



**MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA**

**KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 58 TAHUN 2021
TENTANG**

**PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA
KATEGORI INDUSTRI PENGOLAHAN GOLONGAN POKOK INDUSTRI
BAHAN KIMIA DAN BARANG DARI BAHAN KIMIA BIDANG INDUSTRI
SERAT STAPEL RAYON VISKOSA**

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 31 Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia, perlu menetapkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Industri Industri Pengolahan Golongan Pokok Industri Bahan Kimia dan Barang dari Bahan Kimia Bidang Industri Serat Stapel Rayon Viskosa;
- b. bahwa Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Industri Bahan Kimia dan Barang dari Bahan Kimia Bidang Industri Serat Stapel Rayon Viskosa telah disepakati melalui Konvensi Nasional pada 12 November 2020 di Jakarta;
- c. bahwa sesuai surat Kepala Pusdiklat Industri, Kementerian Perindustrian Nomor 94/BPSDMI.2/II/2021 tanggal 1 Februari 2021 perihal permohonan penetapan Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Industri

Pengolahan Golongan Pokok Industri Bahan Kimia dan Barang dari Bahan Kimia Bidang Industri Serat Stapel Rayon Viskosa;

- d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b, dan huruf c, perlu ditetapkan dengan Keputusan Menteri;

- Mengingat :
1. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 39, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4279);
 2. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 245, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6573);
 3. Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 4, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5492);
 4. Peraturan Pemerintah Nomor 31 Tahun 2006 tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 67, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4637);
 5. Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 24);
 6. Peraturan Presiden Nomor 41 Tahun 2015 tentang Pembangunan Sumber Daya Industri (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 146, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5708);
 7. Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2020 tentang Kementerian Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 213);
 8. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 21 Tahun 2014 tentang Pedoman Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 1792);

9. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 258);

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan : KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN TENTANG PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA KATEGORI INDUSTRI PENGOLAHAN GOLONGAN POKOK INDUSTRI BAHAN KIMIA DAN BARANG DARI BAHAN KIMIA BIDANG INDUSTRI SERAT STAPEL RAYON VISKOSA.
- KESATU : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Industri Bahan Kimia dan Barang dari Bahan Kimia Bidang Industri Serat Stapel Rayon Viskosa sebagaimana tercantum dalam Lampiran dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.
- KEDUA : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU secara nasional menjadi acuan dalam penyusunan jenjang kualifikasi nasional, penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan serta sertifikasi kompetensi.
- KETIGA : Pemberlakuan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU dan penyusunan jenjang kualifikasi nasional sebagaimana dimaksud dalam Diktum KEDUA ditetapkan oleh Menteri Perindustrian dan/atau kementerian/lembaga teknis terkait sesuai dengan tugas dan fungsinya.
- KEEMPAT : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU dikaji ulang setiap 5 (lima) tahun atau sesuai dengan kebutuhan.

KELIMA : Keputusan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 10 Mei 2021

MENTERI KETENAGAKERJAAN

REPUBLIK INDONESIA



LAMPIRAN
KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 58 TAHUN 2021
TENTANG
PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA
NASIONAL INDONESIA KATEGORI INDUSTRI
PENGOLAHAN GOLONGAN POKOK INDUSTRI
BAHAN KIMIA DAN BARANG DARI BAHAN
KIMIA BIDANG INDUSTRI SERAT STAPEL
RAYON VISKOSA

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di dalam Rencana Induk Pembangunan Industri Nasional (RIPIN) 2015-2035 disebutkan bahwa industri tekstil merupakan salah satu industri yang andalan atau industri prioritas yang akan berperan besar menjadi salah satu penggerak utama (*prime mover*) perekonomian di masa yang akan datang dengan bertumpu pada potensi sumber daya alam sebagai sumber keunggulan komparatif, juga memiliki keunggulan kompetitif melalui penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi serta Peningkatan Penggunaan Produk Dalam Negeri (P3DN).

Data Badan Pusat Statistik (BPS) yang dirilis pada tahun 2019 menyebutkan bahwa sektor industri memberikan kontribusi terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) Nasional 2019 sebesar 19,52 persen di dalam pertumbuhan ekonomi nasional sebesar 5,05 persen. Sementara itu Kementerian Perindustrian menegaskan, industri Tekstil dan Produk Tekstil (TPT) nasional semakin kompetitif di kancah global karena telah memiliki daya saing tinggi. Hal ini didukung struktur industrinya telah terintegrasi dari hulu sampai hilir dengan produk yang memiliki kualitas yang baik dan diakui di pasar internasional.

TPT (Tekstil dan Produk Tekstil) merupakan salah satu industri strategis andalan penggerak pertumbuhan ekonomi nasional yang tertuang dalam Rencana Utama Pengembangan Industri Nasional 2015-

2035. Menurut data tahun 2016, Industri TPT menjadi eksportir terbesar kedua setelah industri makanan dan minuman dengan nilai ekspor mencapai 11,87 miliar USD, dengan laju pertumbuhan yang terus meningkat hingga tahun 2019. Dalam kebijakan industri “*Making Indonesia 4.0*” yang belum lama diluncurkan pemerintah, industri TPT juga masuk ke dalam salah satu industri prioritas. Secara keseluruhan program pembangunan Industri tekstil 20 tahun ke depan difokuskan pada bidang-bidang yang salah satunya adalah pengembangan bahan baku dan bahan penolong dalam negeri, yaitu serat-serat alam dan sintetik untuk aplikasi umum maupun khusus. Untuk meningkatkan daya saing dan memperkuat industri TPT dalam jangka waktu yang lama dan berkelanjutan (*sustainable*) dibutuhkan Sumber Daya Manusia (SDM) industri yang kompeten dan berdaya saing.

Pasar dunia yang semakin terbuka memaksa negara-negara berlomba melakukan kerjasama ekonomi baik bilateral maupun regional (*Free Trade Area*), termasuk Indonesia yang aktif dalam berbagai FTA termasuk di ASEAN. Masyarakat Ekonomi ASEAN 2020 merupakan suatu bentuk dari integrasi perekonomian di regional dengan 4 (empat) pilar landasannya. Salah satu pilar tersebut adalah *freedom of movement for skilled and talented labours* yang merupakan tantangan bagi tenaga kerja Indonesia.

Guna menghadapi tantangan persaingan tenaga kerja terampil dan diakui kompetensinya itu, maka kita perlu mempersiapkan perangkat sistem kompetensi kerja yang dapat menjadi dasar peningkatan mutu kualitas kerja SDM Indonesia sekaligus landasan bagi standardisasi kualitas tenaga kerja asing yang akan masuk ke Indonesia. Dengan demikian bangsa Indonesia tidak terjajah oleh tenaga kerja asing yang masuk dan tersisih dalam persaingan tersebut. Bahkan diharapkan bangsa Indonesia dapat memanfaatkan peluang dibalik tantangan tadi untuk menjadi penyumbang SDM berkualitas bagi negara-negara lain.

Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) merupakan salah satu bagian dari sistem kompetensi kerja di Indonesia. Dengan tersusunnya SKKNI pada suatu bidang, maka SKKNI tersebut dapat digunakan sebagai (1) dasar pembuatan materi pendidikan dan pelatihan

yang berbasis kompetensi; (2) landasan dalam proses sertifikasi bagi para pekerja dan calon pekerja industri tekstil; (3) *technical barrier* bagi arus tenaga kerja asing dari luar negeri; dan (4) acuan bagi perusahaan dalam membuat sistem rekrutmen dan uraian jabatan.

Penyusunan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia dalam bidang industri pemintalan serat buatan dalam hal ini pemintalan basah (*wet spinning*), yang di Indonesia berupa Industri Pembuatan Serat Stapel Rayon Viskosa mempunyai kepentingan strategis untuk mendapatkan pengakuan secara internasional. Perlu disampaikan, bahwa standar kompetensi kerja dalam bidang pemintalan basah pernah disusun pada tahun 2004 dalam bentuk format SKN (Standar Kompetensi Nasional). Penyusunan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia dalam bidang industri pemintalan serat buatan dalam hal ini pemintalan basah (*wet spinning*), yang di Indonesia berupa Industri Pembuatan Serat Stapel Rayon Viskosa dalam penyusunannya memperhatikan aspek-aspek untuk mendapatkan pengakuan dalam penerapannya, antara lain (1) menyesuaikan penyusunan standar kompetensi tersebut dengan kebutuhan Industri Pemintalan basah Serat Buatan (*wet spinning*), dalam hal ini industri pembuatan serat stapel rayon viskosa; (2) menggunakan rujukan dari standar-standar sejenis yang digunakan oleh negara lain atau standar internasional, agar di kemudian hari dapat dilakukan proses saling pengakuan (*Mutual Recognition Arrangement/MRA*); dan (3) penyusunan dilakukan bersama dengan para pemangku kepentingan mencakup asosiasi profesi, industri, lembaga pendidikan dan pelatihan profesi serta para pakar di bidang Industri Pemintalan Basah Serat Buatan dalam hal ini Industri Pembuatan Serat Stapel Rayon Viskosa yang sesuai dengan kebutuhan di Industri Tekstil dan Produk Tekstil (ITPT).

Tumbuhnya industri tekstil nasional tentunya membutuhkan tenaga kerja yang kompeten terutama dalam menghadapi era pasar bebas seperti saat ini. Hal ini mendorong disusunnya suatu standar kompetensi bagi tenaga kerja di bidang Industri Pemintalan Basah Serat Buatan dalam hal ini Industri Pembuatan Serat Stapel Rayon Viskosa sebagai suatu langkah

peningkatan daya saing industri melalui pemenuhan SDM yang berkualitas.

Tabel 1.1 Klasifikasi Industri Serat Stapel Buatan, Pembuatan Serat Stapel Rayon Viskosa

| Klasifikasi | Kode | Judul |
|---|------|--|
| Kategori | C | Industri Pengolahan |
| Golongan Pokok | 20 | Industri Kimia dan Barang dari Bahan Kimia |
| Bidang Industri/kelompok usaha/Area Pekerjaan | VSF | Serat Stapel Rayon Viskosa (<i>Viscose Staple Fibre</i>) |
| Area Pekerjaan | 01 | Perencanaan Kegiatan Produksi |
| | 02 | <i>Human Resource Department (HRD)</i> |
| | 03 | Pelaksanaan Kegiatan Produksi |
| | 04 | Pemeliharaan dan Perbaikan Mesin |
| | 05 | <i>Quality Control</i> Produksi |

B. Pengertian

1. Pulp/*Dissolving pulp* adalah bahan baku pembuatan serat rayon viskosa sebelum dilarutkan dan dibuat benang stapel.
2. *Pulper* adalah tangki untuk mengolah pulp menjadi selulosa alkali.
3. Selulosa alkali adalah bahan baku pulp yang direaksikan dengan alkali sehingga terbentuk selulosa alkali sebagai hasil reaksi.
4. *Slurry* adalah selulosa alkali berupa bubur pulp hasil proses alkalisasi pulp.
5. *Steep Lye* adalah larutan alkali NaOH untuk melarutkan hemi selulosa dan lignin.
6. *Shredding* adalah proses pencabikan selulosa alkali menjadi serpihan yang lebih kecil.
7. *Shredder* adalah alat pencabik selulosa alkali.
8. *Ageing/Maturing* adalah proses pemeraman selulosa alkali selama waktu yang telah ditetapkan.
9. *Hopper* adalah tangki penampungan selulosa alkali.

10. Xantasi proses mereaksikan selulosa alkali dengan CS₂ untuk menghasilkan selulosa xantat.
11. Xantator adalah tangki kedap udara untuk memproses selulosa alkali menjadi selulosa xantat.
12. *Charge Water* adalah air lunak (*soft water*) yang telah didinginkan sampai suhu sekitar 10°C untuk digunakan pada mesin xantator atau *simplex*.
13. *Flash Deaerator* adalah tabung/alat penghisap gelembung udara larutan selulosa xantat/larutan viskosa.
14. *Ripening* adalah proses pematangan larutan viskosa untuk mencapai kekentalan tertentu.
15. *Disolver* adalah tangki untuk melarutkan selulosa xantat.
16. Larutan viskosa adalah larutan hasil proses pelarutan alkali selulosa xantat.
17. *Spinbath* adalah larutan koagulasi untuk memadatkan serat hasil pemintalan basah.
18. Pemintalan basah (*wet spinning*) merupakan metoda pembuatan serat stapel rayon viskosa berupa rangkaian proses mulai dari menyemprotkan larutan viskosa melalui lubang spinneret yang berada di dalam larutan koagulasi sampai melakukan peregangan sebelum proses pemotongan serat.
19. Mata Spinneret/mata jet adalah sekumpulan nozel pintal yang berukuran sekitar 60 (enam puluh) mikron setiap lubangnya.
20. Spinneret/Jet adalah adalah sekumpulan mata jet yang dirakit menjadi satu.
21. *Jet room* adalah ruangan tempat pencucian dan perakitan Jet/Spinneret beserta kelengkapan lainnya.
22. Filamen adalah serat hasil pemintalan basah larutan viskosa.
23. *Tow* adalah sekumpulan filamen hasil pemintalan basah.
24. *Mat fibre* adalah lempengan *Tow* yang sudah terpotong yang keluar dari alat CS₂ *recovery* dengan tebal sekitar 15 (lima belas) cm dan lebar selebar mesin *aftertreatment*.
25. Godet rol adalah rol penarik filamen yang keluar dari lubang spinneret.

26. *Guide* rol adalah rol tempat melilitkan ataupun mengantarkan *tow* sebelum dan sesudah ditarik oleh godet rol.
27. *Piece-up* adalah kegiatan melilitkan *tow* yang keluar dari satu unit *spineret/Jet* pada *guide rol* dan godet rol dalam keadaan mesin sedang jalan.
28. *Cutter* adalah mesin pemotong serat filamen menjadi stapel.
29. *CS₂ recovery* adalah proses pengondensasian gas *CS₂* untuk dapat digunakan kembali.
30. *Aftertreatment* proses lanjutan setelah pemintalan basah, terdiri dari penghilangan asam, desulfurisasi, pengelantangan, pencucian, dan pelembutan.
31. *Mat Opener* adalah mesin pembuka *mat fibre* yang keluar dari *aftertreatment*.
32. *Opener dryer* adalah mesin pembuka gumpalan serat basah yang dilengkapi pengering berguna untuk membuka dan mengeringkan serat stapel hasil proses *aftertreatment*.
33. *Fine Opener* adalah mesin pembuka serat kering yang keluar dari mesin *Dryer* sebelum dialirkan ke mesin *Balling*.
34. *Fibre Openess* adalah nilai bukaan serat yang menyatakan volume dalam liter setiap 1 (satu) kilogram serat.
35. MR adalah singkatan dari *Moisture Regain* yang menyatakan kadar atau kandungan kelembaban serat.
36. *Balling* adalah pemadatan serat stapel menjadi bal serat untuk memudahkan dalam pengepakan serat.
37. *Barcode bale* adalah *barcode* yang ditempel pada bal yang berisi keterangan karakteristik serat, tanggal produksi, nomor bal, berat kotor bal dan *Moisture Regain* serat.
38. Uji *Ball fall* adalah pengujian kekentalan dari larutan viskosa dengan cara mengukur kecepatan bola baja yang dijatuhkan dalam larutan viskosa dalam volume/ketinggian tertentu.
39. Uji ketetapan sumbat adalah pengujian untuk mengetahui kemampuan viskosa melewati lubang saringan dengan ukuran tertentu, parameter untuk menyatakan kemampuan larutan

viskositas untuk difiltrasi. Nilai ketetapan sumbat merupakan parameter tingkat kekotoran larutan viskosa.

40. Kehalusan serat adalah menyatakan besar kecilnya serat dengan membandingkan berat setiap panjang tertentu, satuan yang umum digunakan adalah *denier* dan *tex*.
41. Denier adalah satuan kehalusan serat yang menyatakan berat (dalam gram) setiap 9000 (sembilan ribu) meter.
42. Tex adalah satuan kehalusan serat yang menyatakan berat (dalam gram) setiap 1000 (seribu) meter.
43. *Ripening index* adalah kematangan larutan viskosa hasil pelarutan, menunjukkan berapa banyak selulosa yang dapat diendapkan oleh NH_4Cl .
44. *Specific gravity* atau berat jenis adalah ukuran kerapatan relatif (massa jenis) terhadap kerapatan suatu bahan pada pengujian larutan viskosa.
45. *Spinning fault* atau kesalahan pintal adalah cacat hasil pemintalan yang akibat ketidaksempurnaan lubang spinneret dapat disebabkan spinneret yang kotor atau kurang presisi.
46. *Cloth* jenis dari *spinning fault*, kumpulan serat yang keras dan menggumpal berukuran maksimal 1 (satu) cm.
47. *Split* jenis dari *spinning fault*, kumpulan serat yang tebal dan mengeras dengan ketebalan di atas 0,4 (nol koma empat) cm dan panjang lebih dari 1,5 (satu koma lima) cm.
48. *Thick* jenis dari *spinning fault*, satu helai serat yang tebal dan mengeras dengan panjang di atas 1,5 (satu koma lima) cm.

C. Penggunaan SKKNI

Standar Kompetensi dibutuhkan oleh beberapa lembaga/institusi yang berkaitan dengan pengembangan sumber daya manusia, sesuai dengan kebutuhan masing-masing:

1. Untuk institusi pendidikan dan pelatihan
 - a. Memberikan informasi untuk pengembangan program dan kurikulum.
 - b. Sebagai acuan dalam penyelenggaraan pelatihan, penilaian, dan sertifikasi.

2. Untuk dunia usaha/industri dan penggunaan tenaga kerja
 - a. Membantu dalam rekrutmen.
 - b. Membantu penilaian unjuk kerja.
 - c. Membantu dalam menyusun uraian jabatan.
 - d. Membantu dalam mengembangkan program pelatihan yang spesifik berdasar kebutuhan dunia usaha/industri.
3. Untuk institusi penyelenggara pengujian dan sertifikasi
 - a. Sebagai acuan dalam merumuskan paket-paket program sertifikasi sesuai dengan kualifikasi dan levelnya.
 - b. Sebagai acuan dalam penyelenggaraan pelatihan penilaian dan sertifikasi.

