

**LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK
DI PT ABAISIAT RAYA PADANG**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Akademik Guna Memperoleh

Gelar Ahli Madya Sains (A.Md. Si) Bidang Analisis Kimia Diploma III

Politeknik ATI Padang



OLEH: MUHAMMAD AMARSHAH

BP: 220034

PROGRAM STUDI: ANALISIS KIMIA

**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG**

2025

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur disampaikan kepada Allah SWT atas karunia-Nya, penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan penulisan laporan setelah menyelesaikan kegiatan Kuliah Kerja Pratik (KKP) di PT Abaisiat Raya Kota Padang. KKP yang telah dilaksanakan merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Analisis Kimia di Politeknik ATI Padang.

Laporan KKP ini dapat disusun dengan baik karena banyak masukan dan dukungan dari berbagai pihak yang berupa informasi, arahan dan bimbingan. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ayahanda dan Ibunda selaku kedua orang tua yang mengisi dunia penulis dengan kebahagiaan dan doa yang tiada henti – hentinya.
2. Bapak Rizki Rahmatullah, S.H., M.Kn. selaku HRD Manager di PT Abaisiat Raya sebagai Pembimbing Lapangan selama KKP di Perusahaan ini.
3. Ibu Nana Friana selaku Supervisor laboratorium PT Abaisiat Raya Kota Padang
4. Bapak Isra Mouludi, S.Kom,M.Kom selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
5. Ibu Dr. Gusfiyesi, M.Si selaku Ketua Program Studi Analisis Kimia di Politeknik ATI Padang dan dosen pembimbing institusi
6. Ibu Risma Sari, M.Si selaku Dosen Penasehat Akademik di Politeknik ATI Padang.
7. Bapak/Ibu dosen serta karyawan Politeknik ATI Padang yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama menjalani perkuliahan di Politeknik ATI Padang

Penulis menyadari dalam penyusunan laporan ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan kritik, saran, bimbingan, dan arahan dari berbagai pihak yang bersifat membangun dan menyempurnakan laporan ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembacanya. Semoga laporan KKP ini dapat memberikan kontribusi yang berarti, baik informasi maupun wawasan bagi pembaca. Akhir kata penulis berdo'a semoga segala bantuan yang telah diberikan tersebut mendapat balasan pahala dari Allah SWT.

Padang, 3 Maret 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Pelaksanaan Kuliah Kerja Praktik	3
1.4 Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengenalan Perusahaan.....	5
2.2 Teknik Sampling.....	8
2.3 Analisis Bahan Baku dan Produk	10
2.4 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	11
2.5 Penerapan QC dan QA	13
2.6 Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL).....	18
2.7 Manajemen Mutu Laboratorium	19
2.8 Validasi Metode Uji.....	20
BAB III PELAKSANAAN KKP	
3.1 Pengenalan Perusahaan.....	23
3.2 Teknik Sampling.....	37
3.3 Analisis Bahan Baku dan Produk	38
3.4 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	40
3.5 Penerapan QC dan QA.....	42
3.6 Instalasi Pengolahan Air Limbah.....	44

3.7 Manajemen Mutu Laboratorium	45
3.8 Validasi Metode Uji.....	47
BAB IV PENUTUP	
4.1 Kesimpulan.....	49
4.2 Saran	49
KEPUSTAKAAN	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.2.1.1 Logo PT. Abaisiat Raya.....	23
Gambar 3.2.2.2 Struktur Organisasi PT Abaisiat Raya.....	25

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tujuan utama pendidikan nasional diarahkan pada pengembangan dan peningkatan Sumber Daya Manusia (SDM), yakni manusia Indonesia seutuhnya yang memiliki wawasan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), memiliki keterampilan (skill) serta beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa. Mencapai tujuan tersebut, perlu dilaksanakan suatu program pendidikan dan pelatihan secara berkesinambungan. Hal ini dimaksudkan agar ada keterkaitan yang baik antara dunia pendidikan dengan dunia industri dalam hubungan yang saling membutuhkan, melengkapi, dan saling mendukung proses pencapaian pembangunan nasional.

Politeknik ATI Padang sebagai salah satu lembaga pendidikan yang bertugas menghasilkan tenaga kerja yang profesional di bidang supervisi, mengemban tugas dan amanah sebagaimana yang dirumuskan dalam tujuan nasional. Selain itu juga berupaya melaksanakan program pendidikan yang bertujuan menghasilkan lulusan yang tidak saja memahami Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, tapi juga mampu mempraktekkan serta mengembangkannya baik di dunia pendidikan maupun di dunia usaha/industri.

Kuliah Kerja Praktik ini dimaksudkan sebagai studi perbandingan yaitu kegiatan mengamati, melihat langsung, mempraktikkan kegiatan dalam perusahaan disertai pengumpulan data yang berhubungan khususnya dengan bidang analisis kimia. Dunia perindustrian dan kampus sebagai pihak yang berkepentingan dalam perkembangan dan aplikasi teknologi harus sejalan dan saling mendukung untuk mencapai tujuan tersebut. Untuk mewujudkan hal tersebut penerapan di bidang

industri sangat diperlukan untuk melatih kemampuan analisa mahasiswa. Kuliah Kerja Praktik merupakan salah satu mata kuliah wajib dari jurusan analisis kimia Politeknik ATI Padang yang harus diikuti oleh setiap mahasiswa sebagai syarat kelulusan, dapat dijadikan sebagai sarana bagi mahasiswa untuk memahami bagaimana ilmu yang selama ini didapatkan di bangku kuliah diaplikasikan di perindustrian.

Berdasarkan hal tersebut, PT Abaisiat Raya Padang yang merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan karet . PT Abaisiat Raya menghasilkan produk berupa karet remah (*crumb rubber*). Alasan penulis melaksanakan Kuliah Kerja Praktik pada PT Abaisiat Raya ialah menjadikan tempat pembelajaran dalam membandingkan serta mengaplikasikan ilmu teori maupun praktik yang diperoleh dari kampus dengan ilmu yang di perusahaan sehingga bertujuan untuk mengasah dan meningkatkan skill serta pengalaman baik dari segi akademik maupun praktik serta untuk menambah pengetahuan dan pengalaman dalam industri. Selain itu juga terdapat delapan kompetensi yang diberikan oleh kampus, sehingga lebih memudahkan mahasiswa dalam mencapai semua unit kompetensi. Kompetensi yang telah ditentukan oleh Politeknik ATI Padang diantaranya yaitu pengenalan perusahaan, teknik sampling, analisis bahan baku dan produk, penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), quality control (QC) dan quality assurance (QA), Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) dan analisis mutu limbah, manajemen mutu laboratorium, dan validasi metode uji.

1.2 Batasan Masalah

Agar pelaksanaan Kuliah Kerja Praktik ini agar lebih terarah dan tidak meluas maka dibatasi dimana mahasiswa mempelajari mengenai delapan kompetensi yang di berikan oleh kampus yaitu pengenalan perusahaan, teknik sampling, analisa bahan baku dan produk, penerapan K3, penerapan QA (Quality Assurance) dan QC (Quality Control), IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) dan analisis mutu limbah, manajemen mutu laboratorium, dan validasi metode uji.

1.3 Tujuan Kuliah Kerja Praktik

Adapun tujuan Kuliah Kerja Praktik di PT Abaisiat Raya meliputi:

1. Untuk mengaplikasikan ilmu yang dipelajari di kampus di dalam dunia industri.
2. Untuk meningkatkan bekal kerja yang sesuai dengan program studi kampus Politeknik ATI Padang.
3. Meningkatkan wawasan mahasiswa pada aspek-aspek yang potensial dalam dunia kerja meliputi struktur organisasi, disiplin, lingkungan dan sistem kerja industri.
4. Untuk meningkatkan pemahaman dan pengetahuan mahasiswa mengenai delapan kompetensi yang diberikan oleh kampus.

1.4 Manfaat Kuliah Kerja Praktik

Adapun manfaat dari pelaksanaan Kuliah Kerja Praktik ini yaitu :

1.4.1 Bagi Mahasiswa

1. Dapat menjadi bekal di dunia kerja dan dapat mendalami ilmu dalam mengaplikasikan teori yang didapat dengan praktik di lapangan.

2. Memperoleh ilmu dan keterampilan berfikir serta wawasan baru dalam bekerja.
3. Mengetahui aspek-aspek yang berkaitan dengan aktifitas laboratorium di laboratorium sesuai dengan delapan kompetensi yang diberikan oleh kampus.

1.4.2 Bagi Politeknik ATI Padang

1. Menjalin hubungan kerjasama yang baik dengan instansi atau lembaga yang bersangkutan dalam bidang penelitian maupun ketenagakerjaan.
2. Sebagai evaluasi dibidang akademi untuk pengembangan masa pendidikan seiring dengan peembangan ilmu khususnya analisa kimia.

1.4.3 Bagi Perusahaan

1. Adanya kerjasama atau hubungan baik antara Politeknik ATI Padang dengan perusahaan.
2. Perusahaan memperoleh tambahan tenaga dari mahasiswa yang melaksanakan Kuliah Kerja Praktik.
3. Perusahaan dapat berpartisipasi dalam upaya memajukan pembangunan pendidikan pada khususnya dan pengembangan bangsa pada umumnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengenalan Perusahaan

Pengenalan perusahaan ini dimaksudkan untuk meningkatkan pemahaman lebih mengenai industri sehingga dapat menambah bekal pengetahuan, pengalaman dan wawasan untuk menghadapi dunia kerja nantinya. Adapun pengertian perusahaan menurut para ahli :

Perusahaan adalah mereka yang secara teratur berkesinambungan dan terbuka bertindak dalam kualitas tertentu mencapai keuntungan bagi diri mereka. Menurut Sumarni (1997), perusahaan adalah sebuah unit kegiatan produksi yang mengolah sumber daya ekonomi untuk menyediakan barang dan jasa bagi masyarakat dengan tujuan memperoleh keuntungan dan memuaskan kebutuhan masyarakat. Sedangkan menurut Much Nurachmad (2012), perusahaan adalah setiap bentuk usaha yang berbadan hukum atau tidak, milik orang perseorangan, milik persekutuan, atau milik badan hukum, baik milik swasta maupun milik negara yang mempekerjakan pekerja dengan membayar upah atau imbalan dalam bentuk lainnya.

2.1.1 Sejarah Perusahaan, Visi dan Misi Perusahaan

Profil perusahaan adalah produk tulisan praktisi yang berisi gambaran umum perusahaan. Gambaran ini tidak sepenuhnya lengkap, detail dan mendalam. Perusahaan bisa memilih poin-poin apa saja yang ingin disampaikan secara terbuka kepada publiknya. Company profile atau profil perusahaan yaitu gambaran umum

mengenai diri suatu perusahaan yang hendak melakukan serangkaian promosi terpadu melalui sebuah buku atau media lain.

Visi adalah suatu pernyataan komprehensif tentang segala sesuatu yang diharapkan suatu perusahaan pada masa yang akan datang dan dibuat sebagai pedoman atau arah tujuan jangka panjang suatu perusahaan. Setiap organisasi atau perusahaan pastilah mempunyai sebuah visi untuk mencapai kesuksesannya. Pernyataan visi yang efektif adalah menggambarkan secara jelas gambaran dari perusahaan yang ingin dikembangkan. Misi adalah pernyataan mengenai hal yang dicapai perusahaan dimasa yang akan datang, misi juga dapat dikatakan sebagai rincian hal-hal pokok menunjang terwujudnya visi. Misi merupakan penetapan sasaran atau tujuan perusahaan dalam jangka pendek biasanya 1 sampai 3 tahun.

