

DAFTAR ISI

PRAKATA	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Asumsi Penelitian	3
1.6 Ruang Lingkup.....	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 <i>Nata de coco</i>	7
2.3 Proses Pembuatan <i>Nata de coco</i>	8
2.4 Pencemaran Industri <i>Nata de coco</i>	10
2.5 Pengertian Produksi Bersih.....	10
2.6 Prinsip Produksi Bersih.....	12
2.7 Neraca Massa	14
2.8 Debit Air Limbah	15
2.9 Minimisasi Limah	15

BAB III.....	17
METODE PENELITIAN	17
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	17
3.2 Jenis Penelitian	17
3.3 Keterkaitan Dengan Penelitian Lain.....	17
3.4 Diagram Alir Penelitian.....	18
3.5 Teknik Pengumpulan Data	18
3.6 Analisis Data	22
BAB IV.....	25
HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Gambaran Umum Industri <i>Nata de coco</i> X dan Y.....	25
4.1.1 Gambaran Umum Industri <i>Nata de coco</i> X	25
4.1.2 Gambaran Umum Industri <i>Nata de coco</i> Y	26
4.2 Gambaran Umum Proses Produksi <i>Nata de coco</i> Industri X dan Y	28
4.2.1 Gambaran Umum Proses Produksi Industri X	28
4.2.2 Gambaran Umum Proses Produksi Industri Y.....	35
4.3 Analisis Tahapan Produksi Industri <i>Nata de coco</i> X.....	44
4.3.1 Penggunaan Bahan Baku	44
4.3.2 Penggunaan Air dan Neraca Air	45
4.3.3 Penggunaan Energi dan Neraca Energi	47
4.3.4 Neraca Massa.....	53
4.3.5 Jenis Dan Jumlah Limbah Yang Dihasilkan.....	56
4.3.6 Produksi Bersih Yang Telah Dilakukan	60
4.3.7 Identifikasi Permasalahan Pada Kegiatan Produksi	60
4.4 Analisis Tahapan Produksi Industri <i>Nata de coco</i> Y.....	63
4.4.1 Penggunaan Bahan Baku	63

4.4.2 Penggunaan Air dan Neraca Air.....	65
4.4.3 Penggunaan Energi dan Neraca Energi.....	68
4.4.4 Neraca Massa	75
4.4.5 Jenis Dan Jumlah Limbah Yang Dihasilkan	78
4.4.6 Produksi Bersih Yang Telah Dilakukan.....	82
4.3.7 Identifikasi Permasalahan Pada Kegiatan Produksi	83
4.5 Alternatif Produksi Bersih Yang Ditawarkan	85
4.6 Alternatif Minimisasi Limbah Yang Direkomendasikan	95
BAB V.....	101
KESIMPULAN DAN SARAN.....	101
5.1 Kesimpulan.....	101
5.2 Saran.....	102
DAFTAR PUSTAKA	103
LAMPIRAN	107
RIWAYAT HIDUP.....	125

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu	5
Tabel 2.2. Jenis Limbah Tiap Tahapan Pembuatan <i>Nata de coco</i>	10
Tabel 3.3. Skoring Compatibility (Kesesuaian) Alternatif Peluang Minimisasi Limbah Industri <i>Nata de coco</i>	23
Tabel 4.4. Perbandingan Gambaran Umum Industri <i>Nata de coco</i> X dan Y.....	27
Tabel 4.5. Penggunaan Bahan Baku Industri <i>Nata de coco</i> X.....	44
Tabel 4.6. Kebutuhan Air Pada Proses Pencucian Nampan Industri <i>Nata de coco</i> X.....	45
Tabel 4.7. Limbah Cair Per Ton Produk Industri <i>Nata de coco</i> X.....	47
Tabel 4.8. Kebutuhan Bahan Bakar Kayu Industri <i>Nata de coco</i> X	47
Tabel 4.9. Kebutuhan Energi Listrik Industri <i>Nata de coco</i> X.....	50
Tabel 4.10. Input Dan Output Pada Proses Produksi Industri X.....	53
Tabel 4.11. Limbah Padat Industri <i>Nata de coco</i> X.....	56
Tabel 4.12. Limbah Cair Pencucian Nampan Industri <i>Nata de coco</i> X.....	56
Tabel 4.13. Limbah Cair Sisa Fermentasi Industri <i>Nata de coco</i> X.....	57
Tabel 4.14. Identifikasi Masalah Pada Kegiatan Industri X	61
Tabel 4.15. Kebutuhan Bahan Baku Industri <i>Nata de coco</i> Y	64
Tabel 4.16. Kebutuhan Rata-Rata Bahan Baku Industri <i>Nata de coco</i> Y	65
Tabel 4.17. Kebutuhan Air Pada Proses Pencucian Nampan Industri Y	65
Tabel 4.18. Kebutuhan Air Pada Proses Pensortiran Industri Y	66
Tabel 4.19. Limbah Cair Per Kilogram Produk Industri <i>Nata de coco</i> Y.....	66
Tabel 4.20. Kebutuhan Energi Listrik Industri <i>Nata de coco</i> Y	70
Tabel 4.21. Input Dan Output Pada Proses Produksi Industri Y.....	75
Tabel 4.22. Limbah Cair Industri <i>Nata de coco</i> Y	78
Tabel 4.23. Limbah Padat Industri <i>Nata de coco</i> Y.....	81
Tabel 4.24. Identifikasi Masalah Pada Kegiatan Industri Y	83
Tabel 4.25. Alternatif Minimisasi Yang Ditawarkan Pada Industri <i>Nata de coco</i>	86
Tabel 4.26. Skoring Compatibility (Kesesuaian) Alternatif Peluang Minimisasi Limbah Industri <i>Nata de coco</i>	95
Tabel 4.27. Perbandingan Kebutuhan Air Sebelum dan Setelah Recycle	97