D. Komite Standar Kompetensi

1. Komite Standar Kompetensi

Komite Standar Kompetensi Sektor Industri Kementerian Perindustrian dibentuk berdasarkan Keputusan Menteri Perindustrian Nomor 1456 tanggal 09 September Tahun 2019, dengan susunan sebagai berikut:

Tabel 1.2 Susunan Komite Standar Kompetensi Sektor Industri

| NO | NAMA | INSTANSI/ LEMBAGA | JABATAN DALAM TIM |
|----|--|---------------------------|----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Sekretaris Jenderal | Kementerian Perindustrian | Pengarah |
| 2. | Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Industri | Kementerian Perindustrian | Pengarah |
| 3. | Direktur Jenderal Industri Kima, Farmasi, dan Tekstil | Kementerian Perindustrian | Pengarah |
| 4. | Direktur Jenderal Industri Agro | Kementerian Perindustrian | Pengarah |
| 5. | Direktur Jenderal Industri Logam Mesin, Alat Transportasi, dan Elektronika | Kementerian Perindustrian | Pengarah |
| 6. | Direktur Jenderal Industri Kecil, Menengah, dan Aneka | Kementerian Perindustrian | Pengarah |

| NO | NAMA | INSTANSI/ LEMBAGA | JABATAN DALAM TIM |
|-----|---|---------------------------|----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 7. | Direktur Jenderal Ketahanan, Perwilayahan, dan Akses Industri Internasional | Kementerian Perindustrian | Pengarah |
| 8. | Kepala Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Industri | Kementerian Perindustrian | Ketua |
| 9. | Kepala Pusat Pendidikan dan Pelatihan Industri | Kementerian Perindustrian | Sekretaris |
| 10. | Kepala Biro Hukum | Kementerian Perindustrian | Sekretaris |
| 11. | Direktur Jenderal Industri Agro | Kementerian Perindustrian | Anggota |
| 12. | Sekretaris Direktorat Jenderal Industri Agro | Kementerian Perindustrian | Anggota |
| 13. | Direktur Industri Hasil Hutan dan Perkebunan | Kementerian Perindustrian | Anggota |
| 14. | Direktur Industri Makanan, Hasil Laut, dan Perikanan | Kementerian Perindustrian | Anggota |
| 15. | Direktur Industri Minuman, Hasil Tembakau, dan Bahan Penyegar | Kementerian Perindustrian | Anggota |
| 16. | Direktur Jenderal Industri Kimia, Farmasi, dan Tekstil | Kementerian Perindustrian | Anggota |
| 17. | Sekretaris Direktorat Jenderal Industri Kimia, Farmasi, dan Tekstil | Kementerian Perindustrian | Anggota |
| 18. | Direktur Industri Kimia Hulu | Kementerian Perindustrian | Anggota |
| 19. | Direktur Industri Kimia Hilir dan Farmasi | Kementerian Perindustrian | Anggota |
| 20. | Direktur Industri Semen, Keramik, dan Bahan Galian Nonlogam | Kementerian Perindustrian | Anggota |
| 21. | Direktur Industri Tekstil, Kulit, dan Alas Kaki | Kementerian Perindustrian | Anggota |
| 22. | Direktur Jenderal Industri Logam Mesin, Alat Transportasi, dan Elektronika | Kementerian Perindustrian | Anggota |
| 23. | Sekretaris Direktorat Jenderal Industri Logam, Mesin, Alat Transportasi dan Elektronika | Kementerian Perindustrian | Anggota |

| NO | NAMA | INSTANSI/ LEMBAGA | JABATAN DALAM TIM |
|-----|--|---------------------------|----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 24. | Direktur Industri Logam | Kementerian Perindustrian | Anggota |
| 25. | Direktur Industri Permesinan dan Alat Mesin Pertanian | Kementerian Perindustrian | Anggota |
| 26. | Direktur Industri Maritim, Alat Transportasi, dan Alat Pertahanan | Kementerian Perindustrian | Anggota |
| 27. | Direktur Industri Elektronika dan Telematika | Kementerian Perindustrian | Anggota |
| 28. | Direktur Jenderal Industri Kecil, Menengah dan Aneka | Kementerian Perindustrian | Anggota |
| 29. | Sekretaris Direktorat Jenderal Industri Kecil, Menengah dan Aneka | Kementerian Perindustrian | Anggota |
| 30. | Direktur Industri Kecil dan Menengah Pangan Barang dari Kayu, dan Furnitur | Kementerian Perindustrian | Anggota |
| 31. | Direktur Industri Kecil dan Menengah Kimia, Sandang, Kerajinan, dan Industri Aneka | Kementerian Perindustrian | Anggota |
| 32. | Direktur Industri Kecil dan Menengah Logam, Mesin, Elektronika, dan Alat Angkut | Kementerian Perindustrian | Anggota |
| 33. | Sekretaris Direktorat Jenderal Ketahanan, Perwilayahan, dan Akses Industri Internasional | Kementerian Perindustrian | Anggota |
| 34. | Direktur Akses Sumber Daya Industri dan Promosi Internasional | Kementerian Perindustrian | Anggota |

2. Tim Perumus SKKNI

Susunan tim perumus dibentuk berdasarkan Keputusan Kepala Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Industri Selaku Ketua Komite Standar Kompetensi Sektor Industri Kementerian Perindustrian Nomor 689 Tahun 2020 tentang Tim Perumus Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Industri Serat Sintesis Sistem Pemintalan Basah.

Tabel 1.3 Susunan Tim Perumus RSKKNI Bidang Industri Serat Stapel Rayon Viskosa

| NO | NAMA | INSTANSI | JABATAN DALAM TIM |
|----|---------------------|---|-------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Sunaryo | LSP Tekstil | Ketua |
| 2. | Hardian Wijayanto | Lenzing | Anggota |
| 3. | Paino Daslan | Praktisi industri | Anggota |
| 4. | Noerati | Politeknik STTT Bandung | Anggota |
| 5. | Maya Komalasari | Politeknik STTT Bandung | Anggota |
| 6. | Didin Wahidin | Politeknik STTT Bandung | Anggota |
| 7. | Bambang Purnomosidi | LSP Tekstil | Anggota |
| 8. | Annerisa Midya | Direktorat Industri Tekstil, Kulit, dan Alas Kaki | Anggota |
| 9. | Esti Wulandari | Pusat Pendidikan dan Pelatihan Industri | Anggota |

3. Tim Verifikator SKKNI

Susunan tim verifikator dibentuk berdasarkan Keputusan Kepala Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Industri Selaku Ketua Komite Standar Kompetensi Sektor Industri Kementerian Perindustrian Nomor 690 Tahun 2020 tentang Tim Verifikasi Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Industri Serat Sintesis Sistem Pemintalan Basah.

Tabel 1.4 Susunan Tim Verifikasi RSKKNI Bidang Industri Serat Stapel Rayon Viskosa

| NO | NAMA | INSTANSI | JABATAN DALAM TIM |
|----|---------------------|---|-------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Muhammad Fajri | Pusat Pendidikan dan Pelatihan Industri | Ketua |
| 2. | Ika Natalia Mauliza | Politeknik STTT Bandung | Anggota |
| 3. | Irmaduta Fahmiari | Pusat Pendidikan dan Pelatihan Industri | Anggota |

BAB II

STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA

A. Pemetaan Kompetensi

| TUJUAN UTAMA | FUNGSI KUNCI | FUNGSI UTAMA | FUNGSI DASAR |
|---|---|--------------------------|--|
| Mengolah pulp menjadi serat sesuai persyaratan konsumen | Merencanakan dan mengendalikan produksi <i>Production Planning and Inventory Control</i> (PPIC) | Mengorganisir pekerjaan | Merencanakan kebutuhan tenaga kerja* |
| | | | Melakukan pembagian pekerjaan* |
| | | | Menyusun prosedur kerja* |
| | | | Melakukan supervisi* |
| | | | Mengawasi pelaksanaan pekerjaan* |
| | | | Mengevaluasi kinerja tenaga kerja* |
| | | | Menyusun sasaran mutu* |
| | | Merencanakan produksi | Menghitung kapasitas produksi* |
| | | | Membuat alur proses produksi* |
| | | | Membuat standar <i>waste</i> * |
| | | | Menganalisis pesanan konsumen* |
| | | | Merencanakan kebutuhan bahan baku dan bahan pembantu* |
| | | | Merencanakan proses produksi* |
| | | | Menghitung harga pokok produksi* |
| | | <i>Inventory control</i> | Memeriksa persediaan bahan baku dan bahan pembantu* |
| | | | Mengevaluasi persediaan bahan baku dan bahan pembantu* |
| | | | Mengevaluasi realisasi produksi* |

| TUJUAN UTAMA | FUNGSI KUNCI | FUNGSI UTAMA | FUNGSI DASAR |
|--------------|------------------------------|--|---|
| | | Mengembangkan produk | Mengembangkan produk* |
| | | | Membuat standar mutu produk* |
| | Melaksanakan proses produksi | Mengorganisir pekerjaan | Merencanakan kebutuhan tenaga kerja* |
| | | | Melakukan pembagian pekerjaan* |
| | | | Menyusun prosedur kerja* |
| | | | Menyusun sasaran mutu* |
| | | Melakukan proses pembuatan serat stapel rayon viskosa dan penanganan zat pembantu proses | Mengoperasikan mesin pembuatan larutan alkali** |
| | | | Mengoperasikan mesin pembuatan selulosa alkali** |
| | | | Mengoperasikan mesin pengepresan selulosa alkali** |
| | | | Mengoperasikan mesin pencabikan selulosa alkali** |
| | | | Mengoperasikan mesin pemeraman selulosa alkali ** |
| | | | Mengoperasikan mesin xantator** |
| | | | Mengoperasikan mesin pelarutan selulosa xantat ** |
| | | | Mengoperasikan mesin pemintalan basah** |
| | | | Mengoperasikan mesin pemotongan serat ** |
| | | | Mengoperasikan alat kondensasi CS ₂ (pengambilan kembali CS ₂)** |

| TUJUAN UTAMA | FUNGSI KUNCI | FUNGSI UTAMA | FUNGSI DASAR |
|--------------|----------------------------------|-------------------------------|--|
| | | | Mengoperasikan mesin <i>aftertreatment</i> ** |
| | | | Mengoperasikan mesin <i>wet opener dryer</i> ** |
| | | | Mengoperasikan mesin <i>balling</i> ** |
| | | | Melakukan proses pengepakan ** |
| | | | Mengoperasikan mesin pembuat larutan koagulasi (<i>spin bath</i>) ** |
| | | Mengendalikan proses produksi | Mengawasi proses produksi* |
| | | | Memeriksa persediaan bahan baku dan bahan pembantu* |
| | | | Menghitung volume produksi* |
| | | | Mengevaluasi efisiensi produksi* |
| | | | Mengevaluasi kinerja mesin produksi* |
| | | | Melakukan supervisi* |
| | | | Mengawasi pelaksanaan pekerjaan* |
| | | | Menyelesaikan masalah produksi* |
| | | | Menangani keluhan kualitas produk* |
| | | | Mengevaluasi kinerja tenaga kerja* |
| | | | Membuat laporan * |
| | Memelihara dan memperbaiki mesin | Mengorganisir pekerjaan | Menyusun sasaran mutu* |
| | | | Merencanakan pemeliharaan mesin* |
| | | | Merencanakan kebutuhan suku cadang* |

| TUJUAN UTAMA | FUNGSI KUNCI | FUNGSI UTAMA | FUNGSI DASAR |
|--------------|-----------------------|---|--|
| | | | Menyusun prosedur kerja* |
| | | | Merencanakan kebutuhan tenaga kerja* |
| | | | Melakukan pembagian pekerjaan* |
| | | Memelihara mesin | Melakukan perawatan terjadwal pada mesin** |
| | | | Melakukan kegiatan persiapan perbaikan mesin** |
| | | | Melakukan perbaikan mesin saat kerusakan darurat** |
| | | Menyetel mesin | Melakukan proses <i>start-up</i> mesin** |
| | | | Melakukan setingan mesin sesuai jenis serat yang diproduksi** |
| | | | Memelihara peralatan instrumen dan komponen sistem kontrol mesin** |
| | | Mengendalikan kegiatan pemeliharaan dan perbaikan | Memelihara komponen mesin dan peralatan* |
| | | | Mengevaluasi kinerja mesin-mesin produksi* |
| | | | Mengevaluasi ketersediaan suku cadang* |
| | | | Mengevaluasi kualitas suku cadang* |
| | | | Melakukan supervisi* |
| | | | Mengawasi pelaksanaan pekerjaan* |
| | | | Mengevaluasi kinerja tenaga kerja* |
| | Mengendalian kualitas | Mengorganisir pekerjaan | Membuat laporan* |
| | | | Menyusun sasaran mutu* |

| TUJUAN UTAMA | FUNGSI KUNCI | FUNGSI UTAMA | FUNGSI DASAR |
|--------------|--------------|---------------------|---|
| | | | Menyusun rencana kebutuhan tenaga kerja* |
| | | | Menyusun prosedur kerja* |
| | | | Melakukan pembagian pekerjaan* |
| | | | Melakukan supervisi* |
| | | | Mengawasi pelaksanaan pekerjaan* |
| | | | Membuat standar mutu produk* |
| | | | Mengevaluasi kinerja tenaga kerja* |
| | | Melakukan pengujian | Menguji kadar selulosa dalam pulp** |
| | | | Menguji kadar <i>gum</i> dalam pulp** |
| | | | Menguji kadar abu dalam pulp** |
| | | | Menguji derajat putih pulp** |
| | | | Menguji kadar resin pulp** |
| | | | Menguji viskositas pulp** |
| | | | Menguji <i>ball fall</i> larutan viskosa** |
| | | | Menguji <i>ripening index</i> larutan viskosa** |
| | | | Menguji ketetapan sumbat larutan viskosa** |
| | | | Menguji <i>specific gravity</i> larutan viskosa** |
| | | | Menguji kekuatan tarik dan mulur serat stapel** |
| | | | Menguji kehalusan serat stapel** |
| | | | Menguji panjang serat stapel** |

| TUJUAN UTAMA | FUNGSI KUNCI | FUNGSI UTAMA | FUNGSI DASAR |
|--------------|--------------|--|--|
| | | | Menguji <i>moisture regain</i> serat buatan** |
| | | | Menguji <i>spinning fault</i> serat stapel** |
| | | | Menguji kecerahan (<i>brightness</i>) serat** |
| | | | Menguji derajat putih (<i>whiteness</i>) serat** |
| | | | Menguji konsentrasi zat pembantu proses produksi** |
| | | Mengendalikan kegiatan pengendalian kualitas | Menangani keluhan kualitas produk* |
| | | | Melakukan supervisi* |
| | | | Mengevaluasi kinerja mesin produksi* |
| | | | Mengawasi pelaksanaan pekerjaan* |
| | | | Mengevaluasi kinerja tenaga kerja* |
| | | | Membuat laporan* |

Keterangan:

- Fungsi dasar yang diberi tanda (*) mengadopsi SKKNI No. 370 Tahun 2015 Bidang Industri Pemintalan Benang Subbidang Manajemen Produksi.
- Fungsi dasar yang diberi tanda (**) dibuat unit kompetensinya pada penyusunan SKKNI ini.

B. Daftar Unit Kompetensi

| NO | KODE UNIT | JUDUL UNIT KOMPETENSI |
|----|-----------------|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | C.20VSF03.001.1 | Mengoperasikan Mesin Pembuatan Larutan Alkali |
| 2 | C.20VSF03.002.1 | Mengoperasikan Mesin Pembuatan Selulosa Alkali |
| 3 | C.20VSF03.003.1 | Mengoperasikan Mesin Pengepresan Selulosa Alkali |
| 4 | C.20VSF03.004.1 | Mengoperasikan Mesin Pencabikan Selulosa Alkali |
| 5 | C.20VSF03.005.1 | Mengoperasikan Mesin Pemeraman Selulosa Alkali |
| 6 | C.20VSF03.006.1 | Mengoperasikan Mesin Xantator |
| 7 | C.20VSF03.007.1 | Mengoperasikan Mesin Pelarutan Selulosa Xantat |
| 8 | C.20VSF03.008.1 | Mengoperasikan Mesin Pemintalan Basah |
| 9 | C.20VSF03.009.1 | Mengoperasikan Mesin Pemotongan Serat |
| 10 | C.20VSF03.010.1 | Mengoperasikan Alat Kondensasi CS ₂ (Pengambilan Kembali CS ₂ /CS ₂ Recovery) |
| 11 | C.20VSF03.011.1 | Mengoperasikan Mesin <i>Aftertreatment</i> |
| 12 | C.20VSF03.012.1 | Mengoperasikan Mesin <i>Dryer</i> |
| 13 | C.20VSF03.013.1 | Mengoperasikan Mesin <i>Balling Press</i> |
| 14 | C.20VSF03.014.1 | Mengoperasikan Mesin Pembuat Larutan <i>Spinbath</i> |
| 15 | C.20VSF04.001.1 | Melakukan Perawatan Terjadwal Pada Mesin |
| 16 | C.20VSF04.002.1 | Melakukan Kegiatan Persiapan Perbaikan Mesin |
| 17 | C.20VSF04.003.1 | Melakukan Perbaikan Mesin Saat Kerusakan Darurat |
| 18 | C.20VSF04.004.1 | Melakukan Proses <i>Start-Up</i> Mesin |
| 19 | C.20VSF04.005.1 | Melakukan Setingan Mesin Sesuai Jenis Serat yang Diproduksi |
| 20 | C.20VSF04.006.1 | Memelihara Peralatan Instrumen dan Komponen Sistem Kontrol Mesin |
| 21 | C.20VSF05.001.1 | Menguji Kadar Selulosa Dalam Pulp |
| 22 | C.20VSF05.002.1 | Menguji Kadar <i>Gum</i> Dalam Pulp |
| 23 | C.20VSF05.003.1 | Menguji Kadar Abu Dalam Pulp |
| 24 | C.20VSF05.004.1 | Menguji Derajat Putih Pulp |
| 25 | C.20VSF05.005.1 | Menguji Kadar Resin Pulp |
| 26 | C.20VSF05.006.1 | Menguji Viskositas Pulp |

| NO | KODE UNIT | JUDUL UNIT KOMPETENSI |
|----|-----------------|--|
| 1 | 2 | 3 |
| 27 | C.20VSF05.007.1 | Menguji <i>Ball Fall</i> Larutan Viskosa |
| 28 | C.20VSF05.008.1 | Menguji <i>Ripening Index</i> Larutan Viskosa |
| 29 | C.20VSF05.009.1 | Menguji Ketetapan Sumbat Larutan Viskosa |
| 30 | C.20VSF05.010.1 | Menguji <i>Specific Gravity</i> Larutan Viskosa |
| 31 | C.20VSF05.011.1 | Menguji Kekuatan Tarik dan Mulur Serat Stapel |
| 32 | C.20VSF05.012.1 | Menguji Kehalusan Serat Stapel |
| 33 | C.20VSF05.013.1 | Menguji Panjang Serat Stapel |
| 34 | C.20VSF05.014.1 | Menguji <i>Moisture Regain</i> Serat Buatan |
| 35 | C.20VSF05.015.1 | Menguji <i>Spinning Fault</i> Serat Stapel |
| 36 | C.20VSF05.016.1 | Menguji Kecerahan (<i>Brightness</i>) Serat |
| 37 | C.20VSF05.017.1 | Menguji Derajat Putih (<i>Whiteness</i>) Serat |
| 38 | C.20VSF05.018.1 | Menguji Konsentrasi Zat Pembantu Proses Produksi |

C. Uraian Unit Kompetensi

KODE UNIT : C.20VSF03.001.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Mesin Pembuatan Larutan Alkali

