai Ambang Batas (NAB)	10

Sumber : PT. Duta Reka Mandiri Tahun 2016

**Tabel 4.4**  
**Hasil Pengukuran Kimia Lingkungan Kerja Pestisida di PT. Duta Reka Mandiri**  
**Tahun 2016**

No.	Posisi Sensor	Pestisida (mg/m <sup>3</sup> )
1.	Pembibitan Tanaman	0,05
2.	Pemupukan Tanaman	0,02

Sumber : PT. Duta Reka Mandiri Tahun 2016

Dari hasil pengukuran pestisida pada bagian pembibitan dan pemupukan kelapa sawit di produksi PT. Duta Reka Mandiri masih sesuai dengan NAB yang telah ditentukan.

Dari hasil pengukuran debu pada bagian area blok I sampai blok VII kelapa sawit di produksi PT. Duta Reka Mandiri masih sesuai dengan NAB yang telah ditentukan.

**Tabel 4.5**  
**Matriks Identifikasi Potensial *Hazard* di PT. Duta Reka Mandiri Tahun 2016**

Pemaparan	Lokasi	Risiko kesehatan yang ditimbulkan
1. Fisik a. Sinar Ultraviolet	- Area Blok I - Area Blok II - Area Blok III - Area Blok IV - Area Blok V - Area Blok VI - Area Blok VII	Efek akut pada mata akan memberikan efek kelelahan mata penglihatan kabur, mata memerah, <i>fotoobia</i> dan kelopak mata berkedut. Efek kronis pada mata
2. Kimia a. Pestisida  b. Debu	-Pembibitan Tanaman -Pemupukan Tanaman  Dari Area Blok I sampai Blok VII	Menghambat perkembangan kognitif, menyebabkan kanker, kerusakan ginjal, kelainan alat reproduksi.  Iritasi mata, alergi, penyakit pernapasan dan kanker paru-paru.
3. Biologi a. Sanitasi makanan dan minuman (Sumber air bersih)  b. Vektor penyakit	- Ruang makan - Ruang masak - Sumber Air  Kebun kelapa sawit	<i>Food Borne Diseases</i> (FBD) Diare  Malaria, DBD, chikungunya
4. Ergonomi Awkward posture (posisi kerja yang salah/tidak sesuai)	-Penanaman Bibit, Pemanen dan mengangkat Kelapa Sawit	MSDs ( <i>Musculoskeletal disorders</i> ), <i>Varises</i> , <i>Low Back Pain</i> (LBP)
5. Psikososial Prilaku manusia dalam hubungan dengan suasana kerja baik secara individual, interpersonal, manajerial, maupun organisasi.	-Produksi -Logistik -medis -keamanan	<i>Work Related Stress</i> , gangguan lambung, insomnia

Identifikasi potensial *hazard* ini dilakukan untuk mengetahui *hazard* tertinggi yang ada di lingkungan kerja menurut tingkat bahaya (*Hazard Rating*) berdasarkan ketentuan dari *health safety and environment comitte* (1995) yang dianalisis kedalam matrik *hazard*. Penilaian bahaya (*hazard rating*) yang ada di PT. Duta Reka Mandiri Banyuasin diuraikan selanjutnya dalam tabel.

### **4.3 Distribusi Frekuensi Karakteristik Pekerja**

Untuk data distribusi frekuensi karakteristik pekerja menjadi keterbatasan penelitian karna memang menjadi rahasia perusahaan.

### **4.4 Deskripsi *Health Hazard***

#### **4.4.1 Identifikasi *Potensial Hazard***

Metode pemantauan untuk mengukur potensial *hazard* di PT. Duta Reka Mandiri menggunakan observasi langsung dengan alat/parameter/NAB masing-masing. Dalam kategoriknya, *hazard* yang teliti di PT. Duta reka Mandiri Kabupaten Banyuasin di bagi menjadi beberapa bagian yaitu : fisik, kimia, biologi, ergonomik dan psikososial.

##### **4.4.1.1 *Hazard* Fisik**

Potensial *hazard* fisik yang ada di PT. Duta reka Mandiri Kabupaten Banyuasin yaitu *Hazard* fisik berupa Sinar Ultraviolet dapat ditemukan di lingkungan kerja dari blok I sampai blok VII mempunyai potensi yg bisa dikendalikan Karena sesuai dengan Permenakertrans RI No. PER.13/MEN/X/2011

#### 4.4.1.2 *Hazard* Kimia

Adapun potensial *hazard* yang di temukan di PT. Duta reka Mandiri Kabupaten Banyuasin meliputi pestisida dan debu yaitu :

1. Pestisida yakni kandungan bahan kimia tersebut ditemukan di sekitar lingkungan kerja terutama bagian kerja di posisi kerja : pembibitan tanaman dan pemupukan tanaman.
2. Debu yakni kandungan bahan kimia tersebut ditemukan di sekitar lingkungan kerja terutama bagian kerja di posisi kerja Area Blok I-VII

#### 4.4.1.3 *Hazard* Biologi

Di PT. Duta reka Mandiri Kabupaten Banyuasin,ditemukan *hazard* berupa sanitasi makanan dan minuman (sumber air minum) yang berasal dari aliran sungai dan vektor penyakit berupa lalat diruangan makan pekerja. *Hazard* biologi yang berpotensi dilokasi survey dan explorasi salah satunya adalah nyamuk. Baik berupa nyamuk *anopeles* dan *aedes aegypty*.

#### 4.4.1.4 *Hazard* Ergonomi

*Hazard* ergonomi yang ditemukan di PT. Duta reka Mandiri Kabupaten Banyuasin dalam melaksanakan aktifitas produksi sawit, pekerjaan dilengkapi dengan peralatan kerja, baik peralatan utama pada penanaman kelapa sawit maupun peralatan penunjang lainnya guna mencapai target produksi yang telah ditetapkan. Kegiatan

pekerjaan di lokasi produksi sawit berupa pekerjaan yang berulang-ulang, mengangkat, menarik, dan mendorong.

#### 4.4.1.5 *Hazard* Psikososial

*Hazard* psikososial yang dapat ditemukan yaitu *shift work* (pergantian jam kerja/ pembagian tempat kerja). Kegiatan ini dapat menimbulkan penyakit bagi pekerja yaitu (*Work Related Stress*) WRS, gangguan lambung dan insomnia. Kondisi psikososial yang baik dapat mendukung produktivitas, efektivitas, dan efisiensi kerja.

### 4.4.2 Deskripsi Kategori *Hazard*

#### 4.4.2.1 Hazard Fisik

Dari data yang di dapat dari PT. Duta reka Mandiri Kabupaten Banyuasin, *Hazard* fisik berupa Sinar Ultraviolet ditemukan pada titik lokasi *Area Blok I-VII*. Nilai pengukuran yang didapatkan terdapat dari semua titik tidak melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) sinar ultraviolet yaitu  $0,0001 \mu\text{W}/\text{cm}^2\text{t}$  untuk 8 jam/hari. Keterpaparan Sinar Ultraviolet tersebut terjadi setiap harinya dan akan terpapar kepada para pekerja sehingga dapat berdampak pada kesehatan pekerja khususnya pada mata dan kulit para pekerja. Dampak yang dapat ditimbulkan akibat pemaparan yang berlangsung terus menerus ini yaitu efek akut pada mata akan memberikan efek kelelahan mata penglihatan kabur, mata memerah, *fotoobia* dan kelopak mata berkedut.

#### 4.4.2.2 *Hazard* kimia

Dari hasil observasi yang dilakukan dan data yang di dapatkan *hazard* kimia yang terdapat di PT. Duta Reka Mandiri Kabupaten Banyuasin meliputi beberapa zat kimia yang terdapat di lingkungan perusahaan. Zat kimia tersebut merupakan unsur kandungan bahan kimia yang dikeluarkan yang terdapat di lingkungan kerja PT. Duta Reka Mandiri Kabupaten Banyuasin terutama di sekitar area produksi sawit. Unsur kimia yang terkandung yaitu pestisida dan debu.