2.1.1 Bahan Baku dan Produk

Pengertian bahan baku menurut Astyningtyas (2015: 12), menyatakan bahan baku adalah sejumlah barang yang dibeli dari pemasok (supplier) dan akan diolah menjadi produk yang akan dihasilkan oleh perusahaan. Sedangkan menurut Syamsudin (2015: 281), bahan baku adalah persediaan yang dibeli oleh perusahaan untuk diproses menjadi barang setengah jadi dan akhirnya barang jadi atau produk akhir dari perusahaan.

Persediaan bahan baku merupakan salah satu unsur paling aktif dalam operasi perusahaan yang secara kontinu diperoleh, diubah, kemudian dijual kembali. Tujuan manajemen persediaan bahan baku yaitu untuk merencanakan dan mempertahankan tingkat optimal investasi tersebut melalui persediaan.

Menurut Tjiptono (2016: 176), Produk merupakan segala sesuatu yang diterima konsumen dalam proses pertukaran dengan produsen, berupa manfaat

pokok, produk fisik dan kemasannya serta elemen-elemen tambahan yang menyertainya.

2.1.2 Supplier dan Customer

Menurut Fauzi (2011: 123), pemasok atau yang biasa disebut sebagai *supplier* merupakan suatu perusahaan atau individu yang menyediakan sumber daya yang dibutuhkan oleh perusahaan dan para pesaing untuk memproduksi barang dan jasa tertentu. Supplier harus mampu mengantisipasi para pesaing berusaha meniru, menduplikasi atau mengalahkan saingan di berbagai variabel diferensiasi yang menghasilkan keuntungan yang kompetitif.

Supplier atau pemasok merupakan salah satu rantai yang paling kritis atau penting bagi keuntungan dan kelangsungan hidup sebagian besar perusahaan. Perusahaan kelas dunia tahu bahwa mutu produk dan layanan mereka sangat berhubungan langsung dengan mutu supplier atau pemasok dan produk serta layanan yang mereka berikan.

Customer merupakan seseorang yang datang atau memiliki kebiasaan untuk membeli suatu dari penjual. Supplier adalah pihak yang menyediakan sumber daya kepada perusahaan maupun individu untuk memproduksi barang atau jasa. Konsumen adalah tindakan yang langsung terlibat dalam mendapatkan mengkonsumsi, dan menghabiskan produk dari jasa, termasuk proses keputusan yang mendahului dan menyusuli tindakan ini. Sedangkan definisi yang lain mengartikan perilaku yang ditunjukkan oleh orang dalam hal merencanakan, membeli dan menggunakan barang-barang dan jasa. Pelanggan atau customer merupakan individu atau kelompok yang terbiasa membeli sebuah produk atau jasa berdasarkan keputusan mereka atas pertimbangan manfaat maupun harga yang

kemudian melakukan hubungan dengan perusahaan melalui telepon, surat, dan fasilitas lainnya untuk mendapatkan suatu penawaran baru dari perusahaan.

2.1.3 Struktur Organisasi

Menurut Sukarman Purba (2020:135), Struktur organisasi merupakan sistem berupa jaringan kerja yang mencakup tugas-tugas, sistem pelaporan hingga komunikasi yang mengaitkan pekerjaan secara individual bersama-sama dengan kelompok.

Struktur Organisasi merupakan sistem formal berupa tanggung jawab serta hubungan yang saling mempengaruhi, Sistem ini mengendalikan suatu individu bekerja sama dan mengelola semua sumber daya yang ada guna tercapainya tujuan suatu organisasi. Selain itu memberikan penjelasan bahwa perlu dibentuk struktur organisasi untuk meningkatkan efektivitas pengendalian / pengendalian organisasi beberapa kegiatan yang harus dilakukan guna tercapainya tujuan bersama. Tujuan yang paling utama pada struktur organisasi adalah berfungsi sebagai alat kontrol untuk mengontrol koordinasi setiap orang dan motivasi kerja untuk mencapai tujuan suatu organisasi.

2.2 Teknik Sampling

Sampel adalah sekelompok elemen yang dipilih dari kelompok yang lebih besar dengan harapan mempelajari kelompok yang lebih kecil ini (sampel) akan mengungkapkan informasi penting tentang kelompok yang lebih besar (populasi) (Hibberts, 2012).

Pengambilan sampel adalah langkah pertama dan aspek penting dari keseluruhan proses analisis. Teknik pengambilan sampel dilakukan agar menyerupai, yang tujuannya adalah untuk menghilangkan kebingungan di antara

teknik-teknik yang terlihat agak mirip satu sama lain. Teknik pengambilan sampel, menjelaskan teknik apa yang paling cocok untuk berbagai jenis penelitian, sehingga seseorang dapat dengan mudah memutuskan teknik mana yang dapat diterapkan dan paling cocok untuk proyek penelitiannya.

Tujuan pengambilan sampel adalah untuk mempelajari hubungan antara distribusi variabel dalam populasi sasaran dan distribusi variabel yang sama dalam sampel penelitian. Untuk tujuan ini antara lain, untuk menentukan kriteria inklusi (karakteristik klinis, demografis, temporal, dan geografis subjek yang membentuk populasi penelitian) dan kriteria eksklusi (karakteristik subjek yang dapat mengganggu kualitas atau interpretasi data) dari hasil.

Sampling dapat digunakan untuk membuat kesimpulan tentang suatu populasi atau untuk membuat generalisasi dalam kaitannya dengan teori yang ada. Pada dasarnya, ini tergantung pada pilihan teknik pengambilan sampel. Secara umum, teknik pengambilan sampel dapat dibagi menjadi dua jenis :

1. Probabilitas atau sampling acak.
2. Pengambilan sampel non-probabilitas atau non-acak.

Probabilitas sampling berarti bahwa setiap item dalam populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dimasukkan dalam sampel. Salah satu cara untuk melakukan pengambilan sampel acak adalah jika peneliti terlebih dahulu membuat kerangka sampel dan kemudian menggunakan program komputer generasi nomor acak untuk mengambil sampel dari kerangka sampel. Probabilitas atau pengambilan sampel acak memiliki kebebasan terbesar dari bias tetapi dapat mewakili sampel yang paling mahal dalam hal waktu dan energi untuk tingkat kesalahan pengambilan sampel tertentu. Teknik *probability sampling* meliputi :

1. Sampling Acak Sederhana
2. Sampling Sistematis
3. Sampel Acak Bertingkat
4. Sampel Klaster
5. Sampel Multi-Tahap

Non probability sampling sering dikaitkan dengan desain penelitian studi kasus dan penelitian kualitatif. Berkenaan dengan yang terakhir, studi kasus cenderung berfokus pada sampel kecil dan dimaksudkan untuk memeriksa fenomena kehidupan nyata, bukan untuk membuat kesimpulan statistik dalam kaitannya dengan populasi yang lebih luas. Sampel peserta atau kasus tidak perlu representatif, atau acak, tetapi diperlukan alasan yang jelas untuk memasukkan beberapa kasus atau individu daripada yang lain. *Non Probability Sampling* meliputi :

1. Sampel Kuota
2. Sampel Bola Salju
3. Sampel Keinginan
4. Sampel yang Bertujuan atau Pertimbangan

2.3 Analisis Bahan Baku dan Produk

Menurut (Zulyanti, 2016) bahan baku adalah bahan utama yang diolah menjadi produk jadi dan pemakaiannya dapat diidentifikasi secara langsung atau bisa diikuti jejaknya pada produk jadi. Bahan baku merupakan istilah yang digunakan untuk menyebutkan barang-barang yang diolah dalam proses produk menjadi produk selesai. Seluruh perusahaan yang memproduksi untuk menghasilkan satu atau beberapa produk tentu akan selalu memerlukan bahan baku untuk

pelaksanaan proses produksinya, pada umumnya baik dan buruk nya kualitas bahan baku tersebut menentukan produk dari perusahaan tersebut.

Produk adalah segala sesuatu yang dapat ditawarkan untuk mendapatkan perhatian, dibeli, digunakan, atau dikonsumsi yang dapat memuaskan keinginan atau kebutuhan. Produk diartikan sebagai kumpulan berbagai barang atau jasa yang dibuat dan ditambah guna atau nilainya dalam proses produksi dan dapat dibeli, digunakan atau dikonsumsi untuk memuaskan keinginan dan kebutuhan. Metode analisis pada laboratorium terbagi menjadi dua yaitu analisis kualitatif dan analisis kuantitatif.

Analisis kualitatif yaitu analisis yang bertujuan untuk mengetahui keberadaan suatu ion, unsur, atau senyawa kimia lain baik itu organik maupun anorganik pada sampel yang dianalisis. Sedangkan Analisis kuantitatif yaitu analisis yang bertujuan untuk mengetahui jumlah pada suatu unsur atau senyawa dalam suatu sampel yang dianalisis.

2.4 Penerapan K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja)

K3 merupakan salah satu upaya keselamatan lingkungan kerja yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup serta meningkatkan produktivitas pekerja. Kesehatan kerja menunjukkan pada kondisi yang bebas dari gangguan fisik, mental, emosi, atau rasa sakit yang diakibatkan oleh lingkungan kerja. Penerapan K3 melalui Sistem Manajemen K3 SMK3 diantaranya penetapan kebijakan K3, perencanaan K3, pelaksanaan rencana K3 dan pemantauan dan evaluasi kinerja K3 peninjauan dan peningkatan kinerja K3.

2.4.1 Keselamatan Kesehatan Kerja dan P3K

Sistem K3 dilakukan sebagai upaya pencegahan kecelakaan kerja dan pencegahan penyakit akibat kerja. Pada area terbatas rambu-rambu K3 harus dipasang sesuai dengan standar dan pedoman teknis, terdapat pengendalian atas daerah atau tempat dengan pembatasan izin masuk. Pertolongan pertama pada kecelakaan yaitu harus tersedianya petugas dan fasilitas P3K. Pemantauan kesehatan tenaga kerja diantaranya pemeriksaan kesehatan awal, berkala, khusus yang dilakukan oleh dokter atau petugas yang berwenang dengan bukti adanya catatan hasil pemantauan kesehatan.

2.4.2 Potensi Bahaya

Menurut (Nur Hidayat, 2010) potensi bahaya merupakan sesuatu yang berpotensi dapat menyebabkan terjadinya kerugian, kerusakan, cedera, sakit, kecelakaan, atau bahkan dapat menyebabkan kematian yang berhubungan dengan proses dan sistem kerja.

Potensi bahaya tersebut akan tetap menjadi bahaya tanpa menimbulkan dampak atau berkembang menjadi kecelakaan (accident) apabila tidak ada kontak (exposure) dengan manusia. Proses kontak antara potensi bahaya dengan manusia dapat terjadi melalui beberapa cara, yaitu:

1. Manusia yang menghampiri potensi bahaya.
2. Potensi bahaya yang menghampiri manusia melalui proses alamiah dan manusia.
3. Potensi bahaya saling menghampiri.