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk pekerjaan mengoperasikan mesin pembuatan larutan alkali.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|--|
| 1. Menyiapkan pengoperasian mesin pembuatan larutan alkali | <div>1.1 Standar Operasional Prosedur (SOP), Instruksi Kerja (IK), dan parameter proses pada mesin pembuatan larutan alkali diidentifikasi.</div> <div>1.2 Simbol dan fungsi tombol pengaturan diidentifikasi.</div> <div>1.3 Tujuan dan fungsi pembuatan larutan alkali diidentifikasi.</div> <div>1.4 Karakteristik bahan baku alkali diidentifikasi sesuai prosedur.</div> <div>1.5 Standar mutu larutan alkali diidentifikasi.</div> <div>1.6 Kebutuhan dan ketersediaan bahan baku alkali diidentifikasi sesuai prosedur.</div> <div>1.7 Kelainan proses dan hasil proses diidentifikasi.</div> <div>1.8 Prosedur Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) di tempat kerja diidentifikasi.</div> <div>1.9 Parameter mesin pembuatan larutan alkali diidentifikasi.</div> |
| 2. Mengendalikan pengoperasian mesin pembuatan larutan alkali | <div>2.1 K3L diterapkan sesuai prosedur.</div> <div>2.2 Parameter mesin dan proses pembuatan larutan alkali disetel sesuai prosedur.</div> <div>2.3 Laju alir dan komposisi larutan alkali dan air ke dalam tangki <i>stepping lye</i> dikendalikan sesuai prosedur.</div> <div>2.4 Kecepatan mesin pengadukan dikendalikan sesuai prosedur.</div> <div>2.5 Laju alir larutan alkali hasil pengadukan ke tangki <i>press lye</i> dikendalikan sesuai prosedur.</div> |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|--|--|
| 3. Menangani hasil proses pembuatan larutan alkali | 3.1 Sampel uji larutan alkali diambil sesuai prosedur. |
| | 3.2 Kelainan proses dan hasil proses pembuatan larutan alkali ditindaklanjuti sesuai prosedur. |
| | 3.3 Hasil kerja dilaporkan sesuai prosedur. |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk kegiatan menyiapkan dan mengendalikan pengoperasian mesin, serta menangani hasil proses pembuatan larutan alkali.
 - 1.2 Kelainan proses mencakup dan tidak terbatas pada ketidaksesuaian proses dan hasil proses dengan standar mutu yang berlaku.
 - 1.3 Penerapan K3L mencakup dan tidak terbatas pada pengenalan bahaya dan cara menangani zat kimia.
 - 1.4 Parameter mesin dan proses pembuatan alkali mencakup tidak terbatas pada penyetelan kecepatan mesin, perbandingan volume air dan alkali.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Tangki *dissolver*
 - 2.1.2 *Press lye tank*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Buku catatan operator *shift*
 - 2.2.2 Bahan baku alkali
 - 2.2.3 Standar grafik kontrol
 - 2.2.4 Kartu proses
 - 2.2.5 Instruksi kerja penggunaan mesin *coustic disolver*
 - 2.2.6 Alat Pelindung Diri (APD): *helmet*, masker, sarung tangan, sepatu, *safety google*, dan baju pelindung kerja
 - 2.2.7 Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pembuatan larutan alkali

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan terhadap pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan mesin pembuatan larutan alkali.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi/praktik, dan/atau evaluasi portofolio.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Cara mengencerkan alkali dan menghitung konsentrasi alkali

3.1.2 Cara menghitung pengenceran alkali

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengatur perbandingan volume alkali dan air

3.2.2 Menghitung kebutuhan/konsentrasi alkali

3.2.3 Melarutkan alkali yang sesuai perhitungan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam mengidentifikasi kebutuhan dan ketersediaan bahan baku alkali sesuai prosedur
- 5.2 Ketelitian dan kecermatan dalam menyetel parameter mesin dan proses pembuatan larutan alkali sesuai prosedur

KODE UNIT : C.20VSF03.002.1

JUDUL UNIT : **Mengoperasikan Mesin Pembuatan Selulosa Alkali**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk pekerjaan mengoperasikan mesin pembuatan selulosa alkali.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|--|---|
| 1. Menyiapkan pengoperasian mesin pembuatan selulosa alkali | 1.1 Standar Operasional Prosedur (SOP), Instruksi Kerja (IK), dan parameter proses pada mesin pembuatan larutan selulosa alkali diidentifikasi. 1.2 Simbol dan fungsi tombol pengaturan diidentifikasi. 1.3 Tujuan dan fungsi proses alkalisasi diidentifikasi. 1.4 Kesiapan dan kebutuhan pulp dan larutan alkali serta zat pembantu diidentifikasi. 1.5 Karakteristik selulosa alkali diidentifikasi. 1.6 Karakteristik pulp diidentifikasi. 1.7 Kelainan proses diidentifikasi. 1.8 Prosedur Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) di tempat kerja diidentifikasi. 1.9 Parameter mesin pembuatan selulosa alkali diidentifikasi. |
| 2. Mengendalikan pengoperasian mesin pembuatan selulosa alkali | 2.1 K3L diterapkan sesuai prosedur. 2.2 Parameter mesin dan proses pembuatan selulosa alkali disetel sesuai prosedur. 2.3 Laju alir dan suhu larutan alkali ke dalam <i>pulper</i> dikendalikan sesuai prosedur. 2.4 Penyuaian pulp pada pulp <i>feeder</i> dikendalikan sesuai prosedur. 2.5 Mesin <i>pulper</i> dijalankan sesuai prosedur. 2.6 Laju alir <i>slurry</i> selulosa alkali hasil alkalisasi ke mesin <i>press</i> dikendalikan sesuai prosedur. |
| 3. Menangani hasil proses pembuatan selulosa alkali | 3.1 Sampel selulosa alkali diambil sesuai prosedur. |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|-------------------|--|
| | 3.2 Kelainan proses dan hasil proses pembuatan alkali ditindaklanjuti sesuai prosedur. |
| | 3.3 Hasil kerja dilaporkan sesuai prosedur. |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk kegiatan menyiapkan dan mengendalikan pengoperasian mesin, serta menangani hasil proses pembuatan selulosa alkali.
 - 1.2 Kelainan proses mencakup dan tidak terbatas pada ketidaksesuaian proses dan hasil proses dengan standar mutu yang berlaku.
 - 1.3 Penerapan K3L mencakup dan tidak terbatas pada pengenalan bahaya dan cara menangani zat kimia.
 - 1.4 Parameter mesin dan proses pembuatan selulosa alkali mencakup tidak terbatas pada penyetelan kecepatan mesin, suhu, waktu, dan tekanan, serta kapasitas *pulper*.
 - 1.5 Pengendalian penyusunan pulp pada pulp *feeder* mencakup dan tidak terbatas pada kapasitas *pulper*.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Mesin *pulper*
 - 2.1.2 *Slurry tank*
 - 2.1.3 Pulp *feeder*
 - 2.1.4 *Homogenizer press lye tank*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Buku catatan operator *shift*
 - 2.2.2 Pulp
 - 2.2.3 Larutan alkali
 - 2.2.4 Standar grafik kontrol
 - 2.2.5 Kartu proses
 - 2.2.6 Instruksi kerja penggunaan mesin *pulper*

- 2.2.7 Alat Pelindung Diri (APD): *helmet*, masker, sarung tangan, sepatu, *safety google*, dan baju pelindung kerja
- 2.2.8 Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma
(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pembuatan selulosa alkali

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan terhadap pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan mesin pembuatan larutan selulosa alkali.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi/ praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Cara perhitungan kadar selulosa alkali

3.2 Keterampilan

3.2.1 Membaca *display setting* parameter mesin

3.2.2 Mengatur laju alir selulosa alkali

3.2.3 Mengidentifikasi konsentrasi selulosa alkali

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam menyetel parameter mesin dan proses pembuatan selulosa alkali sesuai prosedur

KODE UNIT : C.20VSF03.003.1

JUDUL UNIT : **Mengoperasikan Mesin Pengepresan Selulosa Alkali**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk pekerjaan mengoperasikan mesin pengepresan selulosa alkali.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|--|--|
| 1. Menyiapkan pengoperasian mesin pengepresan selulosa alkali | <p>1.1 Standar Operasional Prosedur (SOP), Instruksi Kerja (IK), dan parameter proses pada mesin pengepresan selulosa alkali diidentifikasi.</p> <p>1.2 Simbol dan fungsi tombol pengaturan diidentifikasi.</p> <p>1.3 Tujuan dan fungsi proses pengepresan diidentifikasi.</p> <p>1.4 Karakteristik pulp diidentifikasi.</p> <p>1.5 Karakteristik selulosa alkali diidentifikasi</p> <p>1.6 Standar mutu selulosa alkali diidentifikasi hasil pengepresan</p> <p>1.7 Kelainan proses diidentifikasi.</p> <p>1.8 Prosedur Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) di tempat kerja diidentifikasi.</p> <p>1.9 Parameter mesin pengepresan selulosa alkali diidentifikasi.</p> |
| 2. Mengendalikan pengoperasian mesin pengepresan selulosa alkali | <p>2.1 K3L diterapkan sesuai prosedur.</p> <p>2.2 Parameter mesin dan proses pengepresan selulosa alkali disetel sesuai prosedur.</p> <p>2.3 Laju alir selulosa alkali pada <i>slurry press</i> dikendalikan sesuai dengan prosedur.</p> <p>2.4 Tekanan pengepresan pada <i>slurry press</i> dijaga sesuai prosedur.</p> <p>2.5 Laju alir hasil pengepresan selulosa alkali ke mesin pengepresan dikendalikan sesuai prosedur.</p> <p>2.6 Laju alir <i>steep lye</i> sisa pengepresan dari <i>slurry press</i> ke tangki <i>press lye</i> dan dikendalikan sesuai prosedur.</p> |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|--|
| 3. Menangani hasil proses pengepresan selulosa alkali | 3.1 Kelainan proses dan hasil proses pengepresan ditindaklanjuti sesuai prosedur. 3.2 Hasil kerja dilaporkan sesuai prosedur. |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk kegiatan menyiapkan dan mengendalikan pengoperasian mesin, serta menangani hasil proses pengepresan selulosa alkali.
 - 1.2 Kelainan proses mencakup dan tidak terbatas pada ketidaksesuaian proses dan hasil proses dengan standar mutu yang berlaku.
 - 1.3 Penerapan K3L mencakup dan tidak terbatas pada pengenalan bahaya dan cara menangani zat kimia.
 - 1.4 Parameter mesin dan proses pengepresan selulosa alkali mencakup tidak terbatas pada kecepatan mesin, tekanan rol, dan komposisi kandungan selulosa alkali.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Mesin *slurry press*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Buku catatan operator *shift*
 - 2.2.2 Selulosa alkali
 - 2.2.3 Standar grafik kontrol
 - 2.2.4 Kartu proses
 - 2.2.5 Instruksi kerja penggunaan mesin *slurry press*
 - 2.2.6 Alat Pelindung Diri (APD): *helmet*, masker, sarung tangan, sepatu, *safety google*, dan baju pelindung kerja
 - 2.2.7 Alat Pemadam Api Ringan (APAR)
3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pengepresan selulosa alkali

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan terhadap pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan mesin pengepresan selulosa alkali.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: portofolio, lisan/tertulis/demonstrasi/praktik, di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Cara mengidentifikasi komposisi kandungan alkali

3.2 Keterampilan

3.2.1 Membaca *display setting* parameter mesin

3.2.2 Mengidentifikasi komposisi selulosa alkali

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam menyetel parameter mesin dan proses pengepresan selulosa alkali sesuai prosedur

KODE UNIT : C.20VSF03.004.1

JUDUL UNIT : **Mengoperasikan Mesin Pencabikan Selulosa Alkali**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk pekerjaan mengoperasikan mesin pencabikan selulosa alkali.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|--|
| 1. Menyiapkan pengoperasian mesin pencabikan selulosa alkali | <p>1.1 Standar Operasional Prosedur (SOP), Instruksi Kerja (IK), dan parameter proses pada mesin pencabikan selulosa alkali diidentifikasi.</p> <p>1.2 Simbol dan fungsi tombol pengaturan diidentifikasi.</p> <p>1.3 Tujuan dan fungsi proses pencabikan diidentifikasi.</p> <p>1.4 Karakteristik selulosa alkali hasil pencabikan diidentifikasi.</p> <p>1.5 Standar mutu selulosa alkali hasil pencabikan diidentifikasi.</p> <p>1.6 Kelainan proses dan hasil proses diidentifikasi.</p> <p>1.7 Prosedur Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) di tempat kerja diidentifikasi.</p> <p>1.8 Parameter mesin pencabikan selulosa alkali diidentifikasi.</p> |
| 2. Mengendalikan pengoperasian mesin pencabikan selulosa alkali | <p>2.1 K3L diterapkan sesuai prosedur.</p> <p>2.2 Parameter mesin dan proses pencabikan selulosa alkali disetel sesuai prosedur.</p> <p>2.3 Kecepatan pencabikan selulosa alkali pada <i>pre-shredder</i> dijaga sesuai prosedur.</p> <p>2.4 Laju alir selulosa alkali dari <i>pre-shredder</i> ke dalam <i>shredder</i> dijaga sesuai prosedur.</p> <p>2.5 Kecepatan pencabikan selulosa alkali pada <i>shredder</i> dijaga sesuai prosedur.</p> <p>2.6 Laju alir selulosa alkali hasil pencabikan ke mesin pemeraman dijaga sesuai prosedur.</p> |
| 3. Menangani hasil proses mesin | <p>3.1 Kelainan proses dan hasil proses pencabikan ditindaklanjuti sesuai prosedur.</p> |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|----------------------------|---|
| pencabikan selulosa alkali | 3.2 Hasil kerja dilaporkan sesuai prosedur. |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk kegiatan menyiapkan, mengendalikan pengoperasian mesin, dan menangani hasil proses pencabikan selulosa alkali.
- 1.2 Kelainan proses mencakup dan tidak terbatas pada ketidaksesuaian proses dan hasil proses dengan standar mutu yang berlaku.
- 1.3 Penerapan K3L mencakup dan tidak terbatas pada pengenalan bahaya dan cara menangani zat kimia.
- 1.4 Parameter mesin dan proses pencabikan mencakup dan tidak terbatas pada penyetelan kecepatan putaran mesin, suhu, dan waktu proses.
- 1.5 Laju alir dimaksud dapat berupa pemompaan atau secara gravitasi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Mesin pencabikan/*Shredder*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Buku catatan operator *shift*
- 2.2.2 Selulosa alkali
- 2.2.3 Standar grafik kontrol
- 2.2.4 Kartu proses
- 2.2.5 Instruksi kerja penggunaan mesin pencabikan/*shredder*
- 2.2.6 Alat Pelindung Diri (APD): *helmet*, masker, sarung tangan, sepatu, *safety google*, dan baju pelindung kerja
- 2.2.7 Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pencabikan selulosa alkali

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan terhadap pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan mesin pencabikan selulosa alkali.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi/praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Cara mengatur kecepatan putar mesin *shredder*

3.2 Keterampilan

3.2.1 Membaca *display setting* parameter mesin

3.2.2 Mengatur kecepatan putar mesin *shredder*

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam menyetel parameter mesin dan proses pencabikan selulosa alkali sesuai prosedur

KODE UNIT : C.20VSF03.005.1

JUDUL UNIT : **Mengoperasikan Mesin Pemeraman Selulosa Alkali**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk pekerjaan mengoperasikan mesin pemeraman selulosa alkali.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|--|--|
| 1. Menyiapkan pengoperasian mesin pemeraman selulosa alkali | 1.1 Standar Operasional Prosedur (SOP), Instruksi Kerja (IK), dan parameter proses pada mesin pemeraman diidentifikasi. 1.2 Simbol dan fungsi tombol pengaturan diidentifikasi. 1.3 Tujuan dan fungsi proses pemeraman diidentifikasi. 1.4 Kesesuaian jumlah selulosa alkali dengan kapasitas mesin diidentifikasi. 1.5 Karakteristik dan kebutuhan selulosa alkali diidentifikasi. 1.6 Standar mutu selulosa alkali hasil pemeraman diidentifikasi. 1.7 Kelainan proses dan hasil proses pemeraman selulosa alkali diidentifikasi. 1.8 Prosedur Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) di tempat kerja diidentifikasi. 1.9 Parameter mesin pemeraman diidentifikasi. |
| 2. Mengendalikan pengoperasian mesin pemeraman selulosa alkali | 2.1 K3L diterapkan sesuai prosedur. 2.2 Parameter mesin dan proses pemeraman selulosa alkali disetel sesuai prosedur. 2.3 Laju alir selulosa alkali dari <i>shredder</i> ke dalam <i>ageing drum</i> dikendalikan sesuai prosedur. 2.4 Laju alir selulosa alkali hasil pemeraman ke <i>hopper silo</i> dikendalikan sesuai prosedur. |
| 3. Menangani hasil proses pemeraman selulosa alkali | 3.1 Sampel selulosa alkali hasil pemeraman diambil sesuai prosedur. 3.2 Kelainan proses dan hasil proses ditindaklanjuti sesuai prosedur. 3.3 Hasil kerja dilaporkan sesuai prosedur. |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk kegiatan menyiapkan dan mengendalikan pengoperasian mesin, serta menangani hasil proses pemeraman selulosa alkali.
- 1.2 Kelainan proses mencakup dan tidak terbatas pada ketidaksesuaian proses dan hasil proses dengan standar mutu yang berlaku.
- 1.3 Penerapan K3L mencakup dan tidak terbatas pada pengenalan bahaya dan cara menangani zat kimia.
- 1.4 Parameter mesin dan proses pemeraman selulosa alkali mencakup dan tidak terbatas pada penyetelan putaran mesin, suhu, dan waktu proses.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Mesin *ageing*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Buku catatan operator *shift*

2.2.2 Selulosa alkali

2.2.3 Standar grafik kontrol

2.2.4 Kartu proses

2.2.5 Instruksi kerja penggunaan mesin *ageing*

2.2.6 Alat Pelindung Diri (APD): *helmet*, masker, sarung tangan, sepatu, *safety google*, dan baju pelindung kerja

2.2.7 Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeraman selulosa alkali

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan terhadap pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan mesin pemeraman selulosa alkali.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi/praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Karakteristik selulosa alkali hasil pemeraman

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Membaca *display setting* parameter mesin *ageing*
- 3.2.2 Mengatur laju alir selulosa alkali

4. Sikap kerja

- 4.1 Disiplin
- 4.2 Teliti
- 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam menyetel parameter mesin dan proses pemeraman selulosa alkali sesuai prosedur

KODE UNIT : C.20VSF03.006.1

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Mesin Xantator

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk pekerjaan mengoperasikan mesin xantator.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|--|
| 1. Menyiapkan pengoperasian mesin xantator | <p>1.1 Standar Operasional Prosedur (SOP), Instruksi Kerja (IK), dan parameter proses pada mesin xantator diidentifikasi.</p> <p>1.2 Simbol dan fungsi tombol pengaturan diidentifikasi.</p> <p>1.3 Tujuan dan fungsi proses xantasi diidentifikasi.</p> <p>1.4 Kebutuhan dan ketersediaan CS₂ diidentifikasi.</p> <p>1.5 Karakteristik dan kebutuhan larutan NaOH diidentifikasi.</p> <p>1.6 Kebutuhan dan ketersediaan <i>charge water</i> diidentifikasi.</p> <p>1.7 Standar mutu selulosa xantat diidentifikasi.</p> <p>1.8 Kelainan proses dan hasil proses xantasi diidentifikasi.</p> <p>1.9 Prosedur Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) di tempat kerja diidentifikasi.</p> <p>1.10 Parameter mesin xantator diidentifikasi.</p> |
| 2. Mengendalikan pengoperasian mesin xantator | <p>2.1 K3L diterapkan sesuai prosedur.</p> <p>2.2 Parameter mesin dan proses xantasi disetel sesuai dengan prosedur.</p> <p>2.3 Laju alir selulosa alkali hasil pemeraman ke mesin xantator dikendalikan sesuai prosedur.</p> <p>2.4 Jumlah dan laju alir CS₂ ke dalam mesin xantator dikendalikan sesuai prosedur.</p> <p>2.5 Jumlah dan laju alir NaOH ke dalam mesin xantator dikendalikan sesuai prosedur.</p> <p>2.6 Jumlah dan laju alir <i>charge water</i> ke dalam mesin xantator dikendalikan sesuai prosedur.</p> |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|-----------------------------------|---|
| | 2.7 Laju alir selulosa xantat dari xantator ke <i>dissolver tank</i> dikendalikan sesuai prosedur. |
| 3. Menangani hasil proses xantasi | 3.1 Sampel selulosa alkali hasil xantasi diambil sesuai prosedur. 3.2 Kelainan proses dan hasil proses xantasi ditindaklanjuti sesuai prosedur. 3.3 Hasil kerja dilaporkan sesuai prosedur. |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk kegiatan menyiapkan dan mengendalikan pengoperasian mesin, serta menangani hasil proses xantasi.
- 1.2 Kelainan proses mencakup dan tidak terbatas pada ketidaksesuaian proses dan hasil proses dengan standar mutu yang berlaku.
- 1.3 Penerapan K3L mencakup dan tidak terbatas pada pengenalan bahaya dan cara menangani zat kimia.
- 1.4 Parameter mesin dan proses xantasi mencakup dan tidak terbatas pada penyetelan kecepatan impeler, suhu, dan waktu proses.