#### 4.4.2.3 *Hazard* Biologi

Berdasarkan hasil pengamatan selama dilapangan terhadap penyediaan jasa boga bagi karyawan di PT. Duta Reka Mandiri Kabupaten Banyuasin . Mayoritas belum memenuhi persyaratan hygiene sanitasi makanan sebagaimana yang diatur pada Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 715/Menkes/Sk/2003. Adapun persyaratan yang belum dipenuhi diantaranya persyaratan terhadap hygiene sanitasi terhadap lokasi, bangunan dan fasilitasnya. Suhu ruangan pengolahan makanan terlalu panas, sehingga tubuh selalu berkeringat dan dapat mencemari makanan. Persyaratan hygiene dan sanitasi makanan terhadap tenaga/karyawan pengolah makanan juga masih belum terpenuhi, diantaranya tenaga/karyawan tidak memiliki sertifikat hygiene dan sanitasi makanan, tidak dilakukan pemeriksaan kesehatan secara berkala. Begitu pula persyaratan hygiene sanitasi dan sanitasi tempat penyimpanan makanan yang memenuhi ketentuan, misalnya masih disatukannya tempat penyimpanan makanan untuk jenis sayuran, buah-buahan. Dari

hasil pengamatan dilokasi camp pekerja juga didapati sebagian besar belum tersedianya tempat khusus makan bagi karyawan yang bekerja dilapangan, dan sarana sanitasi yang masih minim, misalnya tempat cuci tangan antiseptik dan sumber air bersih. Berdasarkan pengamatan selama dilapangan satuan kerja explorasi yang melakukan survey lokasi dan penanaman kelapa sawit dimana tinggal dan menginap dilokasi selama proses kerja berlangsung dalam beberapa waktu. Hal ini sangat berpotensi terjadinya penyakit yang disebabkan oleh gigitan nyamuk anopheles dan aedes aegypti yang bisa menyebabkan pekerja menderita penyakit malaria, demam berdarah dengue, maupun chikungunya dan pembawa penyakit (lalat) dengan penyakit yang akan diderita oleh para pekerja, misalnya diare atau *food borne diseases*.

#### 4.4.2.4 Hazard Ergonomi

Berdasarkan hasil observasi dan dokumentasi (foto) dan pengukuran dilapangan dalam melaksanakan aktifitasnya para pekerja yang berada dilokasi kelapa sawit, yang kegiatan pekerjaanya berulang-ulang, mengangkat, menarik, mendorong, didapatkan bahaya yaitu ketidak sesuaian postur bekerja dalam kegiatan penanaman. Selain itu kegiatan pengambilan buah kelapa sawit. Hal tersebut dapat menimbulkan penyebab munculnya nyeri pada punggung belakang dan nyeri otot/*musculoskeletal disorders* (MSDs) bagi pekerja.

#### 4.4.2.5 Hazard Psikososial

Hasil observasi penelitian melalui wawancara, *shift work* (pergantian jam kerja) para pekerja dilokasi penanaman kelapa sawit sudah dibagi menjadi 2 shift, dalam melaksanakan aktifitas sehari-hari senantiasa diciptakan suasana kerja yang kondusif, hubungan kerja yang harmonis antara antasan dan bawahan, serta kerjasama antara satuan kerja terkait dalam suatu organisasi perusahaan yang dinamis, guna mencapai target produksi yang diharapkan. Dan juga fasilitas hiburan dan sarana untuk berolahraga bagi karyawan dapat digunakan secara optimal dasaat karyawan tidak sedang bekerja atau hari libur. Pada pekerja dapat menimbulkan penyakit bagi pekerja yaitu *work related stress* (WRS), gangguan lambung dan insomnia

**Tabel 4.6**  
**Matriks Penilaian Hazard (*Hazard Ratings*) di PT. Duta Reka Mandiri**  
**Tahun 2016**

Pemaparan	Lokasi	Risiko kesehatan yang ditimbulkan	Skor ( <i>Hazard Rating</i> )
1. Fisik Sinar Ultraviolet	- Area Blok I-VII	efek akut pada mata akan memberikan efek kelelahan mata penglihatan kabur, mata memerah, <i>foto phobia</i> dan kelopak mata berkedut.	2
2. Kimia a. Pestisida	-Pembibitan Tanaman -Pemupukan Tanaman	Menghambat perkembangan kognitif, menyebabkan kanker, kerusakan ginjal, kelainan alat reproduksi.	2

b. Debu	Area Blok I-VII	Iritasi mata, alergi, penyakit pernapasan an kanker paru-paru.	2
2. Biologi			
a. Sanitasi makanan dan minuman (Sumber air bersih)	- Ruang makan - Ruang masak - Sumber Air	<i>Food Borne Diseases (FBD)</i> Diare	3
b. Vektor penyakit	Kebun kelapa sawit	Malaria, DBD, chikungunya	2
3. Ergonomi Awkward posture (posisi kerja yang salah/tidak sesuai)	-Penanaman Bibit, Pemanen dan mengangkat Kelapa Sawit	MSDs ( <i>Musculoskeletal disorders</i> ), <i>Varises</i> , <i>Low Back Pain (LBP)</i>	3
4. Psikososial Prilaku manusia dalam hubungan dengan suasana kerja baik secara individual, interpersonal, manajerial, maupun organisasi.	-Produksi -Logistik -medis -keamanan	<i>Work Related Stress</i> , gangguan lambung dan insomnia	2

Keterangan :

0 = tidak ada cedera atau gangguan kesehatan

1 = cedera ringan umumnya menyebabkan gangguan

2 = cedera minor mempengaruhi performa kerja

3 = cedera mayor yang menyebabkan kecacatan bagi tubuh

4 = kecacatan total permanent atau fatal

5 = keparahan yang berlipat-lipat

### 4.4.3 Penilaian Hazard (*Hazard Rating*)

#### 4.4.3.1 Faktor Fisik

Pada faktor fisik didapatkan hazard berupa sinar ultraviolet dengan skor 2 artinya sinar UV tergolong potensi bahaya yang menyebabkan gangguan pada manusia yang mempengaruhi performa kerja yaitu kelelahan mata dan mata memerah.

#### 4.4.3.2 Faktor Kimia

Pada faktor kimia didapatkan *hazard* kimia berupa pestisida yang mempunyai risiko penyakit seperti menyebabkan kanker, kerusakan ginjal, kelainan alat reproduksi dengan skor 2 artinya tergolong potensi bahaya yang dapat mempengaruhi performa kerja sedangkan faktor kimia berupa debu yang mempunyai risiko penyakit seperti iritasi mata, alergi, penyakit pernapasan, kanker paru-paru dengan skor 2 artinya cedera minor mempengaruhi performan kerja seperti pembatasan aktivitas (kasus pekerjaan yang terbatas) atau kebutuhan untuk mengambil beberapa hari usaha penyembuhan total (kasus kehilangan hari kerja)

#### 4.4.3.3 Faktor Biologi

Faktor biologi yang terdapat dari hasil observasi sanitasi lingkungan (sumber air minum) yakni dengan skor 3 yang artinya cedera mayor yang menyebabkan kecacatan bagi tubuh pekerja atau mempengaruhi performa pekerjaan dalam masa panjang seperti ketidakhadiran kerja yang panjang atau lama akibat menderita *food*

*borne disease* dan vektor penyakit (lalat) dengan skor 2 yang artinya cedera minor mempengaruhi performa kerja.

#### 4.4.3.4 Faktor Ergonomi

Pada faktor ergonomi adanya posisi kerja yang salah yang terdapat pada pekerja pembibitan, pemupukan, pemanen kelapa sawit dengan pemberian skor 3. Artinya cedera mayor yang akan mempengaruhi kerja seperti pembatasan aktivitas (pekerjaan yang terbatas) atau kebutuhan untuk mengambil beberapa hari usaha penyembuhan total (kehilangan hari kerja).

#### 4.4.3.5 Faktor Psikososial

Pada faktor psikososial, *shift work* (pergantian jam kerja/tempat kerja) pada pekerja dapat menimbulkan penyakit bagi pekerja yaitu *work related stress*, gangguan lambung dan insomnia dengan skor 2 artinya cedera minor mempengaruhi performa. Dari penyakit yang dapat ditimbulkan yakni insomnia dan gangguan pencernaan. Keadaan psikososial pekerja sangat mempengaruhi produktivitas kerja seseorang dalam pekerjaan.