Berdasarkan faktor penyebabnya, hazard dibedakan menjadi 3 macam, yaitu: faktor manusia, faktor luar dan sistem manajemen.

1. Faktor Manusia, merupakan potensi bahaya yang disebabkan oleh manusia pekerja, seperti: human factor (perilaku, kondisi fisik, mental), human error.
2. Faktor Luar, merupakan potensi bahaya yang disebabkan oleh keadaan lingkungan sekitar, seperti: sarana transportasi, cuaca, bencana alam (badai, banjir, tanah longsor, petir).
3. Sistem Manajemen, merupakan potensi bahaya yang disebabkan oleh penerapan sistem manajemen di lingkungan kerja.

2.4.3 Alat Pelindung Diri

Alat pelindung diri adalah kelengkapan yang wajib digunakan saat bekerja sesuai dengan bahaya dan resiko kerja untuk menjaga keselamatan pekerjaan itu sendiri dan orang di sekelilingnya, terdapat 2 jenis APD yang digunakan yaitu, APD umum merupakan APD yang digunakan saat memasuki area laboratorium. Contoh APD yang digunakan adalah jas laboratorium, masker, respirator, sarung tangan dan sepatu safety. APD khusus merupakan peralatan yang digunakan sesuai dengan potensi bahaya yang ditimbulkan.

2.5 Penetapan Quality Control dan Quality Assurance

QA (Jaminan Mutu) adalah bagian dari manajemen mutu yang difokuskan pada pemberian keyakinan bahwa persyaratan mutu akan dipenuhi. Sedangkan QC (pengendalian mutu) adalah bagian dari manajemen mutu yang difokuskan pada persyaratan mutu berupa tahapan dalam metode pengujian yang dilakukan untuk mengevaluasi suatu aspek teknis pengujian. Lebih sederhananya QA bertugas memastikan bahwa metode yang digunakan benar dan memastikan bahwa hasil memenuhi persyaratan mutu, sedangkan QC memastikan bahwa metode yang telah diterapkan dengan benar.

Contoh penerapan QA pada industri diantaranya validasi atau verifikasi metode pengujian, penyelia memverifikasi data pengujian yang dilakukan oleh analis, dan memvalidasi hasil uji tersebut, audit internal oleh manajer, kaji ulang manajemen oleh manajemen puncak, uji profisiensi, uji banding antar lab, asesmen oleh Badan Akreditasi (KAN/Komite Akreditasi Nasional). QC melakukan aktifitas rutin analis laboratorium dimana memenuhi syarat keberterimaan yang ditetapkan dan meminimisasi ketidaksesuaian atau bias pengujian, diantaranya kompetensi analis, integritas dan riwayat sampel, perlakuan awal, preparasi dan pengujian sampel, blanko laboratorium, blanko metode, dekontaminasi peralatan gelas, kalibrasi peralatan pengukuran, jaminan bahan yang digunakan (COA), kondisi akomodasi dan lingkungan, akurasi dan presisi pengujian, ketertelusuran pengukuran, angka penting dan ketidakpastian pengujian, rekaman hasil uji.

2.6 Instalasi Pengolahan Air Limba (IPAL) dan Analisis Mutu Limbah

Limbah adalah zat atau bahan buangan yang dihasilkan dari proses kegiatan manusia (Suharto, 2011:226). Berdasarkan keputusan Kementerian Perindustrian dan Perdagangan RI No. 231/MPP/Kep/7/1997 pasal 1 tentang prosedur impor limbah, menyatakan bahwa limbah adalah bahan/barang sisa atau bekas dari suatu kegiatan atau proses produksi yang fungsinya sudah berubah dari aslinya.

Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) atau Waste Water Treatment Plant (WWTP), adalah sebuah struktur yang dirancang untuk membuang limbah biologis dan kimiawi dari air sehingga memungkinkan air tersebut untuk digunakan pada aktivitas yang lain.

2.6.1 Jenis-Jenis Limbah

Menurut Abdurrahman (2006), berdasarkan wujud limbah yang dihasilkan terbagi menjadi tiga, diantaranya yaitu yang pertama limbah padat. Limbah padat adalah limbah yang memiliki wujud padat yang bersifat kering dan tidak dapat berpindah kecuali dipindahkan. Limbah padat ini biasanya berasal dari sisa makanan, sayuran, potongan kayu, ampas hasil industri, dan lain-lain. Selanjutnya limbah cair, limbah yang memiliki wujud cair. Limbah cair ini selalu larut dalam air dan selalu berpindah (kecuali ditempatkan pada wadah). Contoh dari limbah cair ini adalah air bekas cuci pakaian dan piring, limbah cair dari industri, dan lain-lain. Selanjutnya limbah gas, adalah limbah yang berwujud gas. Limbah gas bisa dilihat dalam bentuk asap dan selalu bergerak sehingga penyebarannya luas. Contoh dari limbah gas adalah gas buangan kendaraan bermotor, buangan gas dari hasil industri.

2.6.2 Metode Pengolahan Limbah

1. Pengolahan Limbah Padat

Proses industrialisasi banyak sekali menimbulkan limbah. Salah satu jenis limbah yang dapat dihasilkan dari proses industri adalah limbah yang berbentuk padat. Untuk mengatasi limbah padat cara yang dapat dilakukan antara lain :

a. Penimbunan terbuka

Limbah padat dibagi menjadi organik dan juga non organik. Limbah padat organik akan lebih baik ditimbun, karena akan diuraikan oleh organisme-organisme pengurai sehingga akan membuat tanah menjadi lebih subur. Mikroorganisme membutuhkan waktu yang jauh lebih lama pada saat menguraikan limbah padat non organik dari pada limbah padat organik.

b. Sanitary landfill

Sanitary landfill ini menggunakan lubang yang sudah dilapisi tanah liat dan juga plastik untuk mencegah pembesaran di tanah dan gas metana yang terbentuk dapat digunakan untuk menghasilkan listrik.

c. Membuat kompos padat

Limbah padat yang bersifat organik akan lebih bermanfaat apabila dibuat menjadi kompos. Kompos ini bisa dijadikan sebagai usaha masyarakat yang sangat bermanfaat bagi banyak orang.

d. Daur ulang

Limbah padat yang bersifat non organik bisa dipilah-pilah. Limbah padat yang masih bisa diproses kembali bisa didaur ulang menjadi barang yang baru atau dibuat barang lain yang bermanfaat atau bernilai jual tinggi.

2. Pengolahan limbah cair

Untuk mengatasi limbah cair cara yang dapat dilakukan yaitu pengolahan primer yang dilakukan dengan proses penyaringan, pengolahan awal, pengendapan, dan pengapungan. Pengolahan ini efektif untuk polutan minyak dan juga lemak. Yang kedua adalah pengolahan sekunder menggunakan mikroorganisme untuk menguraikan bahan. Selanjutnya yaitu pengolahan tersier yang bersifat khusus, desinfektan, dan juga Sludge treatment atau pengolahan lumpur.

3. Pengolahan Limbah Gas

Untuk mengatasi limbah gas cara yang dapat dilakukan yaitu mengontrol emisi gas buang, dan menghilangkan materi partikulat dari udara pembuangan.

4. Pengolahan Limbah B3

Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) tidak dapat begitu saja ditimbun, dibakar atau dibuang ke lingkungan, karena mengandung bahan yang dapat membahayakan manusia dan makhluk hidup lain. Limbah ini memerlukan cara penanganan yang lebih khusus dibanding limbah yang bukan B3. Limbah B3 perlu diolah, baik secara fisik, biologi, maupun kimia sehingga menjadi tidak berbahaya atau berkurang daya racunnya. Setelah diolah limbah B3 masih memerlukan metode pembuangan yang khusus untuk mencegah resiko terjadi pencemaran.

2.6.3 Karakteristik Limbah

Karakteristik dari limbah secara prinsip terbagi menjadi tiga, diantaranya yaitu karakteristik fisik, air limbah pada umumnya terdiri dari air dan sebagian kecil terdiri dari bahan-bahan padat dan suspensi. Biasanya berwarna suram seperti larutan sabun, sedikit berbau, dan kadang mengandung potongan bahan sisa produksi dan sebagainya.

Selanjutnya karakteristik kimia, biasanya air buangan ini mengandung campuran zat-zat kimia anorganik yang berasal dari air bersih serta bermacam-macam zat organik penguraian bahan yang digunakan untuk produksi lainnya, seperti BOD (Biological Oxygen Demand), COD (Chemical Oxygen Demand), DO (Dissolved Oxygen), Amonia, dan Nitri. Selanjutnya karakteristik biologi, beberapa mikroorganisme penting dalam air limbah dan air permukaan antara lain bakteri, jamur, protozoa, dan algae. Mereka berperan penting dalam proses dekomposisi atau stabilitas organik (Rono, 2017).

2.6.4 Konsep 3R (Reduce, Reuse, Recycle)

Definisi 3R adalah singkatan dari Reduce, Reuse, dan Recycle, yang merupakan konsep penting dalam manajemen limbah dan pelestarian lingkungan.

Berikut adalah penjelasan singkat tentang masing-masing komponen 3R:

1. *Reduce* (Mengurangi): Mengurangi produksi limbah dengan mengurangi penggunaan barang-barang sekali pakai atau mengambil langkah-langkah untuk mengurangi konsumsi sumber daya alam. Ini bisa mencakup praktik seperti menggunakan energi lebih efisien, atau menghindari pemborosan sumber daya.
2. *Reuse* (Menggunakan Ulang): Menggunakan kembali barang-barang atau bahan-bahan yang masih dapat digunakan setelah pemakaian awalnya. Contoh termasuk mengisi ulang botol air minum, mendaur ulang kemasan, atau mendonasikan barang-barang bekas yang masih berfungsi daripada membeli yang baru.
3. *Recycle* (Mendaur Ulang): Proses mengubah bahan-bahan bekas menjadi bahan baru yang dapat digunakan kembali. Ini melibatkan pengumpulan, pemrosesan, dan pemurnian limbah untuk menghasilkan produk baru. Mendaur ulang membantu mengurangi penggunaan sumber daya alam yang langka dan mengurangi dampak negatif pada lingkungan.

2.7 Manajemen Mutu Laboratorium

Sistem manajemen laboratorium merupakan suatu cara pengorganisasian laboratorium dalam proses pelaksanaan pengujian, fasilitas, tenaga kerja dan kondisi yang dapat menjamin agar pengujian dapat dilaksanakan sesuai standar nasional serta memenuhi persyaratan keselamatan dan kesehatan. Sebuah laboratorium pengujian harus menerapkan sistem perencanaan dan pelaksanaan

yang bertujuan untuk meyakinkan bahwa data hasil uji yang dihasilkan tepat, akurat dan untuk menghindari kekeliruan atau kesalahan yang mungkin timbul.