2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Mesin xantator
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Buku catatan operator *shift*
 - 2.2.2 Alkali
 - 2.2.3 CS₂
 - 2.2.4 Standar grafik kontrol
 - 2.2.5 Kartu proses
 - 2.2.6 Instruksi kerja penggunaan mesin xantator
 - 2.2.7 Alat Pelindung Diri (APD): *helmet*, masker, sarung tangan, sepatu, *safety google*, dan baju pelindung kerja
 - 2.2.8 Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) xantasi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan terhadap pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan mesin xantator.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi/praktik, dan/atau evaluasi portofolio.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Fungsi masing-masing zat yang digunakan

3.2 Keterampilan

3.2.1 Membaca *display setting* parameter mesin

3.2.2 Menghitung kebutuhan CS₂, NaOH dan *charge water*

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam mengidentifikasi karakteristik dan kebutuhan NaOH
- 5.2 Ketelitian dan kecermatan dalam menyetel parameter mesin dan proses xantasi sesuai prosedur

KODE UNIT

: C.20VSF03.007.1

JUDUL UNIT

: Mengoperasikan Mesin Pelarutan Selulosa Xantat

DESKRIPSI UNIT

: Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk pekerjaan mengoperasikan mesin pelarutan selulosa xantat.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|--|--|
| 1. Menyiapkan pengoperasian mesin pelarutan selulosa xantat | <div>1.1 Standar Operasional Prosedur (SOP), Instruksi Kerja (IK), dan parameter proses pada mesin pelarutan selulosa xantat diidentifikasi.</div> <div>1.2 Simbol dan fungsi tombol pengaturan diidentifikasi.</div> <div>1.3 Tujuan dan fungsi proses penyaringan larutan selulosa xantat diidentifikasi.</div> <div>1.4 Tujuan dan fungsi proses deaerasi diidentifikasi.</div> <div>1.5 Karakteristik larutan selulosa xantat diidentifikasi.</div> <div>1.6 Standar mutu larutan selulosa xantat diidentifikasi.</div> <div>1.7 Kelainan proses dan hasil proses diidentifikasi.</div> <div>1.8 Prosedur Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) di tempat kerja diidentifikasi.</div> <div>1.9 Parameter mesin pelarutan selulosa xantat diidentifikasi.</div> |
| 2. Mengendalikan pengoperasian mesin pelarutan selulosa xantat | <div>2.1 K3L diterapkan sesuai prosedur.</div> <div>2.2 Parameter mesin dan proses pelarutan selulosa xantat disetel sesuai prosedur.</div> <div>2.3 Penampungan selulosa xantat dari xantator ke <i>dissolver tank</i> dilakukan sesuai prosedur.</div> <div>2.4 Penampungan selulosa xantat dari beberapa <i>dissolver tank</i> ke <i>blender tank</i> dilakukan sesuai prosedur.</div> <div>2.5 Pematangan (<i>ripening</i>) selulosa xantat dilakukan sesuai prosedur.</div> <div>2.6 Laju alir larutan viskosa (alkali selulosa xantat) hasil <i>ripening</i> ke <i>deaerator</i> dikendalikan sesuai prosedur.</div> |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|--|
| | <p>2.7 Penghilangan gelembung udara larutan viskosa di tangki <i>deaerator</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>2.8 Laju alir larutan viskosa hasil proses deaerasi ke <i>spinning tank</i> dikendalikan sesuai prosedur.</p> |
| 3. Menangani hasil proses pelarutan selulosa xantat | <p>3.1 Sampel larutan viskosa diambil atau dibawa ke laboratorium sesuai prosedur.</p> <p>3.2 Kelainan proses dan hasil proses ditindaklanjuti sesuai prosedur.</p> <p>3.3 Hasil kerja dilaporkan sesuai prosedur.</p> |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk kegiatan menyiapkan dan mengendalikan pengoperasian mesin, serta menangani hasil proses pelarutan selulosa xantat.
- 1.2 Kelainan proses mencakup dan tidak terbatas pada ketidaksesuaian proses dan hasil proses dengan standar mutu yang berlaku.
- 1.3 Penerapan K3L mencakup dan tidak terbatas pada pengenalan bahaya dan cara menangani zat kimia.
- 1.4 Parameter mesin dan proses pelarutan selulosa xantat mencakup dan tidak terbatas pada penyetelan kecepatan mesin, suhu, waktu proses, tekanan vakum, dan kecepatan pengadukan.

2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Tangki *dissolver*
 - 2.1.2 Tangki *homogenizer/blender*
 - 2.1.3 Tangki *ripening*
 - 2.1.4 *Flash deaerator*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Buku catatan operator *shift*
 - 2.2.2 Selulosa xantat
 - 2.2.3 Standar grafik kontrol

- 2.2.4 Kartu proses
- 2.2.5 Instruksi kerja penggunaan mesin pelarutan
- 2.2.6 Alat Pelindung Diri (APD): *helmet*, masker, sarung tangan, sepatu, *safety google*, dan baju pelindung kerja
- 2.2.7 Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma
(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pelarutan selulosa xantat

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan terhadap pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan mesin pelarutan selulosa xantat.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi/praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Cara melarutkan selulosa

3.2 Keterampilan

3.2.1 Membaca *display setting* parameter mesin

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam menyetel parameter mesin dan proses pelarutan selulosa xantat sesuai prosedur

KODE UNIT : C.20VSF03.008.1

JUDUL UNIT : **Mengoperasikan Mesin Pemintalan Basah**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk pekerjaan mengoperasikan mesin pemintalan basah.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| 1. Menyiapkan pengoperasian mesin pemintalan basah | <p>1.1 Standar Operasional Prosedur (SOP), Instruksi Kerja (IK), dan parameter proses pada mesin pemintalan basah diidentifikasi.</p> <p>1.2 Simbol dan fungsi tombol pengaturan diidentifikasi.</p> <p>1.3 Tujuan dan fungsi proses pemintalan diidentifikasi.</p> <p>1.4 Kesiapan dan kelengkapan unit spineret (Jet) diidentifikasi sesuai prosedur.</p> <p>1.5 Karakteristik larutan viskosa dan larutan koagulasi (<i>spin bath</i>) diidentifikasi.</p> <p>1.6 Kebutuhan larutan viskosa dan larutan <i>spinbath</i> diidentifikasi.</p> <p>1.7 Kesiapan larutan viskosa diidentifikasi sesuai prosedur.</p> <p>1.8 Kesiapan larutan <i>spinbath</i> diidentifikasi sesuai prosedur.</p> <p>1.9 Pemasangan spineret diidentifikasi.</p> <p>1.10 Standar mutu rayon viskosa diidentifikasi</p> <p>1.11 Kelainan proses dan hasil proses diidentifikasi</p> <p>1.12 Prosedur Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) di tempat kerja diidentifikasi.</p> <p>1.13 Parameter mesin pemintalan basah diidentifikasi.</p> |
| 2. Mengendalikan pengoperasian mesin pemintalan basah | <p>2.1 K3L diterapkan sesuai prosedur.</p> <p>2.2 Parameter mesin dan proses pemintalan disetel sesuai prosedur.</p> <p>2.3 Spineret dipasang sesuai dengan prosedur.</p> <p>2.4 Laju alir larutan viskosa dari <i>spinning tank</i> dikendalikan sesuai prosedur.</p> |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|--|--|
| | <p>2.5 Kecepatan rol godet dan rol peregangan dikendalikan sesuai prosedur.</p> <p>2.6 Laju alir larutan viskosa ke <i>spin pump</i> diatur sesuai prosedur.</p> <p>2.7 Jalannya mesin pemintalan basah dikendalikan sesuai prosedur.</p> <p>2.8 Ketersediaan larutan <i>spin bath</i> pada bak koagulasi dikendalikan sesuai prosedur.</p> <p>2.9 Pemindahan filamen/<i>tow</i> hasil pemintalan ke mesin pemotong dikendalikan sesuai prosedur.</p> |
| 3. Menangani hasil proses pemintalan basah | <p>3.1 Sampel serat hasil pemintalan diambil atau dikirim ke laboratorium sesuai prosedur.</p> <p>3.2 Kelainan proses dan hasil proses pemintalan ditindaklanjuti sesuai prosedur.</p> <p>3.3 Hasil kerja dilaporkan sesuai prosedur.</p> |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk kegiatan menyiapkan dan mengendalikan pengoperasian mesin, serta menangani hasil proses pemintalan basah.
 - 1.2 Kelainan proses mencakup dan tidak terbatas pada ketidaksesuaian proses dan hasil proses dengan standar mutu yang berlaku.
 - 1.3 Penerapan K3L mencakup dan tidak terbatas pada pengenalan bahaya dan cara menangani zat kimia.
 - 1.4 Parameter mesin dan proses pemintalan mencakup dan tidak terbatas pada penyetelan kecepatan mesin, laju alir selulosa xantat, dan *Revolutions per Minute* (RPM) rol peregang.
 - 1.5 Pengendalian larutan *spinbath* pada bak koagulasi mencakup dan tidak terbatas pada kadar larutan *spinbath* dan volume larutan *spinbath*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Mesin *spinning* dan *stretching*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Buku catatan operator *shift*

2.2.2 Larutan alkali selulosa xantat

2.2.3 Larutan koagulasi

2.2.4 Alat *tachometer*

2.2.5 Standar grafik kontrol

2.2.6 Kartu proses

2.2.7 Instruksi kerja penggunaan mesin *spinning* dan *stretching*

2.2.8 Alat Pelindung Diri (APD): *helmet*, masker, sarung tangan, sepatu, *safety google*, dan baju pelindung kerja

2.2.9 Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pemintalan basah

4.2.2 Standar Operasional Prosedur (SOP) peregangan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan terhadap pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan mesin pemintalan basah.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi/praktik, dan/atau evaluasi portofolio.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Cara menghitung kebutuhan larutan koagulasi

3.2 Keterampilan

3.2.1 Membaca *display setting* parameter mesin

3.2.2 Memasang spinneret

3.2.3 Mengatur rol godet dan peregang

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5 Aspek kritis

5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam menyetel parameter mesin dan proses pemintalan sesuai prosedur

5.2 Ketelitian dan kecermatan dalam mengendalikan laju alir larutan viskosa dari *spinning tank* sesuai prosedur

5.3 Ketelitian dan kecermatan dalam mengendalikan jalannya mesin pemintalan basah sesuai prosedur

KODE UNIT : C.20VSF03.009.1

JUDUL UNIT : **Mengoperasikan Mesin Pemotongan Serat**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk pekerjaan mengoperasikan mesin pemotongan serat.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|--|
| 1. Menyiapkan pengoperasian mesin pemotongan serat | <p>1.1 Standar Operasional Prosedur (SOP), Instruksi Kerja (IK), dan parameter proses pada mesin pemotongan serat diidentifikasi.</p> <p>1.2 Simbol dan fungsi tombol pengaturan diidentifikasi.</p> <p>1.3 Tujuan dan fungsi proses pemotongan serat diidentifikasi.</p> <p>1.4 Karakteristik serat stapel diidentifikasi.</p> <p>1.5 Standar mutu hasil pemotongan serat diidentifikasi.</p> <p>1.6 Kelainan proses dan hasil proses diidentifikasi</p> <p>1.7 Prosedur Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) di tempat kerja diidentifikasi.</p> <p>1.8 Parameter mesin pemotongan serat diidentifikasi.</p> |
| 2. Mengendalikan pengoperasian mesin pemotongan serat | <p>2.1 K3L diterapkan sesuai prosedur.</p> <p>2.2 Parameter mesin dan proses pemotongan serat disetel sesuai prosedur.</p> <p>2.3 Penyusunan filamen hasil pemintalan ke mesin pemotong dikendalikan sesuai prosedur.</p> <p>2.4 Mesin pemotong serat dijalankan sesuai prosedur.</p> <p>2.5 Penyusunan <i>tow</i> ke dalam mesin pemotong serat dipantau sesuai prosedur.</p> <p>2.6 Pemindahan serat stapel dari <i>cutter</i> ke CS₂ <i>recovery</i> dikendalikan sesuai prosedur.</p> |
| 3. Menangani hasil proses pemotongan serat | <p>3.1 Sampel serat stapel diambil sesuai prosedur.</p> <p>3.2 Kelainan proses dan hasil proses pemotongan serat ditindaklanjuti sesuai prosedur.</p> |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|-------------------|---|
| | 3.3 Hasil kerja dilaporkan sesuai prosedur. |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk kegiatan menyiapkan, mengendalikan pengoperasian mesin, dan menangani hasil proses pemotongan serat.
 - 1.2 Karakteristik serat stapel mencakup dan tidak terbatas pada panjang serat kehalusan serat.
 - 1.3 Kelainan proses mencakup dan tidak terbatas pada ketidaksesuaian proses dan hasil proses dengan standar mutu yang berlaku.
 - 1.4 Penerapan K3L mencakup dan tidak terbatas pada pengenalan bahaya dan cara menangani zat kimia.
 - 1.5 Parameter mesin dan proses pemotong serat mencakup dan tidak terbatas pada kecepatan mesin, penyetelan jarak, kecepatan putaran pisau, dan kecepatan penyuaian.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Mesin *cutter*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Buku catatan operator *shift*
 - 2.2.2 Serat rayon viskosa
 - 2.2.3 Standar grafik kontrol
 - 2.2.4 Kartu proses
 - 2.2.5 Instruksi kerja penggunaan mesin pemotong serat
 - 2.2.6 Alat Pelindung Diri (APD): *helmet*, masker, sarung tangan, sepatu, *safety google*, dan baju pelindung kerja
 - 2.2.7 Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pemotongan serat

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1. Penilaian dilakukan terhadap pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan mesin pemotongan serat.
- 1.2. Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi/praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
- 1.3. Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Cara mengukur panjang serat stapel

3.2 Keterampilan

3.2.1 Membaca *display setting* parameter mesin

3.2.2 Melakukan penggantian pisau *cutter*

3.2.3 *Cleaning equipment*

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam menyetel parameter mesin dan proses pemotongan serat sesuai prosedur
- 5.2 Ketelitian dan kecermatan dalam memantau penyuapan *tow* ke dalam mesin pemotong serat sesuai prosedur

KODE UNIT : C.20VSF03.010.1

JUDUL UNIT : **Mengoperasikan Alat Kondensasi CS₂ (Pengambilan Kembali CS₂/CS₂ Recovery)**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk pekerjaan mengoperasikan alat kondensasi CS₂.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|--|---|
| 1. Menyiapkan pengoperasian alat kondensasi CS ₂ | 1.1 Standar Operasional Prosedur (SOP), Instruksi Kerja (IK), dan parameter proses pada alat kondensasi CS ₂ diidentifikasi. 1.2 Simbol dan fungsi tombol pengaturan diidentifikasi. 1.3 Tujuan dan fungsi proses CS ₂ <i>recovery</i> diidentifikasi. 1.4 Hasil CS ₂ <i>recovery</i> diidentifikasi. 1.5 Kelainan proses dan hasil proses diidentifikasi. 1.6 Prosedur Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) di tempat kerja diidentifikasi. 1.7 Parameter alat kondensasi CS ₂ diidentifikasi. |
| 2. Mengendalikan pengoperasian alat kondensasi CS ₂ | 2.1 K3L diterapkan sesuai prosedur. 2.2 Parameter alat kondensasi dan proses CS ₂ <i>recovery</i> disetel sesuai prosedur. 2.3 Penarikan uap CS ₂ diatur sesuai prosedur. 2.4 Parameter kondensor diatur sesuai prosedur. 2.5 Laju alir CS ₂ cair hasil <i>recovery</i> diatur sesuai prosedur. |
| 3. Menangani hasil proses CS ₂ <i>recovery</i> | 3.1 Kuantitas/volume CS ₂ dibaca pada <i>display</i> sesuai prosedur. 3.2 Kelainan proses dan hasil proses ditindaklanjuti sesuai prosedur. 3.3 Hasil kerja dilaporkan sesuai prosedur. |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk kegiatan menyiapkan dan mengendalikan pengoperasian alat, serta menangani hasil proses *CS₂ recovery*.
- 1.2 Hasil proses *recovery* mencakup dan tidak terbatas pada kuantitas/volume *CS₂* yang sesuai dengan standar yang berlaku.
- 1.3 Kelainan proses mencakup dan tidak terbatas pada ketidaksesuaian proses dan hasil proses dengan standar mutu yang berlaku.
- 1.4 Penerapan K3L mencakup dan tidak terbatas pada pengenalan bahaya dan cara menangani zat kimia.
- 1.5 Parameter alat kondensasi *CS₂* dan proses *CS₂ recovery* mencakup dan tidak terbatas pada waktu proses, laju, dan tekanan uap pemanas.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat kondensasi *CS₂*