Berdasarkan tabel diatas maka potensial hazard tertinggi yaitu sanitasi makanan dan ergonomi. Setelah melakukan penelitian potensial hazard, maka perlu diadakan penilaian keterpaparan dengan melihat kadar atau nilai pemaparan yang disesuaikan dengan batas pemaparan kerja *occupational exposure limit* di tempat kerja. Kemudian ditentukan tingkat keterpaparan yang berdasarkan penilaian tingkat

keterpaparan yang telah ditentukan menurut HSE (*health safety environment*) seperti tercantum di tabel 4.7

**Tabel 4.7**  
**Matriks Penilaian Keterpaparan (Exposure Rating) di PT. PT. Duta Reka Mandiri Kabupaten Banyuasin**

Pemaparan	Lokasi	Penilaian Keterpaparan
1. Fisik Sinar ultraviolet	- Area blok I-VII	2
2. Kimia a. Pestisida	- Pembibitan tanaman - Pemupukan tanaman	2
b. Debu	Area blok I-VII	2
3. Biologi a. Sanitasi lingkungan (sumber air minum)	- Ruang makan - Ruang masak - Sumber air	3
b. Vektor penyakit		2
4. Ergonomi Awkward Posture (posisi kerja yang salah/tidak sesuai)	-Penanaman bibit, Pemanenan dan mengangkat kelapa sawit	4
5. Psikososial Prilaku manusia dalam hubungan dengan suasana kerja baik secara individual, interpersonal, manajerial, maupun organisasi.	- Produksi - Logistik - Medis - keamanan	2

#### **4.4.4 Penilaian Keterpaparan di Perusahaan**

##### 4.4.4.1 Hazard Fisik

###### Sinar ultraviolet

Keterpaparan sinar ultraviolet dengan hasil pengukuran yang masih dibawah Nilai Ambang Batas (NAB). Dimana menurut Permenaker RI No. PER.13/MEN/X/2011 masa pemaparan per hari 8 jam iradiasi efektif (IEff) 0,0001. Keterpaparan akibat Sinar Ultraviolet menyebabkan kelelahan mata atau mata memerah bagi pekerja yang terpapar lebih dari Nilai Ambang Batas (NAB) yang telah ditetapkan. Maka dari itu peneliti memberikan skor keterpaparan 2 karena tingkat keterpaparan masih dibawah nilai ambang batas (NAB).

##### 4.4.4.2 Hazard Kimia

###### Pestisida dan debu

Dari hasil pengukuran pemantauan kualitas tanah di lingkungan kerja produksi kelapa sawit PT. Duta Reka Mandiri ini didapatkan hasil pengukuran pestisida dan debu ini masih dibawah Nilai ambang batas yang berlaku. Adapun batasan dari senyawa Pestisida dan debu ini sesuai dengan peraturan menteri tenaga kerja nomor SE.01/MEN/1997 tentang pestisida dan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan transmigrasi Republik Indonesia Per.13/Men/2011 tentang debu. Untuk pemaparan Pestisida dan Debu ini, peneliti memberikan skor 2 karena dapat mengakibatkan cedera minor yang mempengaruhi performa kerja.

#### 4.4.4.3 *Hazard* Biologi

Berdasarkan hasil pengamatan selama dilapangan terhadap penyediaan jasa boga bagi karyawan di PT. Duta Reka Mandiri Mayoritas belum memenuhi persyaratan hygiene sanitasi makanan sebagaimana yang diatur pada Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 715/Menkes/Sk/2003. Adapun persyaratan yang belum dipenuhi diantaranya persyaratan terhadap hygiene sanitasi terhadap lokasi, bangunan dan fasilitasnya. Suhu ruangan pengolahan makanan terlalu panas, sehingga tubuh selalu berkeringat dan dapat mencemari makanan. Persyaratan hygiene dan sanitasi makanan terhadap tenaga/karyawan pengolah makanan juga masih belum terpenuhi, diantaranya tenaga/karyawan tidak memiliki sertifikat *hygiene* dan sanitasi makanan, tidak dilakukan pemeriksaan kesehatan secara berkala. Begitu pula persyaratan hygiene sanitasi dan sanitasi tempat penyimpanan makanan yang memenuhi ketentuan, misalnya masih disatukannya tempat penyimpanan makanan untuk jenis sayuran, buah-buahan. Dari hasil pengamatan dilokasi pengeboran juga didapati sebagian besar belum tersedianya tempat khusus makan bagi karyawan yang bekerja dilapangan, dan sarana sanitasi yang masih minim, misalnya tempat cuci tangan antiseptik dan sumber air bersih. Berdasarkan pengamatan selama di lapangan satuan kerja explorasi yang melakukan survey lokasi dan pengeboran guna menentukan lokasi pengeboran uap panas bumi, dimana tinggal dan menginap di lokasi selama proses kerja berlangsung dalam beberapa waktu. Hal ini sangat berpotensi terjadinya penyakit yang disebabkan oleh

gigitan nyamuk anopheles dan aedes aegypti yang bisa menyebabkan pekerja menderita penyakit malaria, demam berdarah dengue, maupun chikungunya dan pembawa penyakit (lalat) dengan penyakit yang akan diderita oleh para pekerja, misalnya diare atau *food borne diseases*. Maka dari itu peneliti memberikan skor 3 karena faktor ini menyebabkan *food borne diseases*. Bagi pekerja baik dalam waktu seketika atau bahkan lama dan skor 2 pada vektor penyakit (nyamuk, lalat) karena dapat menyebabkan timbulnya penyakit yang dapat mempengaruhi performa kerja.

#### 4.4.4.4 Hazard Ergonomi

Bahaya ergonomi seperti ketidak sesuai postur bekerja dapat dilihat dalam kegiatan pengambilan, pengangkatan kelapa sawit. Bahaya ini akan menimbulkan penyebab munculnya nyeri pada punggung belakang dan nyeri otot bagi pekerja (MSDs/*Musculoskeletal disorders*) dan menurut hasil dari survey dan pengukuran menunjukkan bahwa para pekerja menarik, mendorong melebihi dari kapasitas daya sehingga peneliti memberi skor 4 yang mengakibatkan kecacatan total permanen atau fatal.

#### 4.4.4.5 Hazard Psikososial

Berdasarkan hasil observasi dan *check list* pada para pekerja sekitar 12 pekerja yang mewakili setiap bagian dan pembagian waktu kerja dan tempat kerja) pada pekerja dapat menimbulkan penyakit bagi pekerja yaitu *work related stress*, gangguan langsung dan insomnia maka dari itu peneliti memberikan skor 2 karena dapat mengakibatkan cedera minor yang mempengaruhi performa kerja.

Dari hasil penelitian keterpaparan pada tabel diatas, maka tingkat keterpaparan tinggi ditimbulkan akibat sanitasi lingkungan dan akibat ergonomi (postur kerja yang salah). Penilaian *hazard* dan keterpaparan kemudian dievaluasi kedalam *matriks* risiko seperti yang tertera pada tabel 4.8

**Tabel 4.8**

**Tabel Matriks Risiko di PT. Duta Reka Mandiri Kabupaten Banyuasin**

**Tahun 2016**

No.	Hazard	Hazard Rating	Exposure Rating	Risk			Tingkat Pengendalian *)
				R (6)	S (7-12)	T (13)	
1	Fisik Sinar Ultraviolet	2	2	4			R
2	Kimia a. Pestisida b. Debu	2 2	2 2	4 4			R R
3	Biologi a. Sanitasi makanan dan minuman (sumber air minum) b. Vektor penyakit	3 2	3 2		9		S R
4	Ergonomi <i>Awkward Posture</i> (posisi kerja yang salah)	3	4		12		S
5	Psikososial <i>Shift work</i> (pergantian jam kerja)	2	2	4			R

Ket : Angka didapat dari perkalian antara potensial *hazard* dan keterpaparan

\*) Tingkat pengendalian :

Rendah (R) : Masalah tersebut belum dikelola dan paparan belum terkendali

Sedang (S) : Masalah sudah dikelola tapi paparan masih perlu diperbaiki

Tinggi (T) : Masalah tersebut sudah dikelola dan paparan terkendali

Sesuai dengan teori, penilaian risiko adalah hasil dari potensial *hazard* yang dikendalikan dengan keterpaparan [ $Risk (R) = Hazard (H) \times Exposure (E)$ ]. Matriks penilaian potensi *hazard* dapat dilihat pada tabel 4.5, dilanjutkan dengan matriks penilaian keterpaparan yang dapat dilihat pada tabel 4.6.

#### **4.4.5 Matriks Risiko**

##### *4.4.5.1 Hazard Fisik*

###### Sinar Ultraviolet

Keterpaparan sinar ultraviolet dengan hasil pengukuran yang masih dibawah Nilai Ambang Batas (NAB) menurut Permenaker RI No. PER.13/MEN/X/2011. Keterpaparan sinar ultraviolet setiap hari kepada para pekerja dapat berdampak pada kesehatan pekerja khususnya pada mata dan kulit para pekerja. Dampak yang dapat ditimbulkan akibat pemaparan yang berlangsung terus menerus ini yaitu efek akut pada mata akan memberikan efek kelelahan mata penglihatan kabur, mata memerah, *fotoobia* dan kelopak mata berkedut.. Maka dari itu peneliti memberikan skor potensi *hazard 2* dan keterpaparan 2 maka hasil dari matriks risikonya adalah  $R = H \times E = 2 \times 2 = 4$ , dimana matriks risikonya rendah.