2.7.1 Sistem Manajemen Laboratorium Menurut ISO 17025:2017

Secara umum manajemen laboratorium menurut ISO 17025:2017 dapat dilihat dari laboratorium menetapkan, mendokumentasikan, serta memelihara kebijakan dan tujuan untuk pemenuhan tujuan standar berdasarkan persyaratan ISO/IEC 17025:2017 klausul 8.2 dan PERMEN LH No. 6 tahun 2009 Lampiran I 12 butir B. Dokumen mencakup pernyataan kebijakan, prosedur, spesifikasi, instruksi dari pemanufaktur, tabel kalibrasi, grafik/chart, buku teks, poster, notices, memo, denah/diagram dan rencana. Dokumen dapat berupa softcopy atau hardcopy. Persyaratan dokumen yaitu harus disahkan oleh personel yang berwenang, dikaji ulang secara periodik, perubahan dan status revisi diidentifikasi dengan jelas, dokumen tersedia untuk digunakan dan dikendalikan jika didistribusikan, dokumen diidentifikasi dengan unik, dan pencegahan penggunaan dokumen yang usang.

2.7.2 Sistem Informasi Manajemen di Laboratorium

Berdasarkan pada ISO/IEC 17025:2017 klausul 7.11 sistem informasi manajemen laboratorium digunakan untuk pengumpulan, pengolahan, perekaman, pelaporan, penyimpanan atau pengambilan data. Laboratorium memastikan sistem informasi tersebut telah divalidasi sebelum digunakan. Persyaratan sistem informasi manajemen diantaranya dilindungi dari akses yang tidak sah, dijaga terhadap gangguan atau kehilangan, beroperasi di lingkungan yang sesuai, menjamin integritas data dan informasi.

2.8 Validasi Metode Uji

Validasi Metode adalah konfirmasi melalui pengujian dan pengadaan bukti yang objektif bahwa persyaratan tertentu untuk tujuan penggunaan tertentu dipenuhi. Sedangkan verifikasi metode adalah konfirmasi melalui pengujian dan pengadaan bukti objektif bahwa persyaratan tertentu dipenuhi (ISO 17025:2017). Setiap laboratorium direkomendasikan bahwa metode yang baik harus divalidasi ulang atau memverifikasi untuk memastikan bahwa metode tersebut bekerja benar dalam lingkungan lokal. Verifikasi melibatkan lebih sedikit parameter percobaan dibandingkan validasi.

Metode kuantitatif untuk pengujian validasi mengandung beberapa parameter yang ditentukan diantaranya yaitu selektivitas, batas deteksi (LOD), presisi, linieritas dan jangkauan kerja, akurasi, recovery ketidakpastian pengukuran, dan stabilitas. Parameter tambahan yang ditentukan tetapi tidak begitu penting yaitu batas bawah kuantisasi (LOQ), kekasaran dan ketahanan. Untuk metode kualitatif dan metode kuantitatif yang digunakan oleh lebih dari satu laboratorium, setiap laboratorium harus memverifikasi metode, dan presisi antar laboratorium dan akurasi harus ditentukan. Metode kuantitatif untuk pengujian harus dilakukan verifikasi dengan parameter yang akan ditentukan adalah selektivitas dan LOD jika matriks sampel berbeda dari yang digunakan dalam pengembangan metode, akurasi, dan presisi.

2.8.1 Konsep Validasi dan Verifikasi Metode

Konsep validasi dan verifikasi metode mencakup lima bagian yaitu :

1. Presisi Metode

Presisi adalah ukuran kedekatan hasil analisis diperoleh dari serangkaian pengukuran ulangan dari ukuran yang sam. Hal ini mencerminkan kesalahan acak yang terjadi dalam sebuah metode. Presisi biasanya diukur sebagai koefisien variasi atau deviasi standar relatif dari hasil analisis yang diperoleh dari independen disiapkan standar control kualitas (FW Anggraena, 2018).

2. Linearitas

Linieritas menunjukkan kemampuan suatu metode analisis untuk memperoleh hasil pengujian yang sesuai dengan konsentrasi analit yang terdapat pada sampel pada kisaran konsentrasi tertentu. Sedangkan rentang metode pernyataan batas terendah dan tertinggi analit yang sudah ditunjukkan dapat ditetapkan dengan kecermatan, keseksamaan dan linieritas yang dapat diterima. Rentang dapat dilakukan dengan cara membuat kurva kalibrasi dari beberapa set larutan standar yang telah diketahui konsentrasinya. Linieritas dapat dilihat melalui kurva kalibrasi yang menunjukkan hubungan antara respon dengan konsentrasi analit pada beberapa seri larutan baku.

3. Limit Deteksi dan Limit Kuantitas

Limit deteksi merupakan jumlah atau konsentrasi terkecil analit dalam sampel yang dapat dideteksi, namun tidak perlu diukur sesuai dengan nilai sebenarnya. Limit kuantitas adalah jumlah analit terkecil dalam sampel yang dapat ditentukan secara kuantitatif pada tingkat ketelitian dan ketepatan yang baik. Limit kuantitas merupakan parameter pengujian kuantitatif untuk konsentrasi analit yang rendah dalam matriks yang kompleks dan digunakan untuk menentukan adanya pengotor atau degradasi produk. Limit deteksi dan limit kuantitasi dihitung dari rerata kemiringan garis dan simpangan baku intersep kurva standar yang diperoleh.

4. Akurasi

Akurasi merupakan ketepatan metode analisis atau kedekatan antara nilai terukur dengan nilai yang diterima baik nilai konvensi, nilai sebenarnya, atau nilai rujukan. Akurasi diukur sebagai banyaknya analit yang diperoleh kembali pada suatu pengukuran dengan melakukan spiking pada suatu sampel. Untuk pengujian senyawa obat, akurasi diperbolehkan dengan membandingkan hasil pengukuran dengan bahan rujukan standar.

2.8.2 Konsep Ketidakpastian Pengujian

Ketidakpastian adalah suatu parameter yang terasosiasi dengan hasil pengujian atau pengukuran, yang mencerminkan ketersebaran nilai-nilainya yang layak dimiliki pada benda yang diuji atau ukur. Jenis-jenis ketidakpastian pengujian yaitu:

1. Ketidakpastian Baku (Standar Uncertainty).
 - a) Type A: didasarkan pada pengulangan analisis dan pendekatan statistik. Contohnya standard deviasi.
 - b) Type B: semua jenis data atau kumpulan data yang dapat dipercaya, didasarkan pada sekelompok informasi yang secara komparatif dapat dipercaya. Contohnya hasil kalibrasi alat.
2. Ketidakpastian Baku Gabungan (Combined Standar Uncertainty).
3. Ketidakpastian Diperluas (Expanded Uncertainty).

BAB III

PELAKSANAAN KKP

3.1 Waktu dan Tempat

Kuliah Kerja Praktik dilakukan di PT Abaisiat Raya (ABAR) yang berlokasi di Jl. Padang-Bengkulu KM 9, Sungai Baremas, Kec. Padang Selatan, Kota Padang, Prov. Sumatera Barat. Waktu pelaksanaan Kuliah Kerja Praktik adalah tanggal 12 Agustus 2024 sampai dengan 12 April 2025.

3.2 Uraian Kegiatan

3.2.1 Pengenalan Perusahaan

A. Sejarah Perusahaan

PT . Abaisiat Raya didirikan pada 28 Desember 1989 yang mana dimiliki oleh pihak lokal selama 24 tahun dan pada tanggal 5 Oktober 2013 kepemilikan saham di miliki oleh perusahaan asing yang berasal dari Thailand yang bernama Southland Sdn. Bhd. Melalui anak perusahaan Yifeng Rubber Ltd.



Gambar 3.2.1.1 Logo PT. Abaisiat Raya

Perusahaan ini memiliki luas 2 hektar yang berlokasi di Jl. Padang-Bengkulu KM 9 Sungai Beremas kota Padang. Perusahaan ini memproduksi karet berjenis SIR 20 yang diekspor dalam negeri maupun keluar negeri. Bahan baku PT

Abaisiat Raya kebanyakan berasal dari perkebunan rakyat yang berada di daerah Bengkulu, Jambi, dan Palembang. Pemasaran di dalam negeri meliputi daerah Cikampek, Karawang, dan Bekasi. Sedangkan Pemasaran luar negeri meliputi negara benua Eropa, Amerika, dan Asia. Contoh industri yang menggunakan produk dari PT. Abaisiat Raya adalah Bridgestone, Appolo Tyre, MRF.

B. Visi dan Misi

PT. Abaisiat Raya memiliki visi yaitu membentuk lingkungan yang ramah terhadap ekologis dan sosial setiap waktu secara terus menerus dan misinya yaitu :

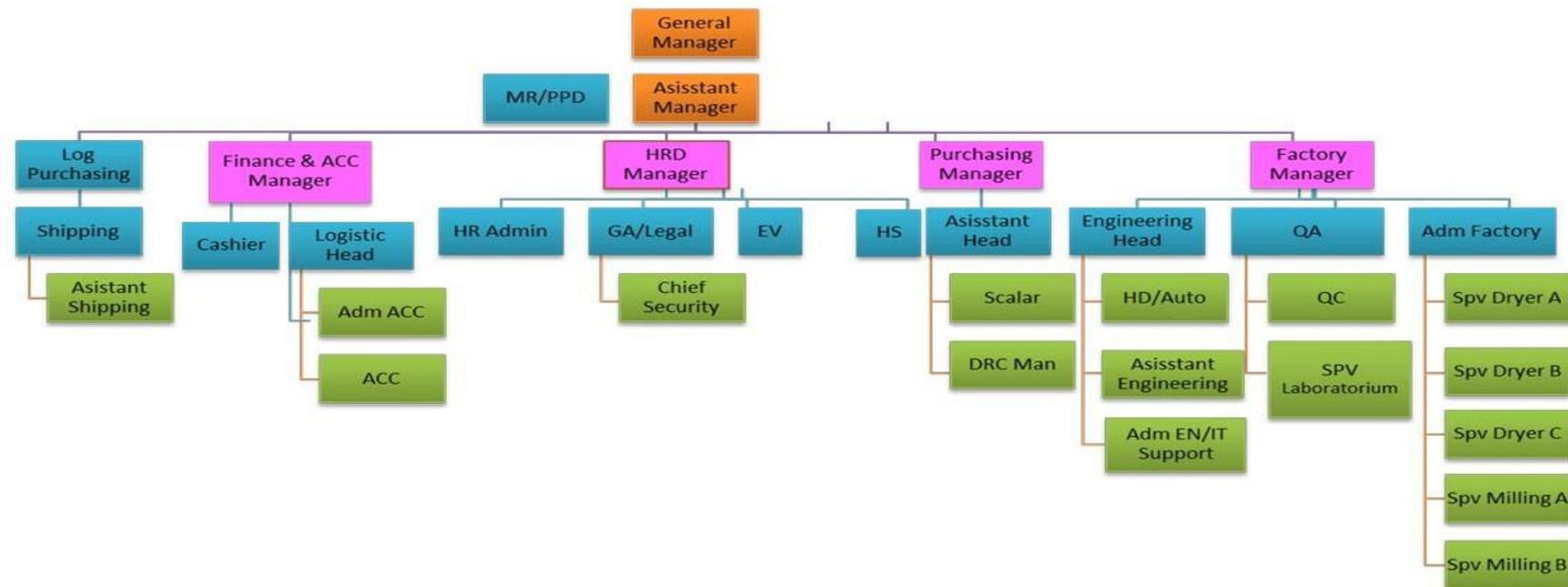
1. Untuk mendorong keberlanjutan dan praktek ramah ekologi di tempat kerja.
2. Untuk mendapat kepercayaan pelanggan dengan memenuhi persyaratan kualitas dan pengiriman secara konsisten.
3. Menghormati prinsip universal tentang hak asasi manusia.