2.1.2 Mesin *scruber*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Buku catatan operator *shift*

2.2.2 Serat rayon viskosa

2.2.3 Standar grafik kontrol

2.2.4 Kartu proses

2.2.5 Instruksi kerja penggunaan alat kondensasi *CS₂*

2.2.6 Alat Pelindung Diri (APD): *helmet*, masker, sarung tangan, sepatu, *safety google*, dan baju pelindung kerja

2.2.7 Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pengambilan kembali CS_2/CS_2 *recovery*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan terhadap pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan alat kondensasi CS_2 .
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi/praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Sifat gas CS_2

3.2 Keterampilan

3.2.1 Membaca *display setting* parameter mesin

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam menyetel parameter alat kondensasi dan proses CS_2 *recovery* sesuai prosedur

KODE UNIT : C.20VSF03.011.1

JUDUL UNIT : **Mengoperasikan Mesin *Aftertreatment***

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk pekerjaan mengoperasikan mesin *aftertreatment*.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|--|---|
| 1. Menyiapkan pengoperasian mesin <i>aftertreatment</i> | <div>1.1 Standar Operasional Prosedur (SOP), Instruksi Kerja (IK), dan parameter proses pada mesin <i>after treatment</i> diidentifikasi.</div> <div>1.2 Simbol dan fungsi tombol pengaturan diidentifikasi.</div> <div>1.3 Tujuan dan fungsi <i>aftertreatment</i> diidentifikasi.</div> <div>1.4 Karakteristik larutan <i>aftertreatment</i> diidentifikasi.</div> <div>1.5 Komposisi masing masing larutan di bak <i>aftertreatment</i> diidentifikasi.</div> <div>1.6 Standar mutu serat hasil <i>aftertreatment</i> diidentifikasi.</div> <div>1.7 Ketersediaan dan komposisi larutan masing masing bak diidentifikasi.</div> <div>1.8 Kelainan proses dan hasil proses diidentifikasi.</div> <div>1.9 Prosedur Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) di tempat kerja diidentifikasi.</div> <div>1.10 Parameter mesin dan proses <i>aftertreatment</i> diidentifikasi.</div> |
| 2. Mengendalikan pengoperasian mesin <i>aftertreatment</i> | <div>2.1 K3L diterapkan sesuai prosedur</div> <div>2.2 Parameter mesin dan proses <i>aftertreatment</i> disetel sesuai prosedur.</div> <div>2.3 Laju alir <i>mat fibre</i> dari CS₂ <i>through</i> ke bak pencucian dikendalikan sesuai prosedur.</div> <div>2.4 Laju alir serat stapel ke bak desulfurisasi dikendalikan sesuai prosedur.</div> <div>2.5 Kestabilan larutan pada bak pencucian dijaga sesuai prosedur.</div> <div>2.6 Laju alir serat hasil proses pencucian ke bak pengelantangan dikendalikan sesuai prosedur.</div> |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|--|
| | <p>2.7 Kestabilan larutan oksidator pada bak pengelantangan dijaga sesuai prosedur.</p> <p>2.8 Laju alir serat hasil pengelantangan ke bak penentralkan dikendalikan sesuai prosedur.</p> <p>2.9 Laju alir serat hasil proses penentralan ke bak <i>soft finish</i> dikendalikan sesuai prosedur.</p> <p>2.10 Kestabilan larutan pelemas pada bak <i>soft finish</i> dijaga sesuai prosedur.</p> <p>2.11 Laju alir serat hasil proses <i>aftertreatment</i> ke <i>opener dryer</i> dikendalikan sesuai prosedur.</p> |
| 3. Menangani hasil proses <i>aftertreatment</i> | <p>3.1 Sampel larutan masing masing bak proses diambil sesuai prosedur.</p> <p>3.2 Kelainan proses dan hasil proses <i>aftertreatment</i> ditindaklanjuti sesuai prosedur.</p> <p>3.3 Hasil kerja dilaporkan sesuai prosedur.</p> |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk kegiatan menyiapkan dan mengendalikan pengoperasian mesin, serta menangani hasil proses *aftertreatment*.
- 1.2 Kelainan proses mencakup dan tidak terbatas pada ketidaksesuaian proses dan hasil proses dengan standar mutu yang berlaku.
- 1.3 Penerapan K3L mencakup dan tidak terbatas pada pengenalan bahaya dan cara menangani zat kimia.
- 1.4 Parameter mesin dan proses *aftertreatment* mencakup dan tidak terbatas pada kecepatan mesin, dan suhu proses.
- 1.5 Kestabilan larutan mencakup dan tidak terbatas pada suhu, volume, dan konsentrasi zat pada masing-masing bak.

2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Mesin *aftertreatment*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Buku catatan operator *shift*

2.2.2 Serat rayon viskosa

2.2.3 Larutan pengelantang

2.2.4 Larutan pelembut

2.2.5 Standar grafik kontrol

2.2.6 Kartu proses

2.2.7 Instruksi kerja penggunaan mesin *aftertreatment*

2.2.8 Alat Pelindung Diri (APD): *helmet*, masker, sarung tangan, sepatu, *safety google*, dan baju pelindung kerja

2.2.9 Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) *Aftertreatment*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan terhadap pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan mesin *aftertreatment*.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi/praktik, dan/atau evaluasi portofolio.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Fungsi zat yang digunakan

3.1.2 Cara menghitung konsentrasi zat yang digunakan

3.2 Keterampilan

3.2.1 Membaca *display setting* parameter mesin

3.2.2 Menambahkan kekurangan volume larutan pada bak
aftertreatment

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam menyetel parameter mesin dan proses *aftertreatment* sesuai prosedur

KODE UNIT : C.20VSF03.012.1
JUDUL UNIT : **Mengoperasikan Mesin *Dryer***
DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk pekerjaan mengoperasikan mesin *dryer*.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|--|
| 1. Menyiapkan pengoperasian mesin <i>dryer</i> | 1.1 Standar Operasional Prosedur (SOP), Instruksi Kerja (IK), dan parameter proses pada mesin <i>dryer</i> diidentifikasi. 1.2 Simbol dan fungsi tombol pengaturan diidentifikasi. 1.3 Tujuan dan fungsi proses pengeringan diidentifikasi. 1.4 Kesiapan serat yang akan dikeringkan diidentifikasi sesuai prosedur. 1.5 Standar mutu serat hasil pengeringan diidentifikasi. 1.6 Kelainan proses dan hasil proses diidentifikasi. 1.7 Prosedur Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan (K3L) di tempat kerja diidentifikasi. 1.8 Parameter mesin pengeringan serat diidentifikasi. |
| 2. Mengendalikan pengoperasian mesin <i>dryer</i> | 2.1 K3L diterapkan sesuai prosedur. 2.2 Parameter mesin dan proses pembukaan dan pengeringan serat disetel sesuai prosedur. 2.3 Penyuaian serat ke <i>opener</i> melalui <i>mat opener</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.4 Mesin pengurai serat dijalankan sesuai prosedur. 2.5 Kestabilan kecepatan <i>tumbler</i> pembuka serat dikendalikan sesuai prosedur. 2.6 Mesin pengering serat dijalankan sesuai prosedur. 2.7 Kestabilan suhu dan sirkulasi uap panas pada pengering serat dijaga sesuai prosedur. 2.8 Serat hasil pengeringan dialirkan ke bagian <i>balling</i> . |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|--|---|
| 3. Menangani hasil proses mesin <i>dryer</i> | 3.1 Sampel serat diambil sesuai prosedur. 3.2 Kelainan proses dan hasil proses ditindaklanjuti sesuai prosedur. 3.3 Hasil kerja dilaporkan sesuai prosedur. |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk kegiatan menyiapkan dan mengendalikan pengoperasian, serta menangani hasil proses mesin *dryer*.
 - 1.2 Standar mutu serat hasil pengeringan mencakup dan tidak terbatas pada kandungan kelembaban, kekuatan tarik, kecepatan tiupan udara panas.
 - 1.3 Kelainan proses mencakup dan tidak terbatas pada ketidaksesuaian proses dan hasil proses dengan standar mutu yang berlaku.
 - 1.4 Penerapan K3L mencakup dan tidak terbatas pada pengenalan bahaya dan cara menangani zat kimia.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Mesin *dryer*
 - 2.1.2 Mesin *fine opener*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Buku catatan operator *shift*
 - 2.2.2 Serat rayon viskosa
 - 2.2.3 Standar grafik kontrol
 - 2.2.4 Kartu proses
 - 2.2.5 Instruksi kerja penggunaan mesin *dryer* dan *fine opener*
 - 2.2.6 Alat Pelindung Diri (APD): *helmet*, masker, sarung tangan, sepatu, *safety google*, dan baju pelindung kerja
 - 2.2.7 Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pengoperasian *dryer*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan terhadap pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan mesin *dryer*.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi/praktik, dan/atau evaluasi portofolio.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Cara menghitung kadar kelembaban serat *Moisture Regain* (MR)

3.2 Keterampilan

3.2.1 Membaca *display setting* parameter mesin

3.2.2 Menghitung kadar kelembaban serat

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam menyetel parameter mesin dan proses pembukaan dan pengeringan serat sesuai prosedur

KODE UNIT

: C.20VSF03.013.1

JUDUL UNIT

: Mengoperasikan Mesin *Balling Press*

DESKRIPSI UNIT

: Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk pekerjaan mengoperasikan mesin *balling press*.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| 1. Menyiapkan pengoperasian mesin <i>balling</i> | <div>1.1 Standar Operasional Prosedur (SOP), Instruksi Kerja (IK), dan parameter proses pada mesin <i>balling press</i> serat diidentifikasi.</div> <div>1.2 Tujuan dan fungsi <i>balling press</i> diidentifikasi.</div> <div>1.3 Karakteristik serat diidentifikasi.</div> <div>1.4 Spsesifikasi serat diidentifikasi.</div> <div>1.5 Kelainan proses dan hasil proses diidentifikasi.</div> <div>1.6 Kapasitas pembungkus <i>bale</i> serat diidentifikasi sesuai prosedur.</div> <div>1.7 Prosedur Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) di tempat kerja diidentifikasi.</div> <div>1.8 Parameter mesin diidentifikasi.</div> <div>1.9 Identitas bale disiapkan.</div> <div>1.10 Kemasan, tali pengikat dan peralatan pengemas disiapkan sesuai prosedur.</div> |
| 2. Mengendalikan pengoperasian mesin <i>balling</i> | <div>2.1 K3L diterapkan sesuai prosedur.</div> <div>2.2 Parameter mesin dan proses pengepakan serat disetel sesuai prosedur.</div> <div>2.3 Serat stapel dipres sesuai prosedur.</div> <div>2.4 Serat stapel dimasukkan pada kantong <i>bale</i> sesuai prosedur.</div> <div>2.5 <i>Moisture</i> serat stapel pada <i>bale</i> diukur sesuai prosedur.</div> <div>2.6 <i>Bale</i> ditimbang sesuai prosedur.</div> <div>2.7 Identitas <i>bale</i> ditempelkan pada pembungkus sesuai prosedur.</div> |
| 3. Menangani hasil proses mesin <i>balling</i> | <div>3.1 Pengambilan sampel untuk uji <i>moisture</i> dilakukan sesuai prosedur.</div> <div>3.2 Kelainan proses dan hasil proses <i>balling press</i> ditindaklanjuti sesuai prosedur.</div> |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|-------------------|---|
| | 3.3 Hasil kerja dilaporkan sesuai prosedur. |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk kegiatan menyiapkan dan mengendalikan pengoperasian mesin, serta menangani hasil proses *balling press*.
 - 1.2 Mesin *balling press* mencakup mesin *balling press* dan pengepakan.
 - 1.3 Karakteristik serat mencakup dan tidak terbatas pada kehalusan, kekuatan tarik, mulur, dan derajat putih.
 - 1.4 Spesifikasi serat mencakup dan tidak terbatas pada jenis serat *reguler, high tenacity*.
 - 1.5 Kelainan proses mencakup dan tidak terbatas pada ketidaksesuaian proses dan hasil proses dengan standar mutu yang berlaku.
 - 1.6 Identitas *bale* mencakup dan tidak terbatas pada *barcode* dan stiker
 - 1.7 Penerapan K3L mencakup dan tidak terbatas pada pengenalan bahaya dan cara menangani zat dan alat yang digunakan.
 - 1.8 Parameter mesin dan proses *balling press* mencakup dan tidak terbatas pada tekanan dan kapasitas *balling*.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Mesin *balling press*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Buku catatan operator *shift*
 - 2.2.2 Serat rayon viskosa
 - 2.2.3 Kartu proses
 - 2.2.4 Instruksi kerja penggunaan mesin *balling press*
 - 2.2.5 Alat Pelindung Diri (APD): *helmet*, masker, sarung tangan, sepatu, *safety google*, dan baju pelindung kerja
 - 2.2.6 Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) *balling*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan terhadap pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan mesin *balling press*.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi/praktik, dan/atau evaluasi portofolio.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Cara menghitung kadar kelembaban serat stapel

3.2 Keterampilan

3.2.1 Membaca *display setting* parameter mesin

3.2.2 Mengoperasikan timbangan otomatis

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam mengukur *moisture* serat stapel pada *bale* sesuai prosedur
- 5.2 Ketelitian dan kecermatan dalam menimbang *bale* sesuai prosedur

KODE UNIT : C.20VSF03.014.1

JUDUL UNIT : **Mengoperasikan Mesin Pembuatan Larutan *Spinbath***

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk pekerjaan mengoperasikan mesin pembuatan larutan *spinbath*.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| 1. Menyiapkan pengoperasian mesin pembuatan larutan <i>spinbath</i> | 1.1 Standar Operasional Prosedur (SOP), Instruksi Kerja (IK), dan parameter proses pada mesin pembuatan larutan <i>spinbath</i> diidentifikasi. 1.2 Tujuan dan fungsi proses pembuatan larutan <i>spinbath</i> diidentifikasi. 1.3 Karakteristik larutan <i>spinbath</i> diidentifikasi. 1.4 Kelainan proses dan hasil proses diidentifikasi 1.5 Prosedur Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) di tempat kerja diidentifikasi. 1.6 Parameter mesin pembuatan <i>spinbath</i> diidentifikasi. |
| 2. Mengendalikan proses pembuatan larutan <i>spinbath</i> | 2.1 K3L diterapkan sesuai prosedur. 2.2 Parameter mesin dan proses pembuatan <i>spinbath</i> disetel sesuai prosedur. 2.3 Konsentrasi larutan <i>spinbath</i> diatur sesuai prosedur. 2.4 Laju alir larutan <i>spinbath</i> yang dihasilkan ke tangki penampungan dikendalikan sesuai prosedur. |
| 3. Menangani hasil proses pembuatan larutan <i>spinbath</i> | 3.1 Sampel larutan <i>spinbath</i> diambil sesuai prosedur. 3.2 Kelainan proses dan hasil proses sesuai ditindaklanjuti prosedur. 3.3 Hasil kerja dilaporkan sesuai prosedur. |

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini berlaku untuk kegiatan menyiapkan pengoperasian, mengendalikan proses, dan menangani hasil proses pembuatan larutan *spinbath*.

- 1.2 Karakteristik larutan *spinbath* mencakup dan tidak terbatas pada komposisi, konsentrasi, pH dan kesesuaian dengan standar mutu larutan *spinbath*.
 - 1.3 Kelainan proses mencakup dan tidak terbatas pada ketidaksesuaian proses dan hasil proses dengan standar mutu yang berlaku.
 - 1.4 Penerapan K3L mencakup dan tidak terbatas pada pengenalan bahaya dan cara menangani zat kimia.
 - 1.5 Parameter mesin dan proses mencakup dan tidak terbatas pada suhu, kecepatan putar mesin.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Mesin *mixing*
 - 2.1.2 Mesin *degasser*
 - 2.1.3 *Bottom tank*
 - 2.1.4 *Filter tank*
 - 2.1.5 Mesin *evaporator*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Buku catatan operator *shift*
 - 2.2.2 Zat kimia pembuat larutan *spinbath*
 - 2.2.3 Kartu proses
 - 2.2.4 Instruksi kerja
 - 2.2.5 Alat Pelindung Diri (APD): *helmet*, masker, sarung tangan, sepatu, *safety google*, dan baju pelindung kerja
 - 2.2.6 Alat Pemadam Api Ringan (APAR)
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) sirkulasi larutan *spinbath*

4.2.2 Standar Operasional Prosedur (SOP) pembuatan natrium sulfat

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan terhadap pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan mesin pembuat larutan *spinbath*.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi/praktik, dan/atau evaluasi portofolio.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Proses pemanfaatan kembali sisa larutan koagulan pada proses koagulasi

3.1.2 Sifat zat yang digunakan pada proses koagulasi

3.1.3 Gangguan ringan dan cara mengatasinya serta pencegahannya

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengukur dan menjaga kestabilan parameter proses

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam mengatur konsentrasi larutan *spinbath* sesuai prosedur

KODE UNIT : C.20VSF04.001.1

JUDUL UNIT : Melakukan Perawatan Terjadwal Pada Mesin

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk pekerjaan melakukan perawatan terjadwal pada mesin.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---------------------------------|--|
| 1. Menyiapkan perawatan mesin | 1.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) perawatan mesin diidentifikasi. 1.2 Rencana perawatan mesin diidentifikasi. 1.3 Komponen mesin yang perlu perawatan diidentifikasi. 1.4 Bahan/material yang diperlukan untuk perawatan mesin disiapkan sesuai petunjuk perbaikan. 1.5 Peralatan yang diperlukan untuk perawatan mesin disiapkan sesuai petunjuk perbaikan. 1.6 Faktor keselamatan dalam pemeriksaan dan penanganan komponen mesin diidentifikasi sesuai pedoman K3L (Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan). |
| 2. Melaksanakan perawatan mesin | 2.1 K3L diterapkan sesuai prosedur. 2.2 Rencana perawatan mesin yang terjadwal dilaksanakan sesuai instruksi kerja. 2.3 Komponen mesin pada jadwal perawatan diperiksa sesuai instruksi kerja. 2.4 Kerusakan komponen mesin ditangani sesuai instruksi kerja. 2.5 Hasil kerja dilaporkan sesuai prosedur. |

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini berlaku untuk kegiatan menyiapkan dan melaksanakan perawatan sesuai jadwal perbaikan mesin.
 - Rencana perawatan mesin mencakup dan tidak terbatas pada pemeriksaan, pembersihan, pelumasan, perbaikan dan penggantian komponen mesin.