##### *4.4.5.2 Hazard Kimia*

###### Pestisida dan Debu

Dari hasil pengukuran pemantauan kualitas tanah di lingkungan kerja produksi kelapa sawit di PT. Duta Reka Mandiri ini didapatkan hasil

pengukuran pestisida yaitu 0,05 mg/m<sup>3</sup> dan 0,02 mg/m<sup>3</sup> dibagian kerja pembibitan tanaman dan pemupukan tanaman, sedangkan untuk pengukuran debu dari area blok I sampai dengan area blok VII yaitu 0,158 mg/m<sup>3</sup> (area blok I) dan 1,618 mg/m<sup>3</sup> (area blok II) 1,873 mg/m<sup>3</sup> (area blok III) 0,752 mg/m<sup>3</sup> (area blok IV) 1,496 mg/m<sup>3</sup> (area blok V) 1,576 mg/m<sup>3</sup> (area blok VI) 0,985 mg/m<sup>3</sup> (area blok VII). Adapun batasan dari senyawa Pestisida dan debu ini sesuai dengan peraturan menteri tenaga kerja nomor SE.01/MEN/1997 tentang pestisida dan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan transmigrasi Republik Indonesia Per.13/Men/2011 tentang debu. Untuk hazard pestisida dengan skor potensi bahaya yaitu 2 dan tingkat paparan 2 jadi hasil dari matriks risikonya yaitu  $R = H \times E = 2 \times 2 = 4$  masuk dalam tingkat pengendalian rendah, sedangkan Hazard debu didapatkan potensi hazardnya yaitu 2 sedangkan paparan 2 maka hasil dari matriks risiko yaitu  $R = H \times E = 2 \times 2 = 4$  masih dalam tingkat rendah..

#### 4.4.5.3 Hazard Biologi

##### a. Sanitasi makanan dan minuman (sumber air minum)

Hasil observasi dan analisa yang peneliti lakukan, didapatkan *hazard* biologinya yaitu dekatnya jarak ruang makan pekrja tersebut dengan tempat mereka bekerja sehingga bisa menimbulkan *food borne diseases*. Maka dari itu peneliti memberikan skor 4 karena faktor ini menyebabkan *food borne diseases*. Peneliti memberikan skor paparan 3 dan skor penilaian 4 karena

faktor ini dapat menyebabkan *food borne diseases* bagi pekerja dalam waktu seketika atau bahkan lama. Maka, penilaian risiko  $R = H \times E$ ,  $3 \times 3 = 9$ , masuk dalam tingkat keterpaparan sedang dengan tingkat pengendalian rendah yaitu masalah tersebut belum dikelola dan pemaparan belum terkendali.

b. Vektor Penyakit (Nyamuk, Lalat)

Disekitar ruang makan pekerja, ruang masak, ruang penyimpanan bahan makanan terdapat vektor lalat dan nyamuk, yang bisa menyebabkan penyakit juga bagi para pekerja. Maka, penilaian  $R = H \times E$ ,  $2 \times 2 = 4$ , masuk dalam keterpaparan rendah dengan tingkat pengendalian rendah yaitu masalah tersebut belum dikelola dan pemaparan belum terkendali.

#### 4.4.5.4 Hazard Ergonomi

Bahaya ergonomi seperti ketidak sesuai postur bekerja dapat dilihat dalam kegiatan penanaman kelapa sawit. Posisi membungkuk saat mengangkat kelapa sawit dan menarik alat berat memberikan tekanan pada punggung, bahu dan lengan. Sikap seperti ini cepat menimbulkan kelelahan dan berpotensi cedera jika dilakukan secara terus menerus. Posisi kerja yang salah dapat menimbulkan cedera pada bahu, pinggang, punggung, lengan, nyeri otot (MSDs), kelainan pada tulang, *low back pain (LBP)* dalam jangka pendek ataupun jangka panjang. Penilaian  $R = H \times E$ ,  $3 \times 4 = 12$ , masuk dalam tingkat keterpaparan tinggi dengan tingkat pengendalian sedang yaitu masalah sudah dikelola tapi pemaparan masih perlu diperbaiki.

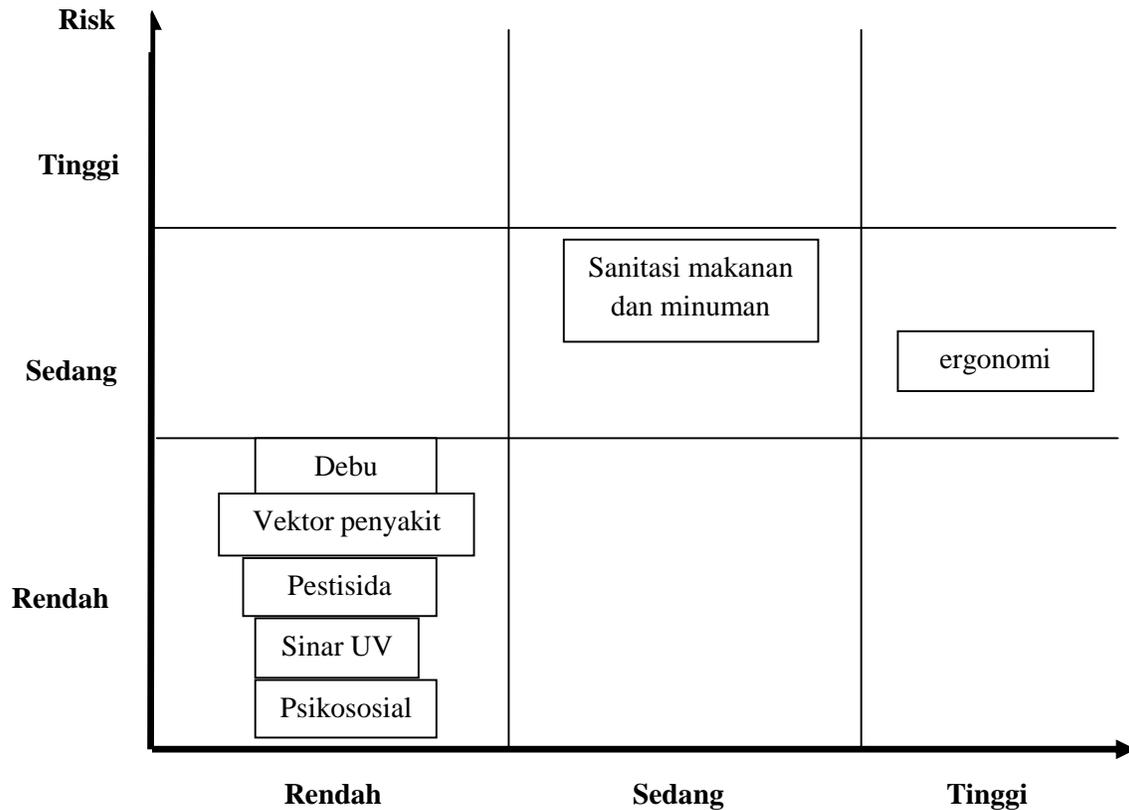
#### 4.4.5.5 Hazard Psikososial

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara *check list* para pekerja sekitar 12 pekerja yang mewakili setiap bagian dan pembaian tempat dan waktu kerja pada pekerja dapat menimbulkan penyakit bagi pekerja yaitu *work related stress*, gangguan langsung dan insomnia. Penilaian risiko  $R = H \times E$ ,  $2 \times 2 = 4$ , masuk dalam keterpaparan rendah dengan tingkat pengendalian sedang yaitu masalah sudah dikelolah tapi pemaparan masih perlu perbaikan.

Yang selanjutnya dapat dilihat tabel matriks risiko, pada tabel 4.7 dan *risk manageability matriks* pada (gambar 4.4) Untuk membuat suatu *risk manageability matriks* tentunya berdasarkan tabel matriks risiko yang juga telah ditentukan tingkatnya. Susunan yang terdapat dalam matriks manageability ditetapkan dengan penilaian hazard dan pemaparan hazard serta tingkat pengendalian yang merupakan ketentuan yang ditentukan oleh peneliti.

Setelah mengidentifikasi risiko, maka daftar risiko yang ada dimasukkan kedalam matriks *risk manageability* (gambar 4.4) guna mengetahui berapa besar risiko yang terdapat ditempat kerja akibat *hazard* yang ada serta mengetahui tingkat pengendalian yang dilakukan.

**Gambar 4.1**  
**Risk Manageability Matrix di PT.Duta Reka Mandiri**  
**Kabupaten Banyuasin**  
**Tahun 2016**



#### MANAGEABILITY

Dari *risk manageability matrix* di atas, dapat dilihat keterpaparan risiko sedang dengan *manageability* tinggi adalah Ergonomi. Keterpaparan risiko sedang dengan *manageability* sedang yaitu *hazard* biologi sanitasi makanan dan minuman. . Risiko rendah dengan *manageability* rendah yaitu debu, vector penyakit, pestisida, sinar UV, Psikososial.