C. Kebijakan QHSE

Kebijakan QHSE yang dimiliki PT. Abaisiat Raya meliputi:

1. Bekerja sesuai dengan sistem manajemen mutu, lingkungan dan kesehatan keselamatan kerja.
2. Meningkatkan pengetahuan QHSE.
3. Berkomitmen untuk terus melakukan peningkatan secara berkelanjutan sistem manajemen QHSE.
4. Memenuhi kepuasan pelanggan.
5. Berkomitmen menyediakan kondisi kerja yang aman dan sehat.
6. Berkomitmen untuk menghilangkan bahaya dan mengurangi resiko dengan memastikan kesehatan dan keselamatan pekerja.
7. Berkomitmen untuk konsultasi dan partisipasi pekerja dan perwakilan pekerja

D.StrukturOrganisasi



Gambar 3.2.2.2 Struktur Organisasi PT Abasiat Raya

Berikut merupakan 6 jajaran organisasi PT Abaisiat Raya:

1. *General Menager (GM)*

General Manager membawahi *Assitant GM, Factory Manager, HRD Manager, Finance & Accounting Manager, dan Purchasing Manager*. Dengan tanggung jawab menjamin seluruh kegiatan perusahaan, proses produksi, pemantauan, pengukuran, analisa, perbaikan, pencegahan, pengendalian ketidaksesuaian, pengelolaan sumber daya sampai dengan penyerahan sesuai sasaran mutu dan persyaratan sistem manajemen mutu ISO 9001:2015, lingkungan ISO 14001: 2015, dan *health & safety* ISO 45001: 2015 yang ditetapkan dalam QHSE.

2. *Assistant GM*

Membawahi langsung MR-PPD, *shipping & log purchasing*, dengan tujuan jabatan membantu *General Manager* dalam mengawasi kegiatan perusahaan terutama dalam kegiatan finance, analisa, perbaikan, pencegahan, pengendalian ketidaksesuaian, pengelolaan sumber daya sampai dengan penyerahan sesuai sasaran mutu dan persyaratan sistem manajemen mutu ISO 9001: 2015, lingkungan ISO 14001 :2015, dan *health & safety* ISO 45001:2015 yang ditetapkan dalam QHSE.

3. *Finance & Acounting Manager*

Membawahi langsung *Cashier, Logistic Head, Acc&Admin Acc*, dengan tujuan jabatan merencanakan, mengembangkan, dan mengontrol fungsi keuangan dan akuntansi di perusahaan dalam memberikan informasi keuangan secara komprehensif dan tepat waktu.

4. *HRD Manager*

Membawahi langsung *GA/legal, HR Admin, kepala security, HS, EV* dengan tujuan bertanggung jawab atas perencanaan perekrutan karyawan, pengendalian karyawan, penepatan sistem upah dan pengendalian sumber daya manusia agar sesuai perencanaan dan sistem.

5. *Purchasing Manager*

Membawahi langsung *Assistant Head Purchasing, DRC Man, Scalar*, dengan tujuan jabatan bertanggung jawab atas pembelian bahan olahan komoditi ekspor (Bokar).

6. *Factory Manager*

Membawahi langsung *Engineering Head, QA, Adm Factory, Supervisor* produksi.

E. Produk dan Bahan Baku

a) Bahan Baku

Dalam proses pembuatan produk berupa *Crumb Rubber* PT. Abaisiat Raya menggunakan bahan baku berupa karet alam. Bahan baku tersebut diperoleh dari lateks kebun berupa pembekuan getah karet bewarna putih. Bahan baku ini juga disebut sebagai BOKAR (Bahan Olahan Karet Rakyat). Karet alam yang digunakan terbagi menjadi 2 jenis, yaitu:

1. Slap

Slap adalah lembaran-lembaran dari lateks kebun berbentuk persegi panjang bewarna putih. Slap ini dikumpulkan didalam kotak kayu yang dilapisi lumpur. Slap memiliki kandungan air yang lebih rendah dan kandungan getah yang tinggi. Kadar Karet Kering (KKK) dari slap berkisar antara 40-50 %.

2. Lamp Mangkok

Lateks yang membeku secara alami di dalam mangkok tempurung disebut sebagai Lamp Mangkok. Kandungan getah pada Lamp Mangkok tergolong sedang tetapi memiliki kandungan air yang lebih besar dari Slap. Kadar Karet Kering (KKK) Lamp Mangkok berkisar 40-60%.

b) Uraian Proses

Pada pengolahan bokar menjadi *Crumb Rubber* dilakukan dua tahap pengolahan yaitu :

1. Proses Basah (Proses *Milling*)
2. Proses Kering (Proses *Drying*)

Proses produksi PT Abaisiat Raya ini dimulai dengan mendatangkan bahan baku atau yang disebut BOKAR dan setelah sampai di pabrik dilakukan sortasi. Pada proses penyortiran bahan baku dilakukan dengan hati-hati dengan cara membelah bokar pada bagian tengah hingga menjadi dua bagian. Hal ini untuk mencegah *supplier* yang curang dalam mengirimkan bokar kepada pabrik.

Proses pengolahan karet dilakukan dengan dua tahap yaitu proses basah dan proses kering. Proses basah merupakan proses yang dilakukan mulai pengolahan bahan baku hingga menjadi *Blanket*. Sementara proses kering merupakan proses pengolahan yang dimulai dari hasil penjemuran hingga pengemasan.

Pada proses basah ini menghasilkan lembaran lembaran karet yang disebut *Blanket* dan dijemur di *Hanging* rak. Pada proses kering, lembaran lembaran tersebut dimasukan pada mesin cacah dan dipanaskan pada mesin *Dryer*. Proses kering menghasilkan produk karet remah (*Crumb Rubber*) yang dinamakan Biskuit

yang kemudian ditimbang dan dibungkus dengan plastik dan kemudian dikemas dalam *metal box*.

a. Alur proses *Raw Material*

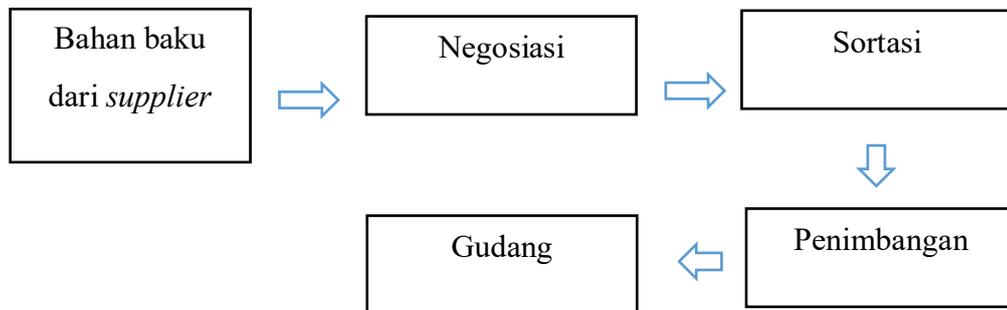


Diagram alir proses Raw Material

1. Bahan baku dari supplier

Pada PT Abaisiat Raya bokar biasa di peroleh dari berbagai daerah penghasil karet yang ada di Sumatra Barat (Dharmasraya, Sitiung, solok, payakumbuh, Sijunjung, dan Pasaman Barat), Bengkulu (Muko-Muko), Jambi (Muaro Bungo, Tebo).

2. Negosiasi

Pihak supplier dan pihak PT Abaisiat Raya akan melakukan negosiasi untuk menentukan harga bokar. Jika dalam negosiasi tidak tercapai kesepakatan maka akan dilakukan uji kadar karet kering, setelah diketahui hasilnya maka dilakukan negosiasi kembali. Departemen *Raw Material* biasanya menggunakan Rumus, $\text{Harga} = \text{Harga hari ini (Internasional)} \times \text{DRC (Dry Rubber Content)}$.

3. Bongkar

Pada saat pembongkaran dilakukan pemotongan dengan mesin potong agar nantinya dapat dilakukan pemeriksaan kadar kotoran didalam karet.

4. Sortasi

Perlu diidentifikasi kualitas bokar sebelum dimasukkan ke dalam gudang bokar. Bahan baku yang datang dari *supplier* tidak langsung dimasukkan ke dalam gudang bahan baku, melainkan dilakukan terlebih dahulu cek kontaminasi. Sortasi yang dilakukan yaitu memilah jika ada kotoran yang terdapat didalam bokar seperti ranting kayu, daun dan plastik. Adapun Grade karet yang terbagi berdasarkan persentase kontaminasi kotorannya, yaitu Grade A: (0 – 5%), Grade B: (5 – 20%), Grade C: (20 – 25%). Pada grade C akan terjadi negosiasi ulang oleh pihak pembeli dan akan terjadi perubahan harga maksimal 25%. Sedangkan Grade D: (>25%) di tolak.

5. Penimbangan

Setelah di sortasi, bokar akan dimuat ke dalam box penampung dengan berat box 400 kg dan diangkat menggunakan forklift untuk ditimbang dengan timbangan digital, setelah itu hasilnya dicatat di buku catatan timbang.

6. Gudang

Bokar yang telah ditimbang akan disimpan ke gudang bahan baku (*warehouse*). Di PT Abasiat Raya terdapat 12 blok gudang bahan baku (A-L) yang masing-masing gudang dapat memuat 200 sampai 250 Ton bruto bokar. Biasanya lama penyimpanan bahan baku di gudang tergantung kelancaran proses produksi dan jumlah stok di gudang bahan baku. Jika ada banyak stok bokar di gudang, bahan baku akan tersimpan selama sekitar 1 bulan, sedangkan jika ada sedikit stok bokar, bahan baku akan tersimpan selama sekitar 8 hingga 10 hari. Lama penyimpanan

bahan baku juga akan berpengaruh pada proses produksi karena semakin lama bahan baku tersimpan maka kadar airnya semakin rendah.

b. Alur proses *Milling*

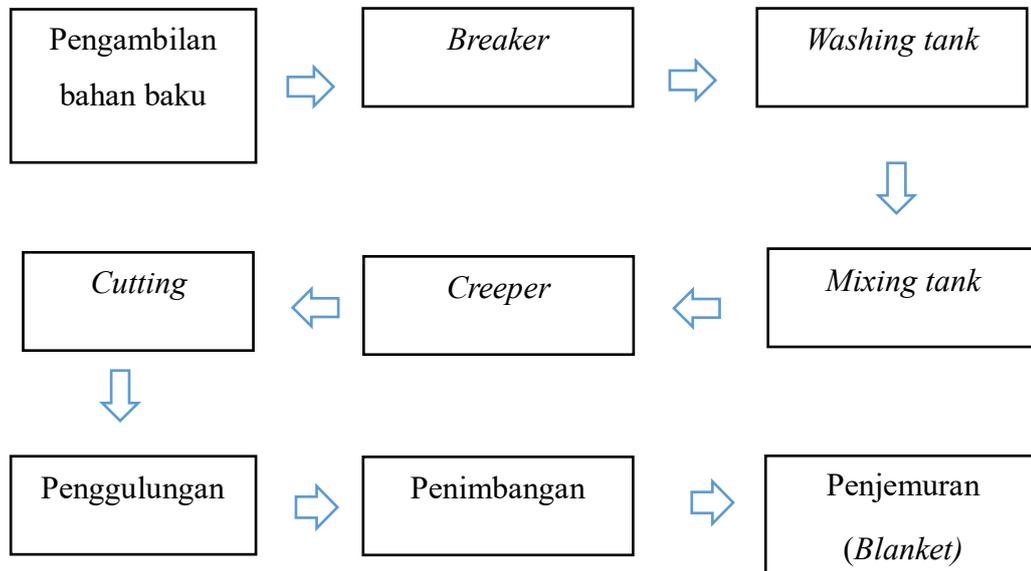


Diagram alir proses *Milling*

1. Dalam mesin *mixing tank* Bahan baku yang disimpan di *warehouse* akan dibawa oleh *loader* dan diangkat melalui *conveyor* menuju mesin *breaker* untuk dicacah sehingga bokar berukuran 10 cm.
2. Bokar yang telah dicacah tersebut masuk ke *washing tank I* berisi air untuk pencuci bokar dari tanah dan lumpur
3. Bokar yang telah dicuci oleh *washing tank I* dibawa oleh skru elevator / sprilla conveyor ke mesin *hammer mill* untuk dipukul (supaya kotoran yang masih ada pada bahan baku dipaksa lepas) serta terjadi pencacahan menjadi bagian yang kecil lagi, yang awal ukurannya 10 cm akan menjadi 5 cm.
4. Bokar akan masuk ke *washing tank II* untuk dicuci kembali sehingga bahan baku akan lebih bersih dan tingkat kontaminasinya juga rendah. Kemudian bokar akan dibawa oleh buket elevator *I*.