- 1.3 Komponen mesin mencakup dan tidak terbatas elemen penggerak, elemen penghubung, elemen transmisi, elemen khusus.
 - 1.4 Bahan/material mencakup dan tidak terbatas bahan pelumas oli dan *grease*, komponen *spare part* mesin.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Rangkaian mesin pemintalan basah
 - 2.1.2 *Spare part* mesin
 - 2.1.3 Alat pembersihan mesin
 - 2.1.4 *Toolkit*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD): *helmet*, masker, sarung tangan, sepatu, *safety google*, dan baju pelindung kerja
 - 2.2.2 Standar Operasional Prosedur (SOP) perawatan mesin
 - 2.2.3 Kartu perawatan mesin
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) perawatan mesin

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan terhadap aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan perawatan terjadwal pada mesin.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi/praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Bagian mesin yang harus dilakukan perawatan

3.1.2 Keselamatan dan keamanan dalam melakukan perbaikan mesin

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengidentifikasi kerusakan bagian mesin

3.2.2 Menggunakan *toolkit*

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kedisiplinan dan ketelitian dalam melaksanakan rencana perawatan mesin yang terjadwal sesuai instruksi kerja

5.2 Ketelitian dan kecermatan dalam memeriksa komponen mesin pada jadwal perawatan sesuai instruksi kerja

KODE UNIT

: C.20VSF04.002.1

JUDUL UNIT

: Melakukan Kegiatan Persiapan Perbaikan Mesin

DESKRIPSI UNIT

: Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk pekerjaan melakukan kegiatan persiapan perbaikan mesin.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|--|
| 1. Menyiapkan kegiatan persiapan perbaikan mesin | <div>1.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) persiapan perbaikan mesin diidentifikasi.</div> <div>1.2 Kesiapan mesin dilapangan dan kondisi di ruang kontrol diidentifikasi.</div> <div>1.3 Kesesuaian jadwal perbaikan mesin dan jadwal produksi diidentifikasi.</div> <div>1.4 Parameter setting mesin yang akan diperbaiki diidentifikasi.</div> <div>1.5 Peralatan perbaikan mesin diidentifikasi.</div> <div>1.6 <i>Oxygen content</i> diperiksa sesuai instruksi kerja.</div> <div>1.7 Faktor keselamatan dalam kegiatan persiapan perbaikan mesin diidentifikasi sesuai pedoman K3L (Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan).</div> |
| 2. Melakukan pengkondisian mesin yang akan diperbaiki | <div>2.1 K3L diterapkan sesuai prosedur.</div> <div>2.2 Penyesuaian alur mesin yang perlu perbaikan diatur sesuai instruksi kerja.</div> <div>2.3 Kapasitas produksi mesin yang perlu perbaikan dialihkan berdasarkan order yang sejenis.</div> <div>2.4 Parameter <i>setting</i> mesin yang perlu perbaikan diatur sesuai instruksi kerja.</div> <div>2.5 Pengecekan kondisi mesin di lapangan dan kondisi di ruang kontrol dilakukan sesuai instruksi kerja.</div> |
| 3. Melaporkan kegiatan persiapan perbaikan mesin | <div>3.1 Laporan hasil kerja dalam formulir dicatat sesuai instruksi kerja.</div> <div>3.2 Hasil kerja dilaporkan sesuai prosedur.</div> |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk kegiatan melakukan kegiatan dalam ruang lingkup persiapan perbaikan mesin.
- 1.2 Parameter *setting* mesin mencakup dan tidak terbatas pada suhu, tekanan, laju aliran, konsentrasi larutan, kecepatan penarikan.
- 1.3 Penyesuaian alur mesin mencakup dan tidak terbatas *line* mesin, jenis mesin sama, produk dan proses sejenis.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Toolkit*

2.1.2 Alat komunikasi

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD): *helmet*, masker, sarung tangan, sepatu, *safety google*, dan baju pelindung kerja

2.2.2 *Gas detector*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) persiapan perbaikan mesin

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan terhadap aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan kegiatan persiapan perbaikan mesin.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi/praktik, dan/atau evaluasi portofolio.

- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Keselamatan dan keamanan dalam melakukan perbaikan mesin
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan *toolkit*
 - 3.2.2 Berkomunikasi yang efektif
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam mengatur penyesuaian alur mesin yang perlu perbaikan sesuai instruksi kerja

KODE UNIT : C.20VSF04.003.1

JUDUL UNIT : Melakukan Perbaikan Mesin Saat Kerusakan Darurat

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melakukan perbaikan mesin saat kerusakan darurat.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|--|---|
| 1. Menyiapkan perbaikan mesin saat kerusakan darurat | 1.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) tentang perbaikan kerusakan mesin darurat diidentifikasi. 1.2 Penyebab kerusakan darurat mesin diidentifikasi. 1.3 Kesiapan mesin dilapangan dan kondisi di ruang kontrol diidentifikasi. 1.4 <i>Spare part</i> dan bahan yang diperlukan untuk perbaikan mesin darurat disiapkan sesuai petunjuk perbaikan. 1.5 Peralatan yang diperlukan untuk perbaikan mesin darurat disiapkan sesuai instruksi kerja. 1.6 Faktor keselamatan dalam perbaikan mesin darurat diidentifikasi sesuai pedoman K3L (Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan). |
| 2. Mengatasi kerusakan darurat pada mesin | 2.1 K3L diterapkan sesuai prosedur. 2.2 Penyesuaian alur mesin yang akan distop diatur sesuai prosedur. 2.3 Kerusakan darurat yang terjadi ditangani sesuai instruksi kerja. 2.4 Hasil perbaikan darurat diperiksa sesuai prosedur. 2.5 Pengecekan kesesuaian kondisi mesin di lapangan dan kondisi di ruang kontrol dilakukan sesuai instruksi kerja. 2.6 Hasil kerja dilaporkan sesuai prosedur. |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk kegiatan menyiapkan perbaikan dan mengatasi kerusakan darurat pada mesin.
- 1.2 Penyesuaian alur mesin mencakup dan tidak terbatas pada unit mesin yang distop dan pengaturan rangkaian mesin.
- 1.3 Kerusakan darurat mencakup dan tidak terbatas kerusakan yang terjadi di luar jadwal perbaikan, saat berlangsungnya proses produksi, kerusakan yang tidak bisa diprediksi (*power trip, broken part, pressure drop, fire incident*).

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Toolkit*

2.1.2 Alat komunikasi

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD): *helmet*, masker, sarung tangan, sepatu, *safety google*, dan baju pelindung kerja

2.2.2 Standar Operasional Prosedur (SOP) perbaikan darurat mesin

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) perbaikan darurat mesin

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan terhadap aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan perbaikan mesin saat kerusakan darurat.

- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi/praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Keselamatan dan keamanan dalam melakukan perbaikan mesin
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan *toolkit*
 - 3.2.2 Berkomunikasi yang efektif
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kedisiplinan, ketelitian dan kecermatan dalam menangani kerusakan darurat yang terjadi sesuai instruksi kerja

KODE UNIT : C.20VSF04.004.1

JUDUL UNIT : Melakukan Proses *Start-up* Mesin

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan pekerjaan saat *start up* mesin.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|--|---|
| 1. Menyiapkan proses <i>start up</i> mesin | 1.1 Pengoperasian mesin diidentifikasi. 1.2 Standar Operasional Prosedur (SOP) <i>start up</i> mesin diidentifikasi. 1.3 Parameter setting mesin diidentifikasi. 1.4 Kesiapan mesin di ruang kontrol dan di lapangan diidentifikasi. 1.5 Faktor keselamatan dalam melakukan proses <i>start up</i> mesin diidentifikasi mengikuti petunjuk K3L (Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan). |
| 2. Mengendalikan <i>start up</i> mesin | 2.1 K3L diterapkan sesuai prosedur. 2.2 Parameter <i>setting</i> mesin diatur sesuai intruksi kerja. 2.3 Pengoperasian <i>start up</i> mesin dijalankan sesuai prosedur. 2.4 Gangguan proses diatasi sesuai prosedur. 2.5 Pengecekan kesesuaian kondisi mesin di lapangan dan kondisi di ruang kontrol dilakukan sesuai instruksi kerja. |
| 3. Membuat laporan kerja | 3.1 Gangguan proses yang tidak bisa diatasi dilaporkan sesuai prosedur. 3.2 Hasil kerja dilaporkan sesuai prosedur. |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk kegiatan melakukan kegiatan dalam ruang lingkup menyiapkan dan mengendalikan proses *start up* mesin serta membuat laporan kerja.
 - 1.2 Parameter *setting* mesin mencakup dan tidak terbatas pada suhu, tekanan, laju aliran, konsentrasi larutan, dan kecepatan penarikan.
 - 1.3 Gangguan proses mencakup dan tidak terbatas ketidaksesuaian bahan, mesin, dan parameter *setting*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Toolkit*

2.1.2 Alat komunikasi

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD): *helmet*, masker, sarung tangan, sepatu, *safety google*, dan baju pelindung kerja

2.2.2 Standar Operasional Prosedur (SOP) *start up* mesin

2.2.3 Standar parameter *setting*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) *start up* mesin

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan terhadap aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan proses *start up* mesin pemintalan basah.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi/praktik, dan/atau evaluasi portofolio.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Acuan parameter *setting*

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengoperasikan mesin

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam mengatur parameter *setting* sesuai intruksi kerja

5.2 Kecermatan dan kedisiplinan dalam menjalankan pengoperasian *start up* mesin sesuai prosedur

KODE UNIT : C.20VSF04.005.1

JUDUL UNIT : **Melakukan Setingan Mesin Sesuai Jenis Serat yang Diproduksi**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan setingan mesin sesuai jenis serat yang diproduksi.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|--|--|
| 1. Menyiapkan penyetelan mesin sesuai jenis produk | 1.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) jenis produksi yang akan diproses diidentifikasi. 1.2 Kesiapan <i>line</i> mesin untuk proses diidentifikasi. 1.3 Karakteristik serat yang akan diproduksi diidentifikasi. 1.4 Peralatan yang diperlukan untuk penyetelan mesin disiapkan. 1.5 Parameter <i>setting</i> mesin diidentifikasi. 1.6 Faktor keselamatan dalam penyetelan mesin diterapkan sesuai pedoman K3L (Keselamatan, kesehatan Kerja, dan Lingkungan). |
| 2. Melakukan penyetelan mesin sesuai jenis produk | 2.1 K3L diterapkan sesuai prosedur. 2.2 Rencana penyetelan mesin dan tipe produk diidentifikasi sesuai intruksi kerja. 2.3 Parameter <i>setting</i> mesin diatur sesuai instruksi kerja. 2.4 Ketidaksesuaian penyetelan ditangani sesuai prosedur kerja. 2.5 Proses uji coba jalannya mesin dilakukan sesuai instruksi kerja. 2.6 Hasil kerja dilaporkan sesuai prosedur. |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk kegiatan melakukan kegiatan dalam ruang lingkup menyiapkan dan melakukan penyetelan *setting* mesin sesuai jenis produk.
 - 1.2 Karakteristik serat mencakup dan tidak terbatas pada jenis, kekuatan, mulur, kehalusan dan panjang serat yang diproduksi.

- 1.3 Parameter *setting* mesin mencakup dan tidak terbatas pada kondisi larutan viskosa, konsentrasi koagulan, suhu, kecepatan aliran, kecepatan penarikan, jarak pisau pemotongan.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Toolkit*
 - 2.1.2 Alat komunikasi
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD): *helmet*, masker, sarung tangan, sepatu, *safety google* dan baju pelindung kerja
 - 2.2.2 Standar Operasional Prosedur (SOP) penyetelan mesin
 - 2.2.3 Standar parameter *setting*
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) penyetelan jenis produk

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan terhadap aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan setingan mesin sesuai jenis serat yang diproduksi.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi/praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Acuan standar parameter *setting* mesin

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengoperasikan mesin

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kedisiplinan, ketelitian, dan kecermatan dalam mengatur parameter *setting* mesin sesuai instruksi kerja

KODE UNIT : C.20VSF04.006.1

JUDUL UNIT : **Memelihara Peralatan Instrumen dan Komponen Sistem Kontrol Mesin**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam memelihara peralatan instrumen dan komponen sistem kontrol mesin.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|--|
| 1. Menyiapkan perawatan peralatan instrumen dan komponen sistem kontrol mesin | 1.1 Peralatan instrumen yang akan dirawat diidentifikasi. 1.2 Komponen sistem kontrol mesin diidentifikasi. 1.3 Standar Operasional Prosedur (SOP) perawatan instrumen dan komponen sistem kontrol mesin diidentifikasi. 1.4 Parameter peralatan sensor mesin diidentifikasi. 1.5 Parameter komponen sistem kontrol diidentifikasi. 1.6 Bahan dan alat yang diperlukan untuk perawatan instrumen dan sistem kontrol mesin disiapkan sesuai petunjuk perbaikan. 1.7 Faktor keselamatan dalam pemeriksaan dan penggantian komponen mesin diterapkan sesuai pedoman K3L (Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan). |
| 2. Melakukan perawatan peralatan instrumen dan komponen sistem kontrol mesin | 2.1 K3L diterapkan sesuai prosedur. 2.2 Rencana perawatan instrumen dan komponen sistem kontrol mesin diidentifikasi sesuai instruksi kerja. 2.3 Parameter peralatan sensor mesin diperiksa sesuai instruksi kerja. 2.4 Parameter komponen sistem kontrol mesin diperiksa sesuai instruksi kerja. 2.5 Kerusakan peralatan instrumen dan komponen sistem kontrol mesin ditangani sesuai instruksi kerja. 2.6 Hasil kerja dilaporkan sesuai prosedur. |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk kegiatan melakukan kegiatan dalam ruang lingkup perawatan peralatan instrumen dan komponen sistem kontrol mesin.
- 1.2 Peralatan instrumen mencakup dan tidak terbatas pada *detector*, dan modul-modul standar.
- 1.3 Komponen sistem kontrol mesin mencakup dan tidak terbatas pada *Programmable Logic Controllers (PLC)* dan *Distributed Control System (DCS)*.
- 1.4 Parameter peralatan sensor mesin mencakup dan tidak terbatas pada ketelitian, jenis, dan tipe sensor (sensor suhu, sensor kecepatan, sensor tekanan, sensor laju aliran, sensor waktu).
- 1.5 Parameter komponen sistem kontrol mencakup dan tidak terbatas pada jenis dan program yang dipakai, jalur transmisi.
- 1.6 Pemeriksaan mencakup dan tidak terbatas pada pemeriksaan manual dan komputerisasi.
- 1.7 Rencana perawatan mencakup dan tidak terbatas pada pembersihan, memeriksa toleransi alat ukur, sensitivitas sensor, kesesuaian data di mesin dengan di ruang kontrol.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Peralatan instrumen dan sistem kontrol mesin
- 2.1.2 *Toolkit*
- 2.1.3 Alat alat ukur

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD): *helmet*, masker, sarung tangan, sepatu, *safety google*, dan baju pelindung kerja
- 2.2.2 Standar Operasional Prosedur (SOP) perawatan peralatan instrumen
- 2.2.3 Standar Operasional Prosedur (SOP) perawatan komponen sistem kontrol mesin
- 2.2.4 Standar acuan *setting*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

(Tidak ada.)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan terhadap aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam memelihara peralatan instrumen dan komponen sistem kontrol mesin.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi/praktik, dan/atau evaluasi portofolio.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Acuan standar perawatan instrumen mesin

3.1.2 Parameter *setting* mesin

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan alat ukur

3.2.2 Menyetel parameter *setting*

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kedisiplinan, ketelitian dan kecermatan dalam memeriksa parameter peralatan sensor mesin sesuai instruksi kerja
- 5.2 Kedisiplinan, ketelitian dan kecermatan dalam memeriksa parameter komponen sistem kontrol mesin sesuai instruksi kerja

KODE UNIT : C.20VSF05.001.1

JUDUL UNIT : **Menguji Kadar Selulosa Dalam Pulp**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk pekerjaan menguji kadar selulosa dalam pulp.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| 1. Menyiapkan pengujian kadar selulosa dalam pulp | 1.1 Instruksi Kerja (IK) pengujian kadar selulosa diidentifikasi. 1.2 Standar cara uji kadar pulp diidentifikasi. 1.3 Komposisi dan jenis selulosa dalam pulp diidentifikasi. 1.4 Karakteristik pulp diidentifikasi. 1.5 Sampel uji diidentifikasi sesuai instruksi kerja. 1.6 Sampel uji disiapkan sesuai instruksi kerja. 1.7 Alat uji kadar pulp disiapkan sesuai instruksi kerja. 1.8 Prosedur Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) di tempat kerja diidentifikasi. |
| 2. Melakukan pengujian kadar selulosa dalam pulp | 2.1 K3L diterapkan sesuai prosedur. 2.2 Pelarutan pulp dilakukan sesuai instruksi kerja. 2.3 Pengujian <i>alpha</i> selulosa, beta selulosa dan <i>gamma</i> selulosa dilakukan sesuai instruksi kerja. 2.4 Penghitungan kadar <i>alpha</i> selulosa, beta selulosa dan <i>gamma</i> selulosa dalam pulp dilakukan sesuai instruksi kerja. 2.5 Keabnormalan nilai hasil pengujian kadar selulosa dilaporkan sesuai instruksi kerja. 2.6 Hasil kerja dilaporkan sesuai prosedur. |

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini berlaku untuk kegiatan menyiapkan dan melakukan pengujian kadar selulosa dalam pulp.

- 1.2 Karakteristik pulp mencakup dan tidak terbatas pada jenis pulp, kandungan selulosa alfa, selulosa beta, selulosa *gamma* dan lignin dibandingkan dengan standar mutu yang berlaku.
 - 1.3 Penerapan K3L mencakup dan tidak terbatas pada pengenalan bahaya dan cara menangani zat kimia.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Neraca analitik
 - 2.1.2 Peralatan gelas laboratorium
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Buku catatan operator *shift*
 - 2.2.2 Spesifikasi pulp
 - 2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD): topi, masker, jas lab, sarung tangan, *safety google*
 - 2.2.4 Alat Pemadam Api Ringan (APAR)
 - 2.2.5 Kalkulator
 - 2.2.6 Alat tulis
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) Pengujian Kadar selulosa

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan terhadap pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam menguji kadar selulosa dalam pulp.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi atau praktik, dan/atau evaluasi portofolio.

- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Menghitung kadar *alpha* selulosa, beta selulosa dan *gamma*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menimbang pulp
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam menyiapkan sampel uji sesuai instruksi kerja
 - 5.2 Kecermatan dan ketelitian dalam melakukan penghitungan kadar *alpha* selulosa, beta selulosa dan *gamma* selulosa dalam pulp sesuai instruksi kerja

KODE UNIT : C.20VSF05.002.1

JUDUL UNIT : **Menguji Kadar Gum Dalam Pulp**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk pekerjaan menguji kadar *gum* dalam pulp.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|--|---|
| 1. Menyiapkan pengujian kadar <i>gum</i> | 1.1 Instruksi Kerja (IK) pengujian kadar <i>gum</i> diidentifikasi. 1.2 Standar cara uji kadar <i>gum</i> diidentifikasi. 1.3 Komposisi dan jenis selulosa dalam pulp. 1.4 Karakteristik pulp diidentifikasi. 1.5 Sampel uji disiapkan sesuai instruksi kerja. 1.6 Alat uji kadar <i>gum</i> disiapkan sesuai instruksi kerja. 1.7 Prosedur Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) di tempat kerja diidentifikasi. |
| 2. Melakukan pengujian kadar <i>gum</i> | 2.1 K3L diterapkan sesuai prosedur. 2.2 Sampel uji ditimbang sesuai instruksi kerja. 2.3 Pelarutan pulp dalam pelarut dilakukan sesuai instruksi kerja. 2.4 Endapan dipisahkan dari pelarut sesuai instruksi kerja. 2.5 Kadar <i>gum</i> dalam pulp dihitung sesuai instruksi kerja. 2.6 Keabnormalan nilai hasil pengujian kadar <i>gum</i> dilaporkan sesuai instruksi kerja. 2.7 Hasil kerja dilaporkan sesuai prosedur. |

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini berlaku untuk kegiatan menyiapkan dan melakukan pengujian kadar *gum* sesuai standar.
 - Karakteristik pulp mencakup dan tidak terbatas pada jenis pulp, pengujian kadar *gum* dibandingkan dengan standar mutu yang berlaku.