Tabel 4.28. Perbandingan Volume Limbah Yang Dihasilkan Sebelum Dan Setelah Penerapan Good House Keeping	98
Tabel 4.29. Perbandingan Jumlah Air Yang Dibutuhkan Sebelum Dan Setelah Penerapan Alat Spray	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Diagram alir Proses Pembuatan <i>Nata de coco</i> Secara Umum.....	9
Gambar 2.2. Teknik-Teknik Produksi Bersih (Purwanto, 2009)	13
Gambar 2.3. Diagram Neraca Massa	14
Gambar 2.4. Hierarki Prioritas Manajemen Limbah (ISWA, 2010).....	16
Gambar 3.5. Diagram Alir Penelitian.....	18
Gambar 4.6. Tempat Penampungan Sementara Air Kelapa.....	28
Gambar 4.7. Proses Perebusan Air Kelapa	29
Gambar 4.8. Proses Penambahan Asam Cuka dan Pencampuran Air Kelapa	29
Gambar 4.9. Proses Penuangan Larutan Air Kelapa Ke Dalam Nampan	30
Gambar 4.10. Proses Pendinginan Larutan Air Kelapa	31
Gambar 4.11. Proses Fermentasi Larutan Air Kelapa.....	31
Gambar 4.12. Proses Pemanenan <i>Nata de coco</i> Dan Pencucian Nampan	32
Gambar 4.13. Diagram Alir Proses Produksi <i>Nata de coco</i> Industri X	33
Gambar 4.14. Layout Proses Produksi <i>Nata de coco</i> Industri X.....	34
Gambar 4.15. Tangki Penyimpanan Air Kelapa Industri Y.....	35
Gambar 4.16. Proses Perebusan Air Kelapa Industri Y	36
Gambar 4.17. Proses Penuangan Larutan Air Kelapa Industri Y.....	37
Gambar 4.18. Proses Pendinginan Larutan Air Kelapa Industri Y	37
Gambar 4.19. Proses Fermentasi Larutan Air Kelapa Industri Y	38
Gambar 4.20. Proses Pemanenan Dan Pencucian Nampan Industri Y	39
Gambar 4.21. Proses Pembersihan Kulit Ari	39
Gambar 4.22. Hasil <i>Nata</i> Proses Pensortiran	40
Gambar 4.23. Proses Pengepressan.....	41
Gambar 4.24. Limbah Padat Industri Y	41
Gambar 4.25. Diagram Alir Produksi <i>Nata de coco</i> Industri Y.....	42
Gambar 4.26. Layout Proses Produksi <i>Nata de coco</i> Industri Y.....	43
Gambar 4.27. Flow Chart Neraca Air Industri X.....	46
Gambar 4.28. Flow Chart Neraca Energi Kayu Bakar Industri X	50
Gambar 4.29. Flow Chart Neraca Energi Listrik Industri X.....	52

Gambar 4.30. Konsumsi Energi Listrik Dan Emisi CO ₂ Yang Dihasilkan Industri X	52
Gambar 4.31. Flow Chart Neraca Massa Pembuatan <i>Nata de coco</i> Industri X	55
Gambar 4.32. Grafik Perbandingan Jumlah Kebutuhan Air Dan Debit Limbah Pencucian Nampan Industri X	57
Gambar 4.33. Arah Aliran Air Bersih Dan Air Limbah Pada Industri X.....	59
Gambar 4.34. Flow Chart Neraca Air Industri Y	67
Gambar 4.35. Flow Chart Neraca Energi Kayu Bakar Industri Y.....	70
Gambar 4.36. Konsumsi Energi Listrik Dan Emisi CO ₂ Yang Dihasilkan Industri Y	73
Gambar 4.37. Flow Chart Neraca Energi Listrik Industri Y	74
Gambar 4.38. Flow Chart Neraca Massa Pembuatan <i>Nata de coco</i> Industri Y	77
Gambar 4.39. Perbandingan Kebutuhan Air Dan Debit Limbah Industri Y	79
Gambar 4.40. Arah Aliran Air Bersih Dan Air Limbah Pada Industri Y	80