5. Pada *mixing tank I*, bokar akan diaduk terus menerus agar lebih bersih sehingga kotoran seperti pasir dan lumpur akan terpisah, kotoran yang terpisah akan menumpuk ditepi mesin. Bokar yang telah diaduk akan dibawa oleh buket elevator dan masuk ke *belt conveyor* kontaminasi.
6. Pada proses kontaminasi, dilakukan proses pengambilan sampah pada bokar secara manual kontaminasi yang terdapat pada bokor seperti dedaunan, plastik, kain, kayu, benang dan kawat.
7. Bokar yang telah melalui tahap kontaminasi akan dibawa oleh conveyor ke *mixing tank II* untuk dicuci dengan cara diaduk lagi supaya lebih bersih sehingga kotoran yang terdapat pada bokor semakin rendah.
8. Bokar yang telah bersih tersebut akan diangkat oleh *conveyor* dan masuk ke mesin *creeper 1* dengan cara menggiling karet remah hingga menyatu menjadi lembaran yang disebut blanket, dengan ketebalan maksimal 20 mm.
9. Blanket tersebut akan dibawa oleh *conveyor* menuju mesin *creeper 2*, pada proses ini blanket akan digiling lagi dengan ketebalan maksimal 18 mm.
10. Blanket dibawa oleh *conveyor* menuju mesin *shredder*, pada mesin *shredder* ini karet yang sebelumnya berbentuk lembaran dipotong atau dicacah menjadi bentuk cacahan yang halus dengan ukuran karet max 10 mm. Cacahan tersebut dinamakan dengan remahan.
11. Remahan tersebut masuk kedalam *cleaning tank* agar cacahan blanket atau remahan tersebut bersih, bebas dari pasir dan lumpur sehingga tingkat kontaminasinya semakin rendah.
12. Setelah proses pencucian, cacahan blanket atau remahan tersebut dibawa dengan conveyor menuju mesin creeper 3A dan 3B. Proses yang terjadi pada

mesin ini adalah remahan akan digiling tipis sehingga cacahan tersebut menyatu kembali menjadi blanket kembali dengan ketebalan maksimal 16 mm.

13. Setelah itu blanket dibawa conveyor dan masuk kedalam mesin creeper 4A dan 4B, sama seperti mesin sebelumnya blanket tersebut akan kembali digiling lebih tipis lagi dengan ketebalan maksimal 14 mm.
14. Pada tahap selanjutnya, dua blanket sekaligus dimasukkan kedalam mesin creeper 5A, 5B, 5C, 5D, disini blanket tersebut digiling secara bersamaan sehingga kedua blanket tersebut menyatu dan permukaanya lebih rata, dengan ketebalan (10 ± 1) mm.
15. Blanket yang keluar dari mesin akan digulung secara manual oleh pekerja ke atas trolley untuk dibawa ke area penjemuran. Pada masing-masing trolley terdapat angka, angka tersebut merupakan berat masing-masing trolley.
16. Setelah digulung, blanket ditimbang menggunakan timbangan digital terlebih dahulu untuk mengetahui berapa berat yang dihasilkan oleh gulungan blanket. Berat yang dihasilkan dikurangi dengan berat masing-masing trolley.
17. Setelah penimbangan, akan dilakukan penjemuran blanket. Proses penjemuran ini merupakan akhir dari proses wetline. Blanket akan di jemur diruangan yang bernama hanging room. Di PT Abasiat Raya terdapat 3 hanging room (hanging 1, hanging 2, hanging 3) ketiganya sama sama mempunyai tiga lantai, Jika blanket akan dijemur dilantai kedua atau ketiga maka trolley tersebut akan diangkat menggunakan lift. Umur jemur yang biasanya digunakan untuk penjemuran yaitu 9-16 hari. Lama penyimpanan juga berpengaruh terhadap kualitas produk nantinya, jika penjemuran blanket kurang dari 11 hari maka masih terdapat white spot atau permukaan karet yang masih putih, dan jika

penjemuran karet lebih dari 11 hari maka kadar minyak pada karet semakin tinggi sehingga menyebabkan pelumeran.

c. Alur Proses *Dryer*

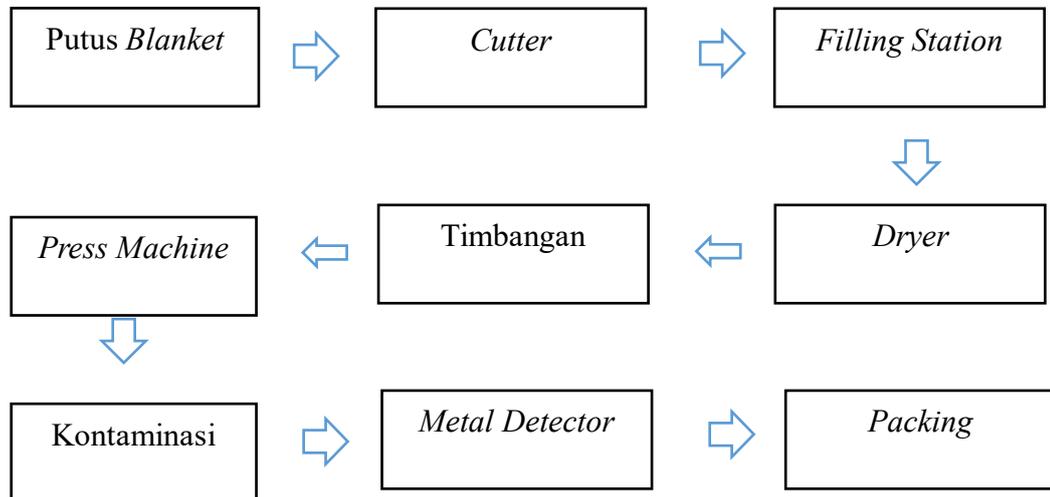


Diagram alir proses *Dryer*

1. *Dry line* atau proses kering diawali dengan pengambilan blanket di hanging room, sebelum dilakukan proses selanjutnya, 2 hari sebelum itu diambil sampel terlebih dahulu untuk menentukan kadar DRC (*Dry Rubber Content*). Minimal kadarnya 80% DRC jika kurang dari 80% DRC maka blanket tersebut tidak dapat diproses, blanket yang lulus kadar DRC kemudian dimasukkan kedalam bak penampung dan dibawa oleh forklift menuju mesin shredder.
2. Blanket yang telah diambil kemudian dimasukkan ke mesin shredder. Lembaran- lembaran blanket akan dipotong atau dicacah menjadi kepingan kecil yang disebut dengan remahan yang memiliki ukuran maksimal 6 mm.
3. Remahan tersebut masuk ke tank berisi air, disini terjadi proses pencucian remahan untuk menghilangkan kontaminasi berupa debu atau tanah pada permukaan karet sewaktu proses penjemuran. Maka di tank inilah remahan

tersebut dicuci lagi agar tingkat kontaminasinya rendah. Kemudian remahan tersebut akan terdorong oleh tekanan (vortex pump) melalui pipa penyalur menuju ke filling station.

4. Setelah dicuci remahan tersebut dialirkan ke filling station. Disini terjadi pemisahan air dan karet oleh mesin yang bernama vebridator
5. Proses selanjutnya merupakan proses pengisian trolley yang dialirkan oleh corong ke 38 trolley. Standar pengisian trolley tergantung lama penjemuran di hanging. Jika blanket sesuai dengan standar hari penjemuran maka pengisian trolley sampai batas sekat trolley, dan jika kurang dari standar hari penjemuran maka pengisian trolley lebih dari sekat trolley.
6. Pada proses dryer mulai dilakukan pembuatan biscuit dengan cara dikeringkan dan menyebarkan hawa panas ke dalam oven. Agar kadar karet kering bisa 100%. Pada tahapan ini memiliki 6 proses, yaitu :
 - a. Exhause, proses ini bertujuan menghilangkan udara dilakukan pada 5 trolley pertama.
 - b. Burner I (wett burner), terjadi pada trolley ke 6-16 tahap ini trolley mengalami pengeringan tahap pertama dengan menggunakan sejenis oven. Guna pengeringan ini untuk menghilangkan white spot.
 - c. Burner II (dry burner), proses ini sama dengan burner I hanya saja suhunya yang berbeda, dilakukan pada trolley 17-30.
 - d. Recycle, pada proses burner 1 dan burner 2 menghasilkan panas yang mana diproses recycle ini terjadi pengembalian udara panas tadi ke tahap awal, terjadi pada 3 trolley selanjutnya.
 - e. Cooling I, terjadi pada trolley ke 34 – trolley ke 36.

f. Cooling II, terjadi pada trolley ke 37- trolley ke 38.

Hasil akhir dari proses dryer dinamakan dengan biscuit, kemudian biscuit diambil didalam trolley kemudian diletakan di meja pendingin selama lebih kurang 5 menit, sebelum biscuit ditimbang, dilakukan pengecekan suhu terlebih dahulu jika suhu dibawah 40° maka bisa dilakukan proses penimbangan, tetapi jika diatas suhu 40° akan didiamkan kembali sampai suhunya menurun. Biscuit yang telah dingin akan ditimbang menggunakan timbangan, berat biscuit seberat 17,5 kg. Setelah ditimbang, 2 biscuit sekaligus di cetak dan dipress agar lebih padat dan meyatu menggunakan mesin *press bale*. Nama hasil pengepresan tersebut adalah bale. Bale tersebut kembali ditimbang dengan berat bersih $35 \pm 0,02$ kg Untuk meningkatkan kualitas SIR maka biscuit yang telah dipress tersebut dilakukan pengecekan kontaminasi dan white spot (bintik putih) secara visual dengan cara membelah tengah disetiap 9 bale sekali. Kontaminasi dapat berupa serpihan kayu ataupun benda asing, untuk white spot memiliki ketentuan maksimum 5 bintik di setiap permukaan bale. Bale yang lulus pengecekan kontaminasi akan melewati mesin metal detector yang berfungsi memeriksa kandungan logam pada bale tersebut. Setelah melewati pemeriksaan metal detector, bandela kemudian di bungkus menggunakan plastic packaging (plastik SIR) dan disusun di dalam forming box. 1 box berisi 36 bale yang diberi pallet sebagai alasnya. Di PT Abasiat Raya terdapat jenis-jenis pallet seperti : pallet plastik (desposable plastic bale), pallet kayu dan metal box.

c) Produk

Produk yang dihasilkan oleh PT Abaisiat Raya adalah produk setengah jadi berupa karet remah (*Crumb Rubber*). Berdasarkan Standar Indonesia Rubber (SIR) maka *Crumb Rubber* yang diproduksi oleh PT Abaisiat Raya adalah karet remah kategori SIR 20. *Crumb Rubber* ini berbentuk persegi Panjang, atau disebut Biskuit, mempunyai ukuran 0,25 m x 0,2 m x 0,12 m dengan berat 35 kg.