Penentuan risiko dan tingkat pengendalian dalam *risk manageability matrix* tersebut berdasarkan keputusan risiko dan pengendalian terhadap tingkat kesulitan masing-masing *hazard* yang telah disepakati dengan pembimbing.

#### **4.5 Pengendalian**

Setelah dilakukan pengukuran, penilaian, serta analisis, maka peneliti membuat prioritas pengendalian guna mengurangi risiko akibat paparan *hazard*.

Pengendalian tersebut antara lain :

1. Program pengendalian sinar UV antara lain :
  - ✓ Pelatihan SOP (*Standart Operatif Procedure*)
  - ✓ Penggunaan APD (alat pelindung diri). Pemakaian APD (Alat Pelindung Diri) mata tidak tembus sinar UV (Ultra Violet) dengan memakai kacamata anti UV dan pakaian agak tebal.
2. Melakukan pengukuran terhadap zat-zat kimia seperti pestisida dan debu secara berkala oleh tenaga ahli dibidangnya seperti ahli lingkungan, ahli kimia dan ahli kesehatan dan keselamatan kerja.
3. Untuk sanitasi makanan prinsip pengendaliannya yaitu dengan menerapkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 715/Menkes/SK/V/2003 tentang persyaratan *hygiene* sanitasi jasa boga, baik terhadap faktor tempat pengolahan makanan, peralatan yang digunakan, orang dan makanannya meliputi lajur makan yang mungkin dapat menimbulkan gangguan kesehatan atau keracunan makanan.

4. Untuk pengendalian ergonomi Melakukan *survey* ergonomi dan menentukan bahaya ergonomi yang timbul ditempat kerja, Memberikan pelatihan dan pengetahuan kepada pekerja mengenai posisi kerja yang ergonomis, Penggunaan APD (alat pelindung diri) Seperti, Helmet, sarung tangan safety shoes dan memberikan penyuluhan untuk *stretching* terlebih dahulu sebelum bekerja
5. Untuk faktor prikososial berupa *shift work* dan *work organization* diharapkan dalam melaksanakan aktifitasnya tetap dijaga keharmonisan dan suasana yang kondusif dalam hubungan pekerjaan baik dari atasan maupun bawahan, adanya kordinasi lintas program yang baik antara satu-satuan kerja sesuai dengan tanggung jawab masing-masing didalam suatu organisasi perusahaan yang dapat berkembang secara selaras dan dinamis sesuai kebutuhan perusahaan.

## **B. PEMBAHASAN**

### **4.6 Keterbatasan Penelitian**

Dalam pelaksanaan penelitian ini, tidak terlepas dari keterbatasan yang terjadi baik itu situasi, kondisi dan toleransi serta kemungkinan yang dapat terjadi dan bisa dihindari walaupun telah diupayakan untuk mengatasinya. Adapun keterbatasan dapat penulis uraikan sebagai berikut :

Proses pelaksanaan ini memerlukan waktu yang cukup lama dan ketelitian karena rancangan penelitian dilakukan dengan *wolk trough survey*. Keterbatasan juga terdapat pada sifat perusahaan yang *intern* (tertutup) dikarenakan privasi yang dianggap pihak perusahaan sangat penting.

#### **4.7 Aktivitas**

Berdasarkan data yang didapat dari PT. Duta Reka Mandiri Tahun 2016 banyak aktivitas yang di dapat di PT. Duta Reka Mandiri Tahun 2016 itu sendiri, banyak pula *hazard* yang ditimbulkan. Berbagai jenis bahaya berupa *hazard* fisik, kimia, biologi, ergonomi, dan psikososial yang ada di lingkungan kerja dapat diteliti pada *flow sheet* atau *flow proses* yaitu kegiatan aktivitas industri itu sendiri.

#### **4.8 Analisis Risiko Kesehatan**

##### **4.8.1 Identifikasi Potensial *Hazard* (Langkah 3)**

Dari hasil observasi penilaian risiko kesehatan (*Health risk assessment*) di PT. PT. Duta Reka Mandiri Tahun 2016 terhadap *hazard* dapat diuraikan sebagai berikut:

###### **4.8.1.1 Faktor Fisik**

Pada faktor fisik didapatkan *hazard* berupa sinar ultraviolet dengan skor 2 seperti yang tercantum dalam tabel penilaian potensi *hazard* artinya sinar UV tergolong potensi bahaya yang mempengaruhi performan kerja seperti pembahasan aktivitas (kasus pekerjaan yang terbatas) atau kebutuhan untuk mengambil beberapa hari usaha penyembuhan total gangguan yang

terjadi pada manusia yaitu menimbulkan kelelahan mata ini antara lain penglihatan kabur, mata memerah, *foto phobia* dan kelopak mata berkedut.

Bila tidak melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) yang telah ditentukan oleh pemerintah Permenakertans RI No. PER.13/MEN/X/2011 yaitu  $0,0001 \mu\text{W}/\text{cm}^2\text{t}$  untuk 8 jam/hari . Alat utama yang di gunakan dalam pengukuran sinar ultraviolet adalah *UV Radiometer*. (Malaka,T. 2011)

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Pasaribu betty yolanda bahwa pada faktor fisik didapatkan *hazard* berupa sinar UV dengan skor 2

Berdasarkan teori dan hasil penelitian dengan cara pengukuran didapatkan kesimpulan bahwa sinar ultraviolet di PT. Duta Reka Mandiri di area blok I sampai blok VII merupakan faktor risiko kesehatan kerja yang menyebabkan gangguan cedera minor pada manusia.

#### 4.8.1.2 Faktor Kimia

- a) Untuk pemaparan Pestisida ini, penelitian memberikan skor 2 karena dapat mengakibatkan cedera minor yang mempengaruhi performa kerja.

Pada faktor kimia, di PT.Duta Reka Mandiri didapatkan *hazard* zat kimia berupa pestisida dan debu yang digunakan untuk :

1. Memberantas atau mencegah hama-hama dan penyakit-penyakit yang merusak tanaman, bagian-bagian tanaman, atau hasil-hasil pertanian.
2. Memberantas rerumputan
3. Mematikan daun dan mencegah pertumbuhan yang tidak diinginkan.

4. Mengatur dan merangsang pertumbuhan tanaman atau bagian-bagian tanaman, tidak termasuk pupuk.
5. Memberantas atau mencegah hama-hama luar pada hewan-hewan piaraan dan ternak
6. Memberantas dan mencegah hama-hama air

Penelitian ini sejalan dengan betty pasaribu pada faktor kimia berupa *hazard* pestisida diberikan skor 2.

Berdasarkan teori dan hasil penelitian dengan cara pengukuran dapat disimpulkan bahwa *hazard* Pestisida di PT. Duta Reka Mandiri dibagian penanaman dan pembibitan merupakan faktor risiko kesehatan kerja yang dapat menyebabkan cedera minor.

- b) Debu dengan skor 2 karena dapat mengakibatkan cedera minor yang mempengaruhi performa kerja. Debu ini adalah senyawa yang sangat penting dan banyak di gunakan dalam proses industri. Debu yang menyebabkan pnemokoniosism diantaranya: silikosis, bisinosis, asbestosis, dan lain-lain. Nilai Ambang Batas (NAB) kandungan debu didalam udara ruangan dalam pengukuran rata-rata menurut Kep. No. 1405/Menkes/2002 :

Berdasarkan teori dan hasil penelitian dengan cara pengukuran dapat disimpulkan bahwa *hazard* debu di PT. Duta Reka Mandiri di area blok I sampai blok VII merupakan faktor risiko kesehatan kerja yang dapat menyebabkan cedera minor kepada manusia.

#### 4.8.1.3 Faktor Biologi

Faktor biologi yang terdapat dari hasil observasi sanitasi makanan dan minuman yakni dengan skor 3 yang artinya cedera mayor yang menyebabkan kecacatan bagi tubuh performa atau mempengaruhi performa pekerjaan dalam masa panjang seperti ketidak hadirannya kerja yang panjang atau lama akibat menderita *food borne disease* dan vektor penyakit (nyamuk, lalat) dengan skor 2 yang artinya cedera minor yang mempengaruhi performa kerja.

Faktor biologi di tempat kerja berpotensi menimbulkan penyakit infeksi akibat kerja (PAK), dari penyakit yang ringan seperti flu biasa sampai SAR bahkan HIV-AIDS bagi pekerja kebun kelapa sawit. Jenis mikroorganisme yang termasuk dalam golongan faktor biologik serta pekerja berisiko terpajan antara lain virus (Hepatitis B/C, HIV-Aids). Bakteri (*Tuberculosis*, *Bruselosis*, *Leptospirosis*), jamur (*Coccidiomycosis*, *Aktinomikosis*), serta parasit (*Hookworm*, Malaria) (Kurniawidjaja, L. Meily 2012).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Betty Yolanda Pasaribu pada faktor biologi berupa *hazard* sanitasi makanan dan minuman dan lalat dengan skor 3 dan 2.