- 1.3 Penerapan K3L mencakup dan tidak terbatas pada pengenalan bahaya dan cara menangani zat kimia.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Neraca analitik
 - 2.1.2 Peralatan gelas laboratorium
 - 2.1.3 Kalkulator
 - 2.1.4 Alat tulis
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Buku catatan operator *shift*
 - 2.2.2 Pulp
 - 2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD): topi, masker, jas lab, sarung tangan, *safety google*
 - 2.2.4 Alat Pemadam Api Ringan (APAR)
 - 2.2.5 Kalkulator
 - 2.2.6 Alat tulis
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pengujian kadar *gum*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan terhadap pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam menguji kadar *gum* dalam pulp.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi atau praktik, dan/atau evaluasi portofolio.

- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Standar mutu pulp
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Memisahkan endapan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam memisahkan endapan dari pelarut sesuai instruksi kerja
 - 5.2 Ketelitian dan kecermatan dalam menghitung kadar *gum* dalam pulp sesuai instruksi kerja

KODE UNIT : C.20VSF05.003.1

JUDUL UNIT : **Menguji Kadar Abu Dalam Pulp**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk pekerjaan menguji kadar abu dalam pulp.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|-----------------------------------|---|
| 1. Menyiapkan pengujian kadar abu | 1.1 Instruksi Kerja (IK) pengujian kadar abu diidentifikasi. 1.2 Standar cara uji kadar abu diidentifikasi. 1.3 Komposisi dan jenis selulosa dalam pulp diidentifikasi. 1.4 Karakteristik pulp diidentifikasi. 1.5 Sampel uji disiapkan sesuai instruksi kerja. 1.6 Alat uji kadar abu disiapkan sesuai instruksi kerja. 1.7 Prosedur Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) di tempat kerja diidentifikasi. |
| 2. Melakukan pengujian kadar abu | 2.1 K3L diterapkan sesuai prosedur. 2.2 Sampel ditimbang sesuai instruksi kerja. 2.3 Sampel diabukan pada <i>furnace</i> sesuai instruksi kerja. 2.4 Abu yang dihasilkan ditimbang sesuai instruksi kerja. 2.5 Kadar abu dihitung sesuai instruksi kerja. 2.6 Keabnormalan nilai hasil pengujian kadar abu dilaporkan sesuai instruksi kerja. 2.7 Hasil kerja dilaporkan sesuai prosedur. |

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini berlaku untuk kegiatan menyiapkan dan melakukan pengujian kadar abu sesuai standar.
 - Karakteristik pulp mencakup dan tidak terbatas pada jenis pulp, pengujian kadar abu dibandingkan dengan standar mutu yang berlaku.
 - Penerapan K3L mencakup dan tidak terbatas pada pengenalan bahaya dan cara menangani zat kimia.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Neraca analitik

2.1.2 *Furnace*

2.1.3 Peralatan gelas laboratorium

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Buku catatan operator *shift*

2.2.2 Pulp

2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD): topi, masker, jas lab, sarung tangan, *safety google*

2.2.4 Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

2.2.5 Kalkulator

2.2.6 Alat tulis

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pengujian kadar abu

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan terhadap pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam menguji kadar abu dalam pulp.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi atau praktik, dan/atau evaluasi portofolio.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Standar mutu pulp

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menjalankan *furnace*

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam mengabukan sampel pada *furnace* sesuai instruksi kerja

5.2 Kecermatan dan ketelitian dalam menghitung kadar abu sesuai instruksi kerja

KODE UNIT : C.20VSF05.004.1

JUDUL UNIT : **Menguji Derajat Putih Pulp**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk pekerjaan menguji derajat putih pulp.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---------------------------------------|--|
| 1. Menyiapkan pengujian derajat putih | 1.1 Instruksi Kerja (IK) pengujian derajat putih diidentifikasi. 1.2 Standar cara uji derajat putih diidentifikasi. 1.3 Komposisi dan jenis selulosa dalam pulp diidentifikasi. 1.4 Karakteristik pulp diidentifikasi. 1.5 Sampel uji diidentifikasi sesuai instruksi kerja. 1.6 Alat uji derajat putih disiapkan sesuai instruksi kerja. 1.7 Prosedur Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) di tempat kerja diidentifikasi. |
| 2. Melakukan pengujian derajat putih | 2.1 K3L diterapkan sesuai prosedur. 2.2 Sampel disiapkan sesuai instruksi kerja. 2.3 Sampel disimpan pada tabung alat uji sesuai instruksi kerja. 2.4 Derajat putih sampel uji diukur sesuai instruksi kerja. 2.5 Hasil pengujian derajat putih dihitung sesuai instruksi kerja. 2.6 Keabnormalan hasil pengujian derajat putih dilaporkan sesuai instruksi kerja 2.7 Hasil kerja dilaporkan sesuai prosedur. |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk kegiatan menyiapkan dan melakukan pengujian derajat putih sesuai standar.
 - 1.2 Karakteristik pulp mencakup dan tidak terbatas pada jenis pulp, pengujian derajat putih dibandingkan dengan standar mutu yang berlaku .

- 1.3 Penyimpanan sampel mencakup dan tidak terbatas pada keteraturan arah sampel, jumlah/berat sampel yang diletakkan.
 - 1.4 Penerapan K3L mencakup dan tidak terbatas pada pengenalan bahaya dan cara menangani zat kimia.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Neraca analitis
 - 2.1.2 Spektrofotometer derajat putih
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Buku catatan operator *shift*
 - 2.2.2 Pulp
 - 2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD) terdiri dari masker, jas lab, sarung tangan, *safety google*
 - 2.2.4 Alat Pemadam Api Ringan (APAR)
 - 2.2.5 Kalkulator
 - 2.2.6 Alat tulis
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pengujian derajat putih pulp

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan terhadap pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menguji derajat putih pulp.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi/praktik, dan/atau evaluasi portofolio.

- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Mengoperasikan alat pengukuran derajat putih
 - 3.1.2 Menghitung derajat putih
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menghitung nilai derajat putih
4. Sikap kerja
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam mengukur derajat putih sampel uji sesuai instruksi kerja

KODE UNIT : C.20VSF05.005.1

JUDUL UNIT : **Menguji Kadar Resin Dalam Pulp**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk pekerjaan menguji kadar resin dalam pulp.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|-------------------------------------|--|
| 1. Menyiapkan pengujian kadar resin | 1.1 Instruksi Kerja (IK) pengujian derajat putih diidentifikasi. 1.2 Standar cara uji kadar resin diidentifikasi. 1.3 Komposisi dan jenis pulp diidentifikasi. 1.4 Karakteristik pulp diidentifikasi. 1.5 Alat uji kadar resin pada pulp disiapkan sesuai instruksi kerja. 1.6 Sampel dan pelarut disiapkan sesuai instruksi kerja. 1.7 Prosedur Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) di tempat kerja diidentifikasi. |
| 2. Melakukan pengujian kadar resin | 2.1 K3L diterapkan sesuai prosedur. 2.2 Sampel ditimbang sesuai instruksi kerja. 2.3 Pelarutan pulp dalam pelarut yang sesuai dilakukan sesuai instruksi kerja. 2.4 Penimbangan kadar resin dalam pulp dilakukan sesuai instruksi kerja. 2.5 Penghitungan hasil pengujian kadar resin dilakukan sesuai instruksi kerja. 2.6 Keabnormalan nilai hasil pengujian kadar resin dilaporkan sesuai instruksi kerja. 2.7 Hasil kerja dilaporkan sesuai prosedur. |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk kegiatan menyiapkan dan melakukan pengujian kadar resin.
 - 1.2 Karakteristik pulp mencakup dan tidak terbatas jenis pulp, pengujian kadar resin dibandingkan dengan standar mutu yang berlaku.

- 1.3 Penerapan K3L mencakup dan tidak terbatas pada pengenalan bahaya dan cara menangani zat kimia.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Neraca analitis
 - 2.1.2 Peralatan gelas laboratorium
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Buku catatan operator *shift*
 - 2.2.2 Pulp
 - 2.2.3 Resin
 - 2.2.4 Alat Pelindung Diri (APD) terdiri dari masker, jas lab, sarung tangan, *safety google*
 - 2.2.5 Alat Pemadam Api Ringan (APAR)
 - 2.2.6 Kalkulator
 - 2.2.7 Alat tulis
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pengujian resin dalam pulp

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan terhadap pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menguji kadar resin pulp.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi/praktik, dan/atau evaluasi portofolio.

- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Jenis-jenis resin
 - 3.1.2 Syarat mutu resin
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melarutkan resin
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam melakukan penimbangan kadar resin dalam pulp sesuai instruksi kerja

KODE UNIT : C.20VSF05.006.1

JUDUL UNIT : **Menguji Viskositas Dalam Pulp**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk pekerjaan menguji kadar viskositas dalam pulp.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|------------------------------------|---|
| 1. Menyiapkan pengujian viskositas | 1.1 Instruksi Kerja (IK) pengujian derajat putih diidentifikasi. 1.2 Standar cara uji viskositas diidentifikasi. 1.3 Karakteristik pulp diidentifikasi. 1.4 Alat uji viskositas disiapkan sesuai prosedur. 1.5 Sampel dan pelarut disiapkan sesuai instruksi kerja. 1.6 Prosedur Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) di tempat kerja diidentifikasi. |
| 2. Melakukan pengujian viskositas | 2.1 K3L diterapkan sesuai prosedur. 2.2 Sampel ditimbang sesuai instruksi kerja. 2.3 Pulp dilarutkan dalam pelarut sesuai instruksi kerja. 2.4 Viskositas larutan diukur sesuai instruksi kerja. 2.5 Hasil pengujian viskositas dihitung sesuai instruksi kerja. 2.6 Keabnormalan hasil pengujian viskositas dilaporkan sesuai instruksi kerja 2.7 Hasil kerja dilaporkan sesuai prosedur. |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk kegiatan menyiapkan dan melakukan pengujian viskositas dalam pulp sesuai standar.
 - 1.2 Karakteristik pulp mencakup dan tidak terbatas pada jenis pulp, kadar viskositas dibandingkan dengan standar mutu yang berlaku.
 - 1.3 Penerapan K3L mencakup dan tidak terbatas pada pengenalan bahaya dan cara menangani zat kimia.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Viskometer ostwald

2.1.2 *Stopwatch*

2.1.3 Neraca analitis

2.1.4 Peralatan gelas laboratorium

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Buku catatan operator *shift*

2.2.2 Pulp

2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD) terdiri dari masker, jas lab, sarung tangan

2.2.4 Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

2.2.5 Kalkulator

2.2.6 Alat tulis

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pengujian viskositas

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan terhadap pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menguji viskositas dalam pulp.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi/praktik, dan/atau evaluasi portofolio.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Standar mutu pulp

3.2 Keterampilan

3.2.2 Memipet larutan pulp

3.2.3 Mengukur kecepatan alir

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam mengukur viskositas larutan sesuai instruksi kerja

KODE UNIT : C.20VSF05.007.1

JUDUL UNIT : **Menguji *Ball Fall* Larutan Viskosa**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk pekerjaan menguji *ball fall* larutan viskosa.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|--|---|
| 1. Menyiapkan pengujian <i>ball fall</i> larutan viskosa | 1.1 Instruksi Kerja (IK) pengujian <i>ball fall</i> diidentifikasi. 1.2 Standar cara uji <i>ball fall</i> diidentifikasi. 1.3 Karakteristik larutan viskosa diidentifikasi. 1.4 Alat uji <i>ball fall</i> disiapkan sesuai instruksi kerja. 1.5 Sampel uji disiapkan sesuai instruksi kerja. 1.6 Prosedur Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) di tempat kerja diidentifikasi. |
| 2. Melakukan pengujian <i>ball fall</i> larutan viskosa | 2.1 K3L diterapkan sesuai prosedur. 2.2 Larutan viskosa dimasukkan ke dalam tabung sesuai instruksi kerja. 2.3 Suhu larutan viskosa dikondisikan sesuai instruksi kerja. 2.4 <i>Carbon steel ball</i> dimasukkan ke dalam tabung larutan viskosa sesuai instruksi kerja 2.5 Waktu jatuhnya bola dihitung instruksi kerja. 2.6 Hasil pengujian <i>ball fall</i> larutan viskosa dihitung instruksi kerja. 2.7 Keabnormalan nilai hasil pengujian <i>ball fall</i> dilaporkan sesuai instruksi kerja. 2.8 Hasil kerja dilaporkan sesuai prosedur. |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk kegiatan menyiapkan dan melakukan pengujian *ball fall* sesuai standar.

- 1.2 Karakteristik larutan viskosa mencakup dan tidak terbatas pada jenis pulp, hasil pengujian *ball fall* dibandingkan dengan standar mutu yang berlaku.
 - 1.3 Penerapan K3L mencakup dan tidak terbatas pada pengenalan bahaya dan cara menangani zat kimia.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Carbon steel ball*
 - 2.1.2 *Stopwatch*
 - 2.1.3 Neraca analitik
 - 2.1.4 Peralatan gelas laboratorium
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Buku catatan operator *shift*
 - 2.2.2 Larutan viskosa
 - 2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD): topi, masker, jas lab, sarung tangan, *safety google*
 - 2.2.4 Alat Pemadam Api Ringan (APAR)
 - 2.2.5 Kalkulator
 - 2.2.6 Alat tulis
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SOP pengujian *ball fall* larutan viskosa

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan terhadap pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam menguji *ball fall* larutan viskosa.

- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi/praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Fungsi bahan baku dan bahan pembantu yang digunakan
 - 3.1.2 Standar mutu larutan viskosa
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat pengukur waktu (*stop watch*)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin
 - 4.2 Teliti
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam mengkondisikan suhu larutan viskosa sesuai instruksi kerja
 - 5.2 Ketelitian dan kecermatan dalam menghitung waktu jatuhnya bola sesuai instruksi kerja

KODE UNIT : C.20VSF05.008.1

JUDUL UNIT : **Menguji *Ripening Index* Larutan Viskosa**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk pekerjaan menguji *ripening index* larutan viskosa.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| 1. Menyiapkan pengujian <i>ripening index</i> larutan viskosa | 1.1 Instruksi Kerja (IK) pengujian <i>ripening index</i> larutan viskosa diidentifikasi. 1.2 Standar cara uji <i>ripening index</i> diidentifikasi. 1.3 Karakteristik larutan viskosa diidentifikasi. 1.4 Alat uji <i>ripening index</i> disiapkan sesuai prosedur. 1.5 Sampel uji diidentifikasi sesuai instruksi kerja. 1.6 Prosedur Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) di tempat kerja diidentifikasi. |
| 2. Melakukan pengujian <i>ripening index</i> larutan viskosa | 2.1 K3L diterapkan sesuai prosedur. 2.2 Larutan viskosa ditimbang sesuai instruksi kerja. 2.3 Larutan viskosa dititrasi sesuai instruksi kerja. 2.4 Nilai <i>ripening index</i> dihitung sesuai instruksi kerja. 2.5 Keabnormalan nilai hasil pengujian <i>ripening index</i> dilaporkan sesuai instruksi kerja. 2.6 Hasil kerja dilaporkan sesuai prosedur. |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk kegiatan menyiapkan dan melakukan pengujian *ripening index* sesuai standar.
 - 1.2 Karakteristik larutan viskosa mencakup dan tidak terbatas pada jenis pulp, dan nilai *ripening index* dibandingkan dengan standar mutu yang berlaku.

- 1.3 Penerapan K3L mencakup dan tidak terbatas pada pengenalan bahaya dan cara menangani zat kimia.
 - 1.4 Nilai *index* kematangan (*ripening index*) merupakan banyaknya (ml) ammonium klorida (NH_4Cl) yang diperlukan untuk mengkoagulasi 20 gram viskosa yang dilarutkan dalam 30 ml air pada suhu 20°C.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Buret
 - 2.1.2 Neraca analitik
 - 2.1.3 Peralatan gelas laboratorium
 - 2.1.4 Kalkulator
 - 2.1.5 Alat tulis
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Buku catatan operator *shift*
 - 2.2.2 Larutan viskosa
 - 2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD): topi, masker, jas lab, sarung tangan, *safety google*
 - 2.2.4 Alat Pemadam Api Ringan (APAR)
 - 2.2.5 Kalkulator
 - 2.2.6 Alat tulis
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pengujian *ripening index*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan terhadap pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam menguji *ripening index* larutan viskosa.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi/praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Fungsi dan bahan baku zat pembantu yang digunakan

3.1.2 Standar mutu larutan viskosa

3.2 Keterampilan

3.2.1 Titrasi larutan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1. Ketelitian dan kecermatan dalam menitrasi larutan viskosa sesuai instruksi kerja

KODE UNIT : C.20VSF05.009.1

JUDUL UNIT : **Menguji Ketetapan Sumbat Larutan Viskosa**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk pekerjaan menguji ketetapan sumbat larutan viskosa.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|--|---|
| 1. Menyiapkan pengujian ketetapan sumbat larutan viskosa | 1.1 Instruksi Kerja (IK) pengujian ketetapan sumbat larutan viskosa diidentifikasi. 1.2 Standar cara uji ketetapan sumbat larutan viskosa diidentifikasi. 1.3 Karakteristik larutan viskosa diidentifikasi. 1.4 Alat uji ketetapan sumbat larutan viskosa disiapkan sesuai instruksi kerja. 1.5 Sampel uji diidentifikasi sesuai instruksi kerja. 1.6 Prosedur Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) di tempat kerja diidentifikasi. |
| 2. Melakukan pengujian ketetapan sumbat larutan viskosa | 2.1 K3L diterapkan sesuai prosedur. 2.2 Sampel ditimbang sesuai instruksi kerja. 2.3 Metode uji dipilih sesuai instruksi kerja. 2.4 Larutan viskosa disaring dengan penyaring sesuai instruksi kerja. 2.5 Hasil penyaringan ditimbang sesuai instruksi kerja. 2.6 Ketetapan sumbat larutan viskosa dihitung sesuai instruksi kerja. 2.7 Keabnormalan hasil pengujian tetapan sumbat dilaporkan sesuai instruksi kerja. 2.8 Hasil kerja dilaporkan sesuai prosedur. |

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini berlaku untuk kegiatan menyiapkan dan melakukan pengujian ketetapan sumbat larutan viskosa.