3.2.2 Teknik Sampling

Pengambilan sampel di PT Abaisiat Raya dilakukan oleh analis laboratorium. Untuk sampel produk jadi (*Crumb Rubber*) SIR 20 atau disebut Biskuit sampel diambil dengan menggunakan metode Random Sampling yang mana sampel Biskuit diambil secara acak sebelum dikemas kedalam *metal box*. Alat untuk mengambil sampel Biskuit adalah pisau dan plastik untuk membungkus sampel yang telah diambil. Sampel per pallet diambil sebanyak 4 bongkah untuk keperluan analisa laboratorium. Dalam pengambilan sampel Biskuit dilakukan satu jam sekali.

Pada PT Abaisiat Raya juga dilakukan pengambilan sampel *Blanket*. Terdapat 2 jenis *Blanket* yaitu *Blanket* naik dan *Blanket* turun. *Blanket* naik merupakan *Blanket* yang masih dalam keadaan basah dan akan dijemur, sedangkan *Blanket* turun merupakan *Blanket* dalam keadaan kering setelah penjemuran selama ± 10 hari. Pengambilan sampel *Blanket* secara *Cluster Random Sampling* yaitu dengan memilih kelompok dari populasi secara acak, kemudian mengambil sampel dari setiap kelompok yang dipilih. Untuk pengambilan sampel *Blanket* diambil pada gudang *Hanging* atau penjemuran baik itu *Blanket* naik maupun turun.

Setiap sampel yang diambil dilakukan pengarsipan sampel. Hal ini bertujuan untuk memudahkan jika terjadi komplain atau penyimpangan terhadap hasil produksi. Setiap sampel diberi identitas yang jelas dan dicatat pada Log Book penerimaan sampel.

3.2.3 Analisa Bahan Baku dan Produk

Adapun analisis sampel yang dilakukan di laboratorium PT Abaisiat Raya yaitu :

A. Analisa Bahan Baku

1) Pengujian DRC (*Dry Rubber Content*)

Pengujian DRC (*Dry Rubber Content*) merupakan pengukuran berat basah dan kering sampel getah karet untuk menentukan persentase kandungan karet. Kadar DRC yang rendah menunjukkan kualitas lateks yang tidak baik. Penentuan DRC penting dilakukan karena sebagai pedoman penentuan harga jual per kilogram dan standar dalam pemberian bahan kimia untuk pengolahan lateks pekat. Pada PT Abaisiat Raya penentuan DRC menggunakan metode Gravimetri, yaitu berdasarkan perbedaan berat BOKAR sesudah pemanasan dengan sebelum dipanaskan.

B. Pengujian Produk

Produk jadi yang dihasilkan oleh PT Abaisiat Raya adalah karet remah kategori SIR 20. Produk jadi tersebut dilakukan beberapa pengujian laboratorium diantaranya:

1) Uji Kadar Abu (*Ash*)

Pengujian kadar abu dilakukan untuk mengetahui jumlah bahan mineral yang terkandung dalam *Crumb Rubber*. Kadar abu yang melebihi ambang batas

dapat mengganggu kualitas karet, akibatnya karet yang dihasilkan tidak elastis, keras, dan terlalu kaku. Pada PT Abasiat Raya penentuan kadar abu menggunakan metode Gravimetri, yaitu berdasarkan bobot unsur atau senyawa tertentu yang tertinggal setelah pembakaran.

2) Uji Kadar Kotoran (*Dirt*)

Pengujian kadar kotoran dilakukan untuk menentukan kualitas karet yang mempengaruhi sifat-sifat akhir produk yang dibuat. kadar kotoran yang tinggi akan membuat kualitas karet semakin menurun, jika kadar kotoran rendah maka kualitas karet semakin bagus. Penentuan kadar kotoran dilakukan dengan metode Gravimetri, berdasarkan jumlah kotoran yang tidak dapat melewati saringan 325 mesh.

3) Uji Kadar Zat Menguap

Pengujian kadar zat menguap untuk mengetahui jumlah zat yang menguap pada karet. Zat menguap pada karet sebagian terdiri dari uap air dan zat lain yang mudah menguap pada suhu 100°C. Kadar zat menguap yang tinggi dapat menyebabkan bau karet yang sangat busuk dan menimbulkan jamur. Penentuan kadar zat menguap dilakukan dengan metode Gravimetri, berdasarkan perbedaan bobot setelah pemanasan dengan sebelum pemanasan.

4) Uji Viskositas (*Mooney*)

Pengujian viskositas dilakukan untuk mengetahui daya tahan dari karet alam dan untuk mengukur viskositasnya. Pengukuran viskositas menggunakan alat *Mooney Viscometer* yang dilengkapi dengan cakram logam dan diputar dengan kecepatan 2 rpm.

5) Uji Nitrogen

Nitrogen yang terkandung dalam karet terutama berasal dari protein. Penentuan kadar Nitrogen dilakukan dengan metode Kjeldhal. Metode ini dilakukan dengan menghancurkan bahan organik dalam sampel dengan destruksi, lalu mengonversi bahan organik menjadi NH_3 dengan destilasi, dan mengukur kadar NH_3 dengan titrasi menggunakan H_2SO_4 .

6) Uji PRI (*Plasticity Retention Index*)

Pengujian PRI merupakan indeks nilai plastisitas sesudah dan sebelum pengusangan pada suhu 140°C selama 30 menit yang menyatakan ketahanan karet terhadap oksidasi pada suhu tinggi. Nilai PRI yang tinggi menunjukkan ketahanan yang tinggi terhadap degradasi oleh oksidasi. Pengukuran PRI menggunakan alat Plastisimeter.

3.2.4 Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Penerapan K3 di PT Abaisiat Raya didasarkan pada kebijakan QHSE

Kebijakan QHSE yang dimiliki PT. Abaisiat Raya meliputi:

1. Bekerja sesuai dengan sistem manajemen mutu, lingkungan dan kesehatan keselamatan kerja.
2. Meningkatkan pengetahuan QHSE.
3. Berkomitmen untuk terus melakukan peningkatan secara berkelanjutan sistem manajemen QHSE.
4. Memenuhi kepuasan pelanggan.
5. Berkomitmen menyediakan kondisi kerja yang aman dan sehat.
6. Berkomitmen untuk menghilangkan bahaya dan mengurangi resiko dengan memastikan kesehatan dan keselamatan pekerja.

7. Berkomitmen untuk konsultasi dan partisipasi pekerja dan perwakilan pekerja.

Penerapan K3 pada PT Abaisiat Raya dapat dilihat pada beberapa bagian seperti terdapatnya fasilitas penunjang kesehatan untuk karyawan seperti klinik dan pada setiap bagian terdapat kotak P3K. Terdapat sensor pendeteksi asap dan terdapat Alat Pemadam Api ringan (APAR) hingga terdapat Hydrant untuk skala api yang lebih besar, dan untuk para karyawan PT Abaisiat Raya tidak boleh merokok di area sekitar pabrik.

Pada area pabrik juga dilengkapi dengan berbagai rambu K3 dan berbagai peringatan lainnya, serta di beberapa gedung dilengkapi dengan pintu darurat yang dapat digunakan dalam situasi genting. PT Abaisiat Raya juga menyediakan Alat Pelindung Diri untuk menjamin keselamatan para pekerja seperti:

- 1) Masker digunakan untuk melindungi hidung dan mulut karena dalam kondisi pabrik terdapat debu dan bau menyengat dari lateks.
- 2) Respirator digunakan untuk melindungi hidung dan mulut dalam menggunakan bahan kimia berbahaya.
- 3) Sarung tangan tahan panas digunakan untuk melindungi tangan dari benda panas.
- 4) Jas laboratorium untuk melindungi tubuh dari bahan kimia yang ada di laboratorium.
- 5) Sepatu Safety untuk melindungi kaki dari barang berat dan tumpahan bahan kimia.
- 6) Helm keselamatan untuk pekerja dibagian area *Milling* dan *Hanging* untuk melindungi kepala dari benda keras.

Beberapa peraturan PT Abaisiat Raya mengenai kebijakan K3 yang harus dipatuhi oleh karyawan, diantaranya:

- 1) Dilarang membawa makanan kedalam lingkungan PT Abaisiat Raya
- 2) Dilarang merokok di area pabrik
- 3) Berjalan sesuai marka untuk pejalan kaki
- 4) Wajib menggunakan sepatu safety di area pabrik
- 5) Pada area *Dryer* diharuskan memakai sarung tangan
- 6) Memperhatikan dan mematuhi setiap rambu K3 yang ada di lingkungan pabrik
- 7) Setiap karyawan wajib mengikuti setiap peraturan yang telah di tetapkan oleh PT Abaisiat Raya

3.2.5 Penerapan QC dan QA

Penerapan QC dan QA yang ada di PT Abaisiat Raya meliputi :

A. Quality Control (QC)

Penerapan *Quality Control (QC)* yaitu untuk memastikan produk yang dihasilkan memenuhi standar yang telah ditetapkan, penerapan QC dilakukan mulai dari proses bahan baku hingga produk jadi sampai pengiriman ke gudang *Finish Good*. Standar yang digunakan oleh PT Abaisiat Raya yaitu berdasarkan SNI 1903:2017 tentang spesifikasi karet SIR 20. Selain itu standar atau spesifikasi yang ditetapkan bisa juga tergantung pada *Buyer* atau pembeli.

Pada PT Abaisiat Raya, penerapan QC dilakukan dengan cara pengujian dan pengecekan secara berkala. Hal ini untuk memastikan kualitas karet SIR 20 memenuhi standar yang telah ditetapkan, pengujian dan pengecekan juga dapat mengetahui pada bagian proses mana yang mengalami kendala atau menyebabkan kualitas produk tidak sesuai, sehingga dapat dilakukan perbaikan.

Prosedur pengecekan QC di PT Abaisiat Raya meliputi pengecekan fisik, kimia pada bahan baku, dan produk. Pengujian fisik dilakukan untuk mengetahui

karakteristik dari bahan baku dan produk, meliputi ukuran, ketebalan, tekstur dari bahan baku produk. Pengujian kimia dilakukan untuk mengetahui kadar suatu zat atau komponen yang ada pada bahan baku dan produk.