Penelitian ini sejalan dengan Dwi Ratih Indah Sari yang memberikan skor 3 dapat menyebabkan penyakit DBD dan malaria.

Penelitian ini sejalan dengan Ellani yang memberikan skor 3 untuk sanitasi makanan dan minuman dan vektor penyakit karena menyebabkan cedera serius dan penyakit berat yang menyebabkan kecacatan dan gangguan kinerja dan kehilangan waktu kerja yang lama.

Berdasarkan teori dan hasil penelitian dengan survey dapat disimpulkan bahwa faktor biologi yaitu sanitasi makanan di PT. Duta Reka Mandiri di bagian pembibitan dan penanaman bibit merupakan faktor risiko kesehatan kerja yang dapat menyebabkan cedera mayor kepada manusia.

#### 4.8.1.4 Faktor Ergonomi

Pada faktor ergonomi adanya posisi bekerja yang salah yang terdapat pada pekerja pemanen, pembibitan dan penanaman. Para pekerja mendorong, menarik, mengangkat melebihi kapasitas daya kemampuan manusia maka diberi skor 3. Artinya posisi kerja yang salah dapat menyebabkan kecacatan bagi tubuh performan atau mempengaruhi performan pekerjaan dalam masa panjang seperti ketidakhadiran kerja yang panjang atau lama.

Ergonomi adalah ilmu, seni dan penerapan teknologi untuk menyerasaikan atau menyeimbangkan antara segala fasilitas yang digunakan baik dalam beraktivitas maupun istirahat dengan kemampuan dan keterbatasan manusia baik fisik maupun mental sehingga kualitas hidup secara keseluruhan menjadi lebih baik. (Tarwaka dkk, 2004)

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Betty Yolanda Pasaribu berupa *hazard* ergonomi dengan skor 4.

Berdasarkan teori dan hasil penelitian dengan survei dapat disimpulkan bahwa *hazard* ergonomi yang berada di PT. Duta Reka Mandiri bagian pemanen kelapa sawit dapat menyebabkan kecelakaan total permanen dan total dan *hazard* ini merupakan faktor risiko kesehatan yang paling besar diantara *hazard-hazard* yang lain.

#### 4.8.1.5 Faktor Psikososial

Faktor psikososial yang didapatkan di PT. Duta Reka Mandiri adalah adanya beban untuk mencapai target produksi yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Untuk itu perusahaan telah menetapkan waktu kerja untuk masing-masing lokasi kerja yang sesuai dengan peraturan berlaku, serta adanya organisasi perusahaan yang selalu berkembang dinamis sesuai kebutuhan perusahaan. Disamping hal itu juga perusahaan telah melengkapi beberapa sarana dan fasilitas olahraga serata hiburan bagi pekerja. Hal ini berguna untuk menghindari terjadinya stres. Pada faktor psikososial, *shift work* (pergantian jam kerja/tempat kerja) pada pekerja dapat menimbulkan penyakit bagi pekerja yaitu WRS (*work related stress*), gangguan lambung dan insomnia dengan skor 2 dengan artian cedera minor mempengaruhi performa kerja seperti pembatasan aktivitas (pekerjaan terbatas) atau kebutuhan untuk mengambil beberapa hari usaha penyembuhan otot (kehilangan hari kerja) dari penyakit yang ditimbulkan

yakni insomnia dan gangguan pencernaan. Keadaan psikososial pekerjaan sangat mempengaruhi produktivitas kerja seseorang dalam pekerjaan.

*Hazard* psikososial adalah bahaya yang dihasilkan dari ketidaksesuaian antara aspek hubungan yang dinamis antara dimensi psikologis/kejiwaan dan sosial. Bahaya ini dapat diperbaharui oleh sisi kognitif, apektif, psikomotor, organisasional dan lingkungan sosial individu tersebut. (Rahmayani, 2009)

Penelitian ini sejalan dengan Ellani yang memberikan skor 2.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Betty Yolanda Pasaribu berupa *hazard* dengan skor 4.

Berdasarkan teori dan hasil penelitian dengan wawancara dapat disimpulkan bahwa faktor psikososial di PT. Duta Reka Mandiri merupakan faktor risiko kesehatan kerja yang dapat menyebabkan cedera minor.

## **4.8.2 Penilaian Keterpaparan di PT. Duta Reka Mandiri**

### **4.8.2.1 *Hazard* Fisik**

#### Sinar Ultraviolet

Keterpaparan Sinar Ultraviolet dengan hasil pengukuran tidak melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) yaitu  $0,0001 \mu\text{W}/\text{cm}^2\text{t}$  untuk 8 jam/hari Menurut Permenaker RI No. PER.13/MEN/X/2011.2011. Keterpaparan akibat Sinar Ultraviolet menyebabkan kelelahan mata atau mata memerah bagi pekerja yang terpapar lebih dari 8 jam/hari atau 40jam/minggu. Maka

dari itu peneliti memberikan skor keterpaparan 2 karena tingkat keterpaparan tidak melebihi nilai ambang batas (NAB).

#### 4.8.2.2 *Hazard* Kimia

##### Pestisida dan debu

Dari hasil pengukuran pemantauan kualitas tanah di lingkungan kerja kebun kelapa sawit PT. Duta Reka Mandiri ini didapatkan hasil pengukuran pestisida yaitu 0,05 dan 0,02 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ), di bagian kerja *pembibitan tanaman dan pemupukan tanaman* dan pengukuran debu dari area blok I sampai dengan area blok VII yaitu 0,158  $\text{mg}/\text{m}^3$  (area blok I) dan 1,618  $\text{mg}/\text{m}^3$  (area blok II) 1,873  $\text{mg}/\text{m}^3$  (area blok III) 0,752  $\text{mg}/\text{m}^3$  (area blok IV) 1,496  $\text{mg}/\text{m}^3$  (area blok V) 1,576  $\text{mg}/\text{m}^3$  (area blok VI) 0,985  $\text{mg}/\text{m}^3$  (area blok VII). Adapun batasan dari senyawa Pestisida dan debu ini sesuai dengan peraturan menteri tenaga kerja nomor SE.01/MEN/1997 tentang pestisida dan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan transmigrasi Republik Indonesia Per.13/Men/2011 tentang debu. Untuk pemaparan Pestisida dan Debu ini, peneliti memberikan skor 2 karena dapat mengakibatkan cedera minor yang mempengaruhi performa kerja. Oleh karena itu, penelitian memberikan skor 2 yang artinya cedera minor yang mempengaruhi performa kerja.

#### 4.8.2.3 Hazard Biologi

##### a. Sanitasi makanan dan minuman

Hasil observasi dan analisa yang peneliti lakukan, didapatkan *hazard* biologinya yaitu dekatnya jarak ruang makan pekerja tersebut dengan tempat mereka bekerja sehingga bisa menimbulkan *food borne diseases*. Maka dari itu peneliti memberikan skor 3 karena faktor ini menyebabkan *food borne diseases* dan diare

##### b. Vektor Penyakit (nyamuk dan Lalat)

Disekitar ruang makan pekerja, ruang masak, ruang penyimpanan bahan makanan terdapat vektor lalat, yang bisa menyebabkan timbulnya penyakit diare yang dapat mempengaruhi performa kerja. Maka dari itu peneliti memberikan skor 2.

#### 4.8.2.4 Hazard Ergonomi

Bahaya ergonomi seperti ketidak sesuai postur bekerja dapat dilihat dalam kegiatan proses penanaman, pembibitan dan pemanen kelapa sawit. Posisi membungkuk saat penanaman kelapa sawit dan menarik alat berat memberikan tekanan pada punggung, bahu dan lengan. Sikap seperti ini cepat menimbulkan kelelahan dan berpotensi cedera jika dilakukan secara terus menerus. Posisi kerja yang salah dapat menimbulkan cedera pada bahu, pinggang, punggung, lengan, nyeri otot (MSDs), kelainan pada tulang, *low back pain* (LBP) dalam jangka pendek ataupun jangka panjang sehingga

memberikan skor 3 yang dapat menyebabkan kecacatan total permanen atau fatal.