Tugas dari QC juga berhak dalam memutuskan produk layak dijual atau berdasarkan hasil dari pengujian, produk yang tidak sesuai akan ditarik atau *Hold* untuk dilakukan pemeriksaan ulang, jika hasil test ulang tetap sama maka produk tersebut dimusnahkan dan diolah Kembali. Hal ini untuk menjaga kualitas produk dan menjaga kepuasan dari pelanggan.

B. *Quality Assurance* (QA)

Quality Assurance bertugas untuk memastikan bahwa setiap proses baik proses penerimaan bahan baku, produksi, produk jadi secara konsisten sehingga kualitas produk terjaga sehingga produk saat sampai ke tangan konsumen dalam keadaan baik.

Pada PT Abaisiat Raya QA melakukan pengembangan dan evaluasi terhadap prosedur dan pedoman untuk menjaga kualitas produk, seperti pada PT Abaisiat Raya, QA selalu memastikan setiap proses pembuatan karet SIR 20 selalu sesuai prosedur yang telah ditetapkan, mulai dari bahan baku, *milling, dryer*, gudang jadi hingga proses pengiriman produk.

Quality Assurance (QA) juga memberikan pelatihan rutin kepada setiap karyawan untuk memberikan pengembangan dan wawasan sehingga karyawan memiliki pengetahuan yang cukup dalam melakukan setiap proses. Tim QA juga melakukan pengecekan terhadap produk yang bermasalah atau terdapat komplain dari *Buyer*. Produk yang bermasalah akan ditarik kembali dan dilakukan test ulang

pada produk tersebut. Sampel test ulang diambil dari arsip sampel oleh karena itu setiap pengujian sampel selalu dilakukan pengarsipan sampel.

Dalam melakukan tugasnya QA selalu melakukan dokumentasi dan selalu mengarsipkan setiap dokumen dan sampel. Hal ini untuk mengevaluasi jika terjadi inspeksi karena produk yang tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan. Setelah evaluasi QA harus mengetahui letak penyimpangan dan menetapkan cara penanggulangan yang sesuai.

Dengan adanya penerapan QA di PT Abasiat Raya, dapat menjamin kualitas dari produk karet SIR 20 yang dihasilkan. Hal ini dapat meningkatkan kepercayaan dari konsumen dan dapat membuat PT Abasiat Raya semakin dikenal sebagai salah satu produsen pembuatan karet SIR 20 terbaik di Indonesia.

3.2.6 Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) dan Analisa Mutu Limbah

Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) pada PT Abasiat Raya disebut juga dengan *Waste Water Treatment Plant* (WWTP) yang mana dirancang untuk mengelola air limbah menjadi air yang aman untuk dibuang ke lingkungan atau dapat digunakan kembali. Pengolahan limbah PT Abasiat Raya menggunakan sistem lumpur aktif program *Green Aidplan* (GAP) yang bekerjasama dengan JODC/JETRO (MET I JAPAN) adapun proses pengolahan limbah PT Abasiat Raya sebagai berikut:

1. Rubber Trap

Pada *Rubber Trap* ini terdapat *Inlet* yang mana terdapat limbah dari sisa pembuatan *crumb rubber* yang disebut TATAL. Tatal berupa serpihan kayu, sisa

karet, kerikil yang mana pada *rubber trap* ini tatal akan menempel sehingga air yang akan dialirkan ke IPAL tidak terdapat pengotor.

2. Tatal *Screen*

Pada Tatal *Screen* ini tatal yang berasal dari *Rubber Trap* tadi kembali disaring dan tatal ditampung pada bak penampung sehingga tatal akan berbentuk seperti lumpur dan air hasil saringan diteruskan ke sistem selanjutnya yaitu sistem aerasi.

3. Aerasi

Pada sistem Aerasi ini air hasil saringan ditampung pada kolam Aerasi. Pada PT Abaisiat Raya terdapat 16 kolam Aerasi, tiap kolam terdapat bakteri aerob, sumber oksigen yang digunakan berasal dari blower. Pada sistem lumpur aktif bakteri aerob yang berperan dalam proses pengolahan limbah. Lumpur yang mengendap lalu dipompa menuju *Sludge Drying Bath* (SDB) dan air dialirkan menuju sedimen tank. Pada proses ini dilakukan pengukuran SV 30, DO dan pH.

4. Sedimen Tank

Pada proses ini air yang telah dialirkan disaring kembali sebelum digunakan kembali atau dialirkan ke lingkungan. Lumpur yang telah dipompa dikeringkan selama 14 hari lalu digunakan sebagai pupuk karena lumpur ini biasa digunakan oleh beberapa pengusaha tanaman sebagai pupuk.

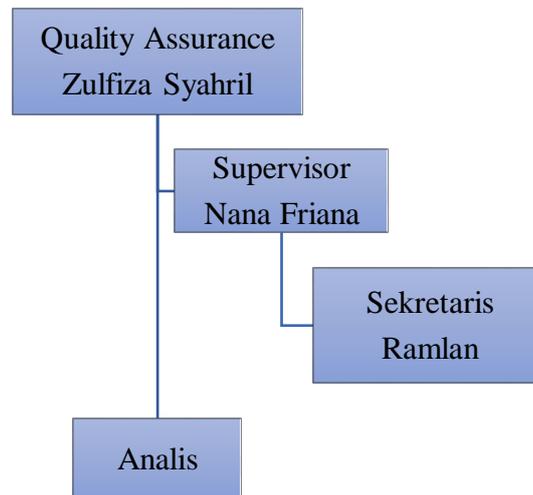
5. Air Bersih

Air yang telah dikelola di IPAL digunakan kembali untuk kebutuhan proses dan bisa juga dialirkan ke lingkungan sekitar. Untuk pengujian air hasil pengelolaan IPAL dilakukan oleh dinas lingkungan hidup dengan melakukan pengujian seperti COD, BOD, DO, Alkalinitas, kadar ammonia, kesadahan, kadar nitrat.

3.2.7 Manajemen Mutu Laboratorium

Manajemen mutu laboratorium PT Abaisiat Raya meliputi:

1. Struktur Organisasi Laboratorium



2. Pengendalian Dokumen

Pengendalian dokumen laboratorium PT Abaisiat Raya berguna untuk memudahkan akses dalam mengelola dokumen laboratorium. Hasil analisa yang dilakukan di laboratorium akan diinput setiap hari dan dilakukan pengarsipan dalam bentuk file.

3. Pengendalian Peralatan

PT Abaisiat Raya rutin melakukan kalibrasi setiap pagi awal shift untuk alat-alat seperti neraca analitik, *Mooney Viscometer*, *plastimeter* dan untuk alat seperti oven dilakukan kalibrasi 1x seminggu. Laboratorium PT Abaisiat Raya melakukan pengecekan stock peralatan dan bahan seperti jumlah Erlenmeyer, cawan pucelein, cawan VM, pemakaian terpentine, pemakaian correo TS yang dilakukan 1x sebulan. Hasil pelaporan diberikan kepada pihak logistik perusahaan.

4. Pengendalian Limbah Hasil Pengujian Laboratorium

Limbah hasil pengujian laboratorium PT Abaisiat Raya berupa padatan dan cairan. Limbah padat berupa sisa *crumb rubber* yang tidak terpakai, sampah plastik sedangkan limbah cair berasal dari pengujian *dirt* dan Nitrogen. Untuk limbah pengujian *dirt* berasal dari terpentine dan correo TS dan langsung disalurkan ke IPAL sedangkan limbah hasil pengujian Nitrogen ditampung terlebih dahulu di jerigen dan baru dikelola di IPAL.

5. Pelaporan Hasil

Pelaporan hasil laboratorium PT Abaisiat Raya dicatat pada *logsheet* harian dan dilaporkan setiap harinya kepada supervisor dan direkap kedalam komputer dalam bentuk file. Supervisor laboratorium menerbitkan sertifikat pelaporan hasil kepada QA untuk diperiksa dan ditindak lanjuti untuk pengiriman produk.

6. Arsip Sampel

Laboratorium PT Abaisiat Raya melukan pengarsipan sampel setiap sampel uji yang datang. Arsip dibungkus dengan plastik dan diberi label sesuai nomor SI pallet dan tanggal produksi, lalu arsip disimpan di gudang arsip. Arsip sampel yang telah berumur 3 bulan dikembalikan ke bagian *dryer* untuk diolah atau dimusnahkan.

3.2.8 Validasi Metode Uji

Saat ini validasi dan verifikasi metode uji masih belum dilakukan di laboratorium PT. Abaisiat Raya karena keterbatasan parameter uji validasi, namun prosedur kerja rutin dilakukan sesuai dengan SNI 1903:2017.

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan Kuliah Kerja Praktik (KKP) di PT Abaisiat Raya, dapat disimpulkan bahwa:

1. Pada PT Abaisiat Raya dapat dilakukan sebanyak 7 kompetensi untuk program studi analisis kimia meliputi pengenalan perusahaan, teknik sampling, analisa produk dan bahan baku, penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3), penerapan *Quality Control* (QC) dan *Quality Assurance* (QA), Instalasi Pengelolaan Air Limbah (IPAL) dan manajemen mutu laboratorium.
2. Penulis dapat menyelesaikan tugas khusus dengan judul “Pengujian Kualitas *Crumb Rubber* Tipe Sir 20 di PT Abaisiat Raya Padang merujuk pada SNI 1903:2017”

4.2 Saran

Dari kegiatan yang telah dilakukan selama pelaksanaan Kuliah Kerja Praktik di PT Abaisiat Raya, penulis memiliki beberapa saran kepada pihak industri dan pihak kampus yang sekiranya dapat dijadikan bahan pertimbangan guna kemajuan di masa yang akan datang, yaitu dengan adanya kuliah kerja praktik ini diharapkan semoga untuk tahun yang akan datang PT Abaisiat Raya bisa merekrut mahasiswa nantinya yang magang di PT Abaisiat Raya.

KEPUSTAKAAN

- Astyningtyas, Wulandari. (2015). *Analisis Pengendalian Bahan Baku*. STIE Widya Gama Lumajang: Lumajang.
- Anggraena, F. W. (2018). *Validasi Metode Analisa Penetapan Kadar Nystatin Secara HPLC*.
- Badan Standar Nasional. 2017. Standar Indonesia Rubber (SIR). 1903:2017.
- Hibberts, M. (2012). Common Survey Sampling Techniques BT, *Handbook Of Survey Methodology For The Social Sciences*. Springe New York.
- Muhandri T, Kadarisman D. 2008. *Sistem Jaminan Mutu Industri Pangan*. Bogor: IPB Press. Nasution MN. 2005. *Manajemen Mutu Terpadu (Total Quality Management)*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Mukodiningsih S, C.I. Sutrisno, B. Sulistyanto, dan B. W. H. E. Prasetyono. 2014. *Pengendalian Mutu Pakan*. Semarang: UPT Undip Press.
- Murti, Sumarni. 1997. *Manajemen Pemasaran*. Yogyakarta: Liberty.
- Riyanto. 2014. *Validasi dan Verifikasi*. Deepublish: Yogyakarta.
- Rono A.K. 2017. Evaluation of TSS, BOD5 and TP in Sewage Effluent Receiving Sambul River. *Jurnal Pollut Eff Control* 05(02).
- Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 Pasal 86 tentang Hak Untuk Memperoleh Perlindungan K3.