#### 4.8.2.9 Hazard Psikososial

Faktor psikososial yang didapatkan di PT. Duta Reka Mandiri adalah adanya beban untuk mencapai target produksi yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Untuk itu perusahaan telah menetapkan waktu kerja untuk masing-masing lokasi kerja yang sesuai dengan peraturan berlaku, serta adanya organisasi perusahaan yang selalu berkembang dinamis sesuai kebutuhan perusahaan. Disamping hal itu juga perusahaan telah melengkapi beberapa sarana dan fasilitas olahraga serata hiburan bagi pekerja. Hal ini berguna untuk menghindari terjadinya stres. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara para pekerja sekitar 12 pekerja yang mewakili setiap bagian *shift work* (pergantian jam kerja/tempat kerja) pada pekerja dapat menimbulkan penyakit bagi pekerja yaitu (*work related stress*) WRS, gangguan langsung dan insomnia. Maka dari itu peneliti memberikan skor 2 karena dapat mengakibatkan cedera minor yang mempengaruhi performa kerja.

Dari kelima faktor maka pemaparan sebaiknya dikendalikan dalam tingkat serendah mungkin dan dalam kondisi apapun tetap berada kurang dari batas pemaparan kerja atau *occupational exposure limit (OEL)* untuk faktor fisik, kimiawi, biologi, ergonomi, psikososial.

#### 4.9 Evaluasi Risiko

Sesuai dengan teori, penilaian risiko adalah hasil dari potensi *hazard* yang dilakukan dengan keterpaparan [ $Risk (R) = Hazard (H) \times Exposure (E)$ ]. Matriks penilaian potensi *hazard* dapat dilihat pada tabel 4.5, dilanjutkan dengan matriks penilaian keterpaparan yang dapat dilihat pada tabel 4.6. Yang selanjutnya dapat dilihat tabel matriks risiko, pada tabel 4.7 dan *risk manageability marikx* pada gambar 4.4. Untuk membuat suatu *risk manageability marikx* tentunya berdasarkan tabel matriks risiko yang telah ditentukan tingkatannya. Susunan yang terdapat dalam matriks *manageability* ditetapkan dengan penilaian *hazard* dan pemaparan *hazard* serta tingkat pengendalian yang merupakan ketentuan yang ditentukan oleh peneliti.

Dari gambar 4.4 diatas dapat dilihat *risk manageability matrix* di atas, dapat dilihat Dari *risk manageability matrix* di atas, dapat dilihat keterpaparan risiko sedang dengan *manageability* tinggi adalah Ergonomi. Keterpaparan risiko sedang dengan *manageability* sedang yaitu *hazard* biologi sanitasi makanan dan minuman. . Risiko rendah dengan *manageability* rendah yaitu debu, vector penyakit, pestisida, sinar UV, Psikososial.

#### 4.10 Pengendalian

Proses produksi adalah serangkaian proses perubahan dari pembuatan menjadi keluaran yang mempunyai nilai tambah. *Hazard-hazard* yang dapat ditimbulkan oleh kegiatan-kegiatan produksi, mulai dari pembibitan sampai menjadi tanaman kelapa sawit yang memiliki buah sawit yang berkualitas sehingga dapat berpotensi buruk

bagi kesehatan dan keselamatan pekerja. Maka dari itu, proses pengendalian terhadap *hazard* sangat penting dilakukan oleh perusahaan guna mendukung produktivitas, efektivitas, serta efisiensi pekerja sebagai usaha memaksimalkan keuntungan bagi perusahaan

Perlunya suatu pengendalian dalam hal ini guna mengetahui potensi *hazard* dan mengurangi faktor risiko di tempat kerja dimana manajemen risiko dan pendekatan yang tepat guna tindakan pengendalian terhadap isu keseluruhan. Aspek ini mencoba menemukan solusi pemecahan masalah dengan cara memikirkan apakah risiko tersebut dapat dikurangi bahkan dihilangkan sama sekali. Strategi pengendalian risiko terdiri dari pengendalian engineering, pengendalian administratif, pencegahan dan alat pelindung diri

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa :

1. Terdapat aktifitas produksi di PT. Duta Reka Mandiri pada lokasi perkebunan kelapa sawit yaitu melakukan pembibitan kelapa sawit yang berkualitas, kemudian melakukan teknik penyemaian. Bibit yang dipilih dilakukan pemeliharaan bibit kemudian dilakukan teknis penanaman bibit kelapa sawit dengan mendahulukan penentuan pola tanaman, pembuatan lubang tanam kemudian dilakukan pemupukan dan dilakukan pemangkasan daun dan kastrasi bunga dan selanjutnya penyerbukan buatan selain itu aktifitas yang dilakukan di PT. Duta Reka Mandiri yaitu pengambilan atau memanen buah kelapa sawit, setelah dipanen kemudian dikumpulkan dipinggir jalan sampai mobil pengangkut datang

2. Potensi *hazard* faktor fisik :

1) Sinar Ultraviolet

Potensial *hazard* fisik yang ada di PT. Duta reka Mandiri Kabupaten Banyuasin yaitu *Hazard* fisik berupa Sinar Ultraviolet dapat ditemukan di lingkungan kerja dari blok I sampai blok VII mempunyai potensi yg bisa dikendalikan atau masih dibawah Nilai Ambang Batas (NAB) karena sesuai dengan Permenakertrans RI No.

PER.13/MEN/X/2011 yaitu Menurut permenakertrans No. PER.13/MEN/X/2011. Nilai Ambang Batas (NAB) untuk radiasi sinar ultraviolet ditetapkan sebesar 0,0001 mili watt per sentimeter persegi ( $\text{mW}/\text{cm}^2$ ) dalam waktu pemaparan 8 jam per hari. Dari hasil pengukuran sinar ultraviolet didapatkan Menyebabkan efek akut pada mata akan memberikan efek kelelahan mata penglihatan kabur, mata memerah, *foto phobia* dan kelopak mata berkedut.

- 2) Potensi *hazard* yang faktor kimia :
  - a. Pestisida yang menyebabkan keracunan (pada sistem saraf pusat dan jantung).
  - b. Debu yang menyebabkan batuk-batuk, iritasi mata, fungsional indra penciuman hilang, pembengkakan mata, rasa kekeringan pada tenggorokan, kehilangan kesadaran, bahkan untuk konsentrasi terlalu tinggi dapat menyebabkan kematian.
- 3) Potensi *hazard* faktor biologi :
  - a. Sanitasi makanan dan minuman ada beberapa yang belum memenuhi syarat yang dapat menyebabkan keracunan makanan dan diare yaitu sumber air minum dan kegiatan mencuci yang masih menggunakan air sungai, ruang makan kurang bersih, dan tempat penyimpanan makanan.
  - b. Vektor penyakit berupa nyamuk dan lalat yang bisa menyebabkan diare, malaria, DBD, chikungunya.

- 4) Potensi *hazard* faktor ergonomi : posisi kerja yang salah yang dapat menyebabkan MSDs, *varises*, *Low Back Pain* (LBP)
  - 5) Potensi *hazard* psikososial : shif kerja yang dapat menyebabkan *work related stress*, gangguan lambung dan insomnia.
3. Tingkat paparan (*exposure*) tinggi yang ditimbulkan oleh PT. Duta Reka Mandiri adalah ergonomi. Paparan sedang yaitu sanitasi makanan, tingkat paparan rendah yaitu sinar ultraviolet, pestisida, debu, vector penyakit, psikososial.
  4. Tingkat risiko yang paling tinggi di PT. Duta Reka Mandiri adalah ergonomi. Tingkat risiko sedang pada PT. Duta Reka Mandiri sanitasi makanan dan minuman dan tingkat risiko rendah yaitu sinar ultraviolet psikososial, zat kimia (pestisida dan debu) dan vektor penyakit.
  5. Dari *risk manageability matrix* keterpaparan risiko sedang dengan *manageability* tinggi adalah Ergonomi. Keterpaparan risiko sedang dengan *manageability* sedang yaitu *hazard* biologi sanitasi makanan dan minuman. Risiko rendah dengan *manageability* rendah yaitu debu, vector penyakit, pestisida, sinar UV, Psikososial.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai analisis risiko kesehatan pekerja kebun kelapa sawit PT. Duta Reka Mandiri , maka peneliti memberikan saran,diantaranya :

### 5.2.1 Bagi PT.Duta Reka Mandiri

1. Hazard Sanitasi Makanan dan Minuman
  - a. Melakukan pengawasan dan kontrol terhadap *hygiene* sanitasi jasa boga bagi perusahaan sesuaikan dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.1096/MENKES/PER/VI/2011 terhadap *hygiene* sanitasi jasaboga.
  - b. Meyediakan dan mengontrol tempat makanan yang bersih.
  - c. Ruang makan dan tempat masak harus ada ventilasi
  - d. Menyediakan sumber air yang layak digunakan
  - e. Menyediakan WC yang minimal 10 meter dari tempat makan
  - f. Menyediakan washtuple atau cuci tangan didalam WC agar setiap orang yang selesai dari WC harus mencuci tangan untuk memutus mata rantai kuman penyakit.
  - g. Adanya penyimpanan makanan yang bersih
2. Hazard Ergonomi
  - a. Melakukan identifikasi ergonomi dan menentukan bahaya ergonomi yang dapat timbul di tempat kerja
  - b. Memberikan pelatihan dan pengetahuan pekerja mengenai posisi kerja yang ergonomi.
  - c. Menyediakan Alat Pelindung Diri (APD) seperti helmet, sarung tangan, *safety shoes*, agar risiko yang terjadi tidak terlalu besar.

### **5.2.2 Bagi Peneliti Selanjutnya**

Bagi peneliti selanjutnya, disarankan agar dapat melakukan penelitian dengan topik yang sama, tetapi dengan desain yang berbeda seperti menggunakan desain kualitatif atau metode yang berbeda dan melakukan di lokasi yang berbeda.

### **5.2.3 Bagi STIK Bina Husada**

Agar skripsi yang telah selesai dilakukan ini, dapat menjadi panduan ataupun acuan dalam melakukan penelitian dengan topik yang sama bagi generasi selanjutnya atau bagi peneliti selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anisyah, 2015.  
*Health Hazard Fisik (Thermal Stress, Radiation) Bahan Ajar STIK Bina Husada Palembang.*
- Anisyah, 2016.  
*Health Hazard Fisik Illumination Bahan Ajar STIK Bina Husada Palembang.*
- Boni, 2008.  
*Aplikasi Penilaian Risiko Kesehatan Kerjadi Sawmill Prabumulih. Skripsi Program Studi Kesehatan Masyarakat STIK Bina Husada Palembang.*
- Budiono, Sugeng.2003.  
*Bunga Rampai Hiperkes dan KK. Penerbit : Univrsitas Diponegoro, Semarang*
- Department Of Health.2009.  
*Health Risk Assessment (Scoping) Guidelines, Government of Western Australia.*
- Depkes RI. 2014.  
*1 Orang Pekerja Di Dunia Meninggal Setiap 15 Detik Karena Kecelakaan Kerja. Artikel, Jakarta. (online) (Http//.www.Depkes.go.id) diakses tanggal 24 juni 2016 jam 16.12 wib.*
- Idrus, Kamelia.2007.  
*Penilaian Risiko Kesehatan Kerja di PT.Sri Melamin Rezeki. Skripsi Program Studi Kesehatan Masyarakat STIK Bina Husada Palembang.*
- International Standars, 2009.  
*AS/NZS ISO 31000: risk Management-Principles and Guidelines. Switzerland: ISO. (online) (Http//.www.riskmanagement.com) diakses tanggal 22 juni2016 jam 20.12 wib.*
- Kemenakertrans RI, 1996  
*Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No.-48/MENLH/II/1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan. (online) (Http//.www.ipb.ac.id) diakses tanggal 19 juni 2016 jam 06.12 wib*

Kemenakertrans RI, 2011

Peraturan Menteri Tenaga Kerja No.PER.13/MEN/2011 tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika dan Kimia di tempat Kerja.

Kemenakertrans RI, 2013

Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No: Per.01/men/1979 Tentang kewajiban latihan hygiene perusahaan Kesehatan dan keselamatan kerja bagi tenaga para medis perusahaan.(online) ([Http//.www.wordpress.com](http://www.wordpress.com)) diakses tanggal 19 juni 2016 jam 06.12 wib.

Kemenkes RI, 2002

*Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1405/Menkes/SK/XI/2002 Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri.* (online) ([Http//.www.perpustakaan.depkes.go.id](http://www.perpustakaan.depkes.go.id)) diakses tanggal 20 juni 2016 jam 17.12 wib

Kemenkes RI, 2003

*Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 715/MENKES/SK/V/2003 Tentang Persyaratan Hygiene Sanitasi Jasaboga Menteri Kesehatan Republik Indonesia* (online) ([Http//.www.hukum.unsrat.ac.id](http://www.hukum.unsrat.ac.id)) diakses tanggal 20 juni 2016 jam 18.30 wib.

Kemenkes RI , 2015

*Pusat Data dan Informasi Kementrian Kesehatan RI, Situasi Kesehatan Kerja.* Artikel, (online) ([Http//.www.Depkes.go.id](http://www.Depkes.go.id)) diakses tanggal 30 juni 2016 jam 09.30 wib.

Kurniawidjaja, L.Meily. 2012.

*Teori dan Aplikasi Kesehatan Kerja*, Cetakan Ketiga, Edisi Pertama, Penerbit : Universitas Indonesia: Jakarta

Malaka, Tan. 2008.

*Kesehatan Kerja dan Industrialisasi di Negara Berkembang Pengalaman Indonesia dalam Proteksi dan Promosi Kesehatan Tenaga Kerja.* Pidato Pengukuhan sebagai Guru Besar tetap dalam Bidang Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, Disampaikan Pada Rapat Khusus Terbuka Senat Universitas Sriwijaya.

Malaka, Tan. 2011.

*Health Risk Assessment Prinsip dan Aplikasi.* Bahan Ajar Kuliah Khusus Pra Skripsi, STIK Bina Husada Palembang.

- Malaka, Tan 2014.  
*Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Bahan Ajar Slide STIK Bina Husada Palembang.
- Notoadmodjo, S. 2010.  
*Metodologi Penelitian Kesehatan*. Penerbit : Rineka Cipta, Jakarta
- Pardamean, Maruli. 2008.  
*Panduan Lengkap Pengolahan Kebun dan Pabrik Kelapa Sawit*. Cetakan Pertama, Penerbit : Agromedia Pustaka. Jakarta
- Pasaribu Betty Yolanda, Malaka Tan.2013.  
*Penilaian Risiko Kesehatan Kerja di Pabrik Karet PT.Hoktong Palembang*. Jurnal Kesehatan Bina Husada, Volume 9 No. 1, Juni 2013, STIK Bina Husada Palembang.
- Permenaker RI, 2012.  
Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2012 Tentang *Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Kesehatan Kerja*.
- Rahmayani, dkk.2009.  
*Penilaian Risiko Kesehatan Kerja di Industri Crumb Rubber PT. Perkebunan Nusantara VII (Persero) Unit Beringin Muara Enim*. Jurnal Kesehatan Bina Husada Vol. 7 No. 1, Maret 2011, STIK Bina Husada Palembang.
- Ratih, Dwi.2012.  
*Penilaian Risiko Kesehatan Kerja di SP VI PT. Pertamina EP Region Sumatera Field Prabumulih, Skripsi. Program Studi Kesehatan Masyarakat*, STIK Bina Husada, Palembang.
- Reston, 2012  
*Analisis Kelelahan Mata Akibat Paparan Sinar Ultraviolet-B pada pekerja las di PT Jaya Asiatic Shipyard Batam*, Universitas Indonesia. Depok. (online) (<http://www.fkm.ui.ac.id>) diakses tanggal 10 juli 2016 jam 14.20 wib.
- Said, Marsidi.2011.  
*Pengenalan dan Pencegahan Penyakit Akibat Kerja* Jurnal Kesehatan Bina Husada Vol. 7 No.4, Desember 2011, STIK Bina Husada Palembang.
- Shell Health and Enviroment, September 1995.  
*Chemical Hazard; Health Risk Assesment and Exposure Evaluation*. (online) (<Http://www.pdo.co.om>) diakses tanggal 18 juni2016 jam 07.32 wib.

Soedirman, Prawirakusuma. S. 2014.

*Kesehatan Kerja Dalam Perspektif Hiperkes dan Keselamatan Kerja.*  
Penerbit : Erlangga, Magelang.

Suardi,Rudi.2005.

*Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.* Penerbit : PPM,  
Jakarta Surat Edaran Menteri Tenaga Kerja Nomor: SE 01/MEN/1997  
tentang Nilai Ambang Batas Faktor Kimia di Udara Lingkungan Kerja

Suma'mur, P.K. 1993.

*Higene Perusahaan dan Kesehatan Kerja,* Cetakan Kedelapan, Penerbit : CV  
Haji Masagung. Jakarta

Tarwaka, dkk.2004.

*Ergonomi Untuk Kesehatan, Keselamatan Kerjadan Produktivitas.* Penerbit :  
Uniba Press, Surakarta.

Triwibowo, C & Pusphandani, M.E. 2013.

*Kesehatan Lingkungan dan K3,* Cetakan Pertama. Penerbit: Nuha Medika,  
Yogyakarta.

Utami Zuryati Putri, Anisyah. 2013.

*Penilaian Risiko Kesehatan Kerja di PT. Perkebunan Nusantara VII Unit  
Usaha Betung,* Jurnal Kesehatan Bina Husada, Volume 9 No. 2 Desember  
2013, Palembang.