- 1.2 Karakteristik larutan viskosa mencakup dan tidak terbatas pada jenis pulp, hasil uji ketetapan sumbat larutan viskosa dibandingkan dengan standar mutu.
 - 1.3 Penerapan K3L mencakup dan tidak terbatas pada pengenalan bahaya dan cara menangani zat kimia.
 - 1.4 Metode uji dipilih mencakup dan tidak terbatas pada pengujian cara konvensional dan menggunakan alat otomatis sesuai dengan instruksi kerja yang berlaku.
-
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Penyaring *gosh*
 - 2.1.2 Neraca analitik
 - 2.1.3 Peralatan gelas laboratorium
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Buku catatan operator *shift*
 - 2.2.2 Larutan viskosa
 - 2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD): topi, masker, jas lab, sarung tangan, *safety google*
 - 2.2.4 Alat Pemadam Api Ringan (APAR)
 - 2.2.5 Kalkulator
 - 2.2.6 Alat tulis
-
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
-
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pengujian ketetapan sumbat larutan viskosa

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan terhadap pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam menguji ketetapan sumbat larutan viskosa.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi/praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pembuatan larutan viskosa
- 3.1.2 Fungsi dan bahan baku zat pembantu yang digunakan
- 3.1.3 Jenis-jenis pengotor larutan viskosa
- 3.1.4 Standar mutu larutan viskosa

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Cara menyiapkan larutan viskosa

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin
- 4.2 Teliti
- 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dan ketelitian dalam menghitung ketetapan sumbat larutan viskosa sesuai instruksi kerja

KODE UNIT : C.20VSF05.010.1

JUDUL UNIT : **Menguji *Specific Gravity* Larutan Viskosa**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk pekerjaan menguji *specific gravity* larutan viskosa.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| 1. Menyiapkan pengujian <i>specific gravity</i> larutan viskosa | 1.1 Instruksi Kerja (IK) pengujian <i>specific grafity</i> diidentifikasi. 1.2 Standar cara uji <i>specific grafity</i> diidentifikasi. 1.3 Karakteristik larutan viskosa diidentifikasi. 1.4 Alat uji <i>specific gravity</i> disiapkan sesuai instruksi kerja. 1.5 Sampel uji disiapkan sesuai instruksi kerja. 1.6 Prosedur Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) di tempat kerja diidentifikasi. |
| 2. Melakukan pengujian <i>specific gravity</i> larutan viskosa | 2.1 K3L diterapkan sesuai prosedur. 2.2 Sampel disiapkan sesuai instruksi kerja. 2.3 Pelarutan pulp dilakukan sesuai instruksi kerja. 2.4 <i>Specific gravity</i> dihitung seusai instruksi kerja. 2.5 Keabnormalan hasil pengujian viskositas dilaporkan sesuai instruksi kerja. 2.6 Hasil kerja dilaporkan sesuai prosedur. |

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini berlaku untuk kegiatan menyiapkan dan melakukan pengujian *specific grafity* sesuai standar.
 - Karakteristik larutan viskosa mencakup dan tidak terbatas pada jenis pulp, hasil uji *specific grafity* dibandingkan dengan standar mutu yang berlaku.
 - Penerapan K3L mencakup dan tidak terbatas pada pengenalan bahaya dan cara menangani zat kimia.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Penyaring *gosh*

2.1.2 Neraca analitik

2.1.3 Peralatan gelas laboratorium

2.1.4 Kalkulator

2.1.5 Alat tulis

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Buku catatan operator *shift*

2.2.2 Larutan viskosa

2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD): topi, masker, jas lab, sarung tangan, *safety google*

2.2.4 Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

2.2.5 Kalkulator

2.2.6 Alat tulis

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pengujian *specific gravity* larutan viskosa

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan terhadap pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam menguji *specific gravity* larutan viskosa.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi/praktik, dan/atau evaluasi portofolio.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Proses pembuatan larutan viskosa

3.1.2 Fungsi dan bahan baku zat pembantu yang digunakan

3.1.3 Standar larutan viskosa

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menimbang sampel uji

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dan ketelitian dalam menghitung *specific gravity* sesuai instruksi kerja

KODE UNIT : C.20VSF05.011.1

JUDUL UNIT : **Menguji Kekuatan Tarik dan Mulur Serat Stapel**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk pekerjaan menguji kekuatan tarik dan mulur serat stapel.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| 1. Menyiapkan pengujian kekuatan tarik dan mulur serat stapel | 1.1 Instruksi Kerja (IK) pengujian kekuatan tarik dan mulur serat stapel diidentifikasi. 1.2 Standar suhu dan kelembaban <i>Relative Humidity</i> (RH) ruang uji kekuatan tarik dan mulur serat diidentifikasi. 1.3 Standar cara uji kekuatan tarik dan mulur serat diidentifikasi. 1.4 Metode pengambilan sampel pengujian disiapkan 1.5 Alat uji kekutan tarik diidentifikasi. 1.6 Jarak jepit pada alat uji diidentifkasi 1.7 Kecepatan penarikan diidentifikasi sesuai instruksi kerja. 1.8 Prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di tempat kerja diidentifikasi. |
| 2. Melakukan pengujian kekuatan tarik dan mulur serat stapel | 2.1 K3 diterapkan sesuai prosedur. 2.2 Sampel dikondisikan dalam ruangan standar dilakukan sesuai instruksi kerja. 2.3 Sampel uji serat disiapkan sesuai instruksi kerja. 2.4 Contoh uji dipasang pada alat uji tarik sesuai instruksi kerja. 2.5 Alat uji tarik dan mulur dijalankan sesuai instruksi kerja. 2.6 Hasil uji tarik dan mulur dihitung sesuai instruksi kerja. 2.7 Keabnormalan nilai hasil pengujian kekuatan tarik dan mulur serat dilaporkan sesuai instruksi kerja. 2.8 Hasil kerja dilaporkan sesuai prosedur. |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk kegiatan menyiapkan dan melakukan pengujian kekuatan tarik dan mulur serat sesuai standar.
- 1.2 Metode pengambilan sampel mencakup dan tidak terbatas pada penentuan jumlah sampel yang cukup mewakili dari jumlah populasi sampel.
- 1.3 Jarak jepit disesuaikan dengan standar cara uji yang dipakai.
- 1.4 Kecepatan penarikan disesuaikan cara uji yang diproses.
- 1.5 Penerapan K3 mencakup dan tidak terbatas pada pengenalan bahaya sesuai instruksi kerja yang berlaku.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat uji kekuatan tarik (*vibrodyn*)

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Buku catatan operator *shift*
- 2.2.2 Serat stapel buatan
- 2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD): masker
- 2.2.4 Alat Pemadam Api Ringan (APAR)
- 2.2.5 Kalkulator
- 2.2.6 Alat tulis

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

- 4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pengujian kekuatan tarik dan mulur serat

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan terhadap pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam menguji kekuatan tarik dan mulur serat.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi/praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Rumus untuk menghitung kekuatan tarik dan mulur serat
- 3.1.2 Standar mutu serat

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menjalankan alat uji kekuatan tarik

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin
- 4.2 Teliti
- 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam menghitung hasil uji tarik dan mulur sesuai instruksi kerja

KODE UNIT : C.20VSF05.012.1

JUDUL UNIT : **Menguji Kekhalusan Serat Stapel**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk pekerjaan menguji kekhalusan serat stapel.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| 1. Menyiapkan pengujian kekhalusan serat stapel | 1.1. Instruksi Kerja (IK) pengujian kekhalusan serat diidentifikasi. 1.2. Standar cara uji kekhalusan serat diidentifikasi. 1.3. Spesifikasi serat stapel diidentifikasi. 1.4. <i>Check sheet</i> pengujian disiapkan sesuai instruksi kerja. 1.5. Peralatan uji kekhalusan serat stapel disiapkan sesuai instruksi kerja. 1.6. Prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di tempat kerja diidentifikasi. |
| 2. Melakukan pengujian kekhalusan serat stapel | 2.1 K3 diterapkan sesuai prosedur. 2.2 Sampel serat dikondisikan pada ruang standar dilakukan sesuai instruksi kerja. 2.3 Sampel serat disiapkan sesuai instruksi kerja. 2.4 Sampel serat ditimbang sesuai instruksi kerja. 2.5 Kekhalusan serat dihitung sesuai instruksi kerja. 2.6 Keabnormalan nilai hasil pengujian kekhalusan serat dilaporkan sesuai instruksi kerja. 2.7 Hasil kerja dilaporkan sesuai prosedur. |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk kegiatan menyiapkan dan melakukan pengujian kekhalusan serat sesuai standar.
 - 1.2 Spesifikasi serat stapel mencakup dan tidak terbatas pada penentuan jumlah sampel yang cukup mewakili dari jumlah populasi sampel.

- 1.3 Penerapan K3 mencakup dan tidak terbatas pada pengenalan bahaya sesuai instruksi kerja yang berlaku.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat uji kehalusan serat (vibroskop)
 - 2.1.2 Alat ukur panjang
 - 2.1.3 Timbangan
 - 2.2. Perlengkapan
 - 2.2.1 Buku catatan operator *shift*
 - 2.2.2 Serat stapel buatan
 - 2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD): masker
 - 2.2.4 Alat Pemadam Api Ringan (APAR)
 - 2.2.5 Kalkulator
 - 2.2.6 Alat tulis
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pengujian kehalusan serat

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan terhadap pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam menguji kehalusan serat stapel.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi/praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Cara/rumus perhitungan kehalusan serat

3.1.2 Pengertian *denier* dan *tex*

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menghitung kehalusan serat

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam menimbang sampel serat sesuai instruksi kerja

KODE UNIT : C.20VSF05.013.1
JUDUL UNIT : **Menguji Panjang Serat Stapel**
DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk pekerjaan menguji panjang serat stapel.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---------------------------------------|--|
| 1. Menyiapkan pengujian panjang serat | 1.1 Instruksi Kerja (IK) pengujian panjang serat stapel buatan diidentifikasi. 1.2 Sampel serat stapel disiapkan. 1.3 Spesifikasi serat stapel diidentifikasi. 1.4 <i>Check sheet</i> pengujian disiapkan. 1.5 Alat uji panjang serat stapel disiapkan sesuai instruksi kerja. 1.6 Prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di tempat kerja diidentifikasi. |
| 2. Melakukan pengujian panjang serat | 2.1 K3 diterapkan sesuai prosedur. 2.2 Sampel dikondisikan pada ruang standar dilakukan sesuai instruksi kerja. 2.3 Serat diluruskan sesuai instruksi kerja. 2.4 Panjang serat diukur sesuai instruksi kerja. 2.5 Keabnormalan nilai hasil pengujian panjang serat dilaporkan sesuai kerja. 2.6 Hasil kerja dilaporkan sesuai prosedur. |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk kegiatan menyiapkan dan melakukan pengujian panjang serat.
 - 1.2 Spesifikasi serat stapel mencakup dan tidak terbatas pada penentuan jumlah sampel yang cukup mewakili dari jumlah populasi sampel.
 - 1.3 Penerapan K3 mencakup dan tidak terbatas pada pengenalan bahaya sesuai instruksi kerja yang berlaku.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Pinset

2.1.2 Penggaris

2.1.3 Kalkulator

2.1.4 Alat tulis

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Buku catatan operator *shift*

2.2.2 Serat stapel buatan

2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD): masker, jas lab, sarung tangan

2.2.4 Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

2.2.5 Kalkulator

2.2.6 Alat tulis

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pengujian panjang serat

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan terhadap pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam menguji panjang serat stapel.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi/praktik, dan/atau evaluasi portofolio.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Standar mutu panjang serat

3.1.2 Cara/rumus perhitungan panjang serat

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan alat pengukur panjang serat

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam mengukur panjang serat sesuai insruksi kerja

KODE UNIT : C.20VSF05.014.1

JUDUL UNIT : **Menguji *Moisture Regain* Serat Buatan**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk pekerjaan menguji *moisture regain* serat buatan.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| 1. Menyiapkan pengujian <i>moisture regain</i> serat buatan | 1.1 Instruksi Kerja (IK) pengujian <i>moisture regain</i> serat buatan diidentifikasi. 1.2 Sampel serat stapel buatan disiapkan. 1.3 Spesifikasi serat stapel diidentifikasi. 1.4 <i>Check sheet</i> pengujian disiapkan. 1.5 Alat uji <i>moisture regain</i> serat buatan disiapkan sesuai instruksi kerja. 1.6 Prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di tempat kerja diidentifikasi. |
| 2. Melakukan pengujian <i>moisture regain</i> serat buatan | 2.1 K3 diterapkan sesuai prosedur. 2.2 Sampel dikondisikan pada ruang standar dilakukan sesuai instruksi kerja. 2.3 Sampel ditimbang sesuai instruksi kerja. 2.4 Sampel dikeringkan pada suhu tertentu sesuai instruksi kerja. 2.5 Sampel hasil pengeringan ditimbang kembali sesuai instruksi kerja. 2.6 Pengurangan berat sampel dihitung sesuai instruksi kerja. 2.7 Nilai <i>moisture regain</i> dihitung sesuai instruksi kerja. 2.8 Keabnormalan nilai hasil pengujian <i>moisture regain</i> dilaporkan sesuai instruksi kerja. 2.9 Hasil kerja dilaporkan sesuai prosedur. |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk kegiatan menyiapkan dan melakukan pengujian *moisture regain* serat buatan.

- 1.2 Spesifikasi serat stapel mencakup dan tidak terbatas pada penentuan jumlah sampel yang cukup mewakili dari jumlah populasi sampel.
 - 1.3 Penerapan K3 mencakup dan tidak terbatas pada pengenalan bahaya sesuai instruksi kerja yang berlaku.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Botol timbang
 - 2.1.2 Oven
 - 2.1.3 Neraca analitis
 - 2.1.4 Desikator
 - 2.1.5 Penjepit tang
 - 2.1.6 *Check list* pengujian
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Buku catatan operator *shift*
 - 2.2.2 Serat stapel buatan
 - 2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD): masker, jas lab, sarung tangan
 - 2.2.4 Alat Pemadam Api Ringan (APAR)
 - 2.2.5 Kalkulator
 - 2.2.6 Alat tulis
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pengujian *moisture regain* serat

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan terhadap pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam menguji *moisture regain* serat buatan.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi/praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Cara menghitung *moisture regain* serat
 - 3.1.2 Standar mutu *mositure regain* serat
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat timbang

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin
- 4.2 Teliti
- 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam menimbang sampel sesuai instruksi kerja

KODE UNIT : C.20VSF05.015.1

JUDUL UNIT : **Menguji *Spinning Fault* Serat Stapel**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk pekerjaan menguji *spinning fault* serat stapel.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|--|--|
| 1. Menyiapkan pengujian <i>spinning fault</i> serat stapel | 1.1 Instruksi Kerja (IK) cara uji <i>spinning fault</i> diidentifikasi. 1.2 Jenis-jenis <i>spinning fault</i> serat diidentifikasi. 1.3 Sampel serat stapel buatan diidentifikasi. 1.4 Peralatan uji <i>spining fault</i> disiapkan sesuai instruksi kerja. 1.5 <i>Check sheet</i> pengujian disiapkan. 1.6 Prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di tempat kerja diidentifikasi. |
| 2. Melakukan pengujian <i>spinning fault</i> serat stapel | 2.1 K3 diterapkan sesuai prosedur. 2.2 Contoh uji disiapkan sesuai instruksi kerja. 2.3 Peralatan uji <i>spinning fault</i> serat disiapkan sesuai instruksi kerja. 2.4 Contoh uji dipasang pada alat uji <i>spinning fault</i> sesuai instruksi kerja. 2.5 Alat uji <i>spinning fault</i> dijalankan sesuai instruksi kerja. 2.6 Keabnormalan nilai hasil pengujian <i>spinning fault</i> dilaporkan sesuai instruksi kerja. 2.7 Hasil kerja dilaporkan sesuai prosedur. |

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini berlaku untuk kegiatan menyiapkan dan melakukan pengujian *spinning fault* serat stapel.
 - Jenis-jenis *spinning faults* sampel uji mencakup dan tidak terbatas pada jenis *cloth*, *thick*, *split*, penentuan jumlah sampel, nomor mesin, dan lot.

- 1.3 Penerapan K3 mencakup dan tidak terbatas pada pengenalan bahaya sesuai instruksi kerja yang berlaku.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Mesin *spinning fault* (*trash analyser*)
 - 2.1.2 Komputer
 - 2.1.3 Neraca analitis
 - 2.1.4 *Check list* pengujian
 - 2.1.5 Pinset
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Buku catatan operator *shift*
 - 2.2.2 Serat stapel buatan
 - 2.2.3 Alat Pelindung Diri (*masker*, *jas lab*)
 - 2.2.4 Kalkulator
 - 2.2.5 Alat tulis
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Pengujian *spinning faults* serat

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan terhadap pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menguji *spinning fault* serat stapel.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi/praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Standar mutu serat

3.2 Keterampilan

3.2.1 Memasang sampel pada alat uji

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Disiplin

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam memasang contoh uji pada alat uji *spinning fault* sesuai instruksi kerja

KODE UNIT : C.20VSF05.016.1

JUDUL UNIT : **Menguji Kecerahan (*Brightness*) Serat**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk pekerjaan menguji kecerahan (*brightness*) serat.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|--|
| 1. Menyiapkan pengujian kecerahan (<i>brightness</i>) serat | 1.1 Instruksi Kerja (IK) pengujian kecerahan (<i>brightness</i>) diidentifikasi. 1.2 Standar cara uji kecerahan (<i>brightness</i>) diidentifikasi. 1.3 Sampel uji serat stapel diidentifikasi. 1.4 Peralatan uji kecerahan (<i>brightness</i>) serat diidentifikasi. 1.5 Peralatan uji kecerahan (<i>brightness</i>) serat disiapkan sesuai prosedur. 1.6 <i>Check sheet</i> pengujian disiapkan. 1.7 Prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di tempat kerja diidentifikasi. |
| 2. Melakukan pengujian kecerahan (<i>brightness</i>) serat | 2.1 K3 diterapkan sesuai prosedur. 2.2 Sampel uji disiapkan sesuai instruksi kerja. 2.3 Sampel uji diletakkan pada alat uji kecerahan sesuai instruksi kerja. 2.4 Kecerahan (<i>brightness</i>) sampel uji diukur sesuai instruksi kerja. 2.5 Hasil pengujian kecerahan (<i>brightness</i>) serat dihitung sesuai standar uji. 2.6 Keabnormalan nilai hasil pengujian dilaporkan sesuai instruksi kerja. 2.7 Hasil kerja dilaporkan sesuai prosedur. |

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini berlaku untuk kegiatan menyiapkan dan melakukan pengujian kecerahan (*brightness*) serat.
 - Sampel uji mencakup dan tidak terbatas pada penentuan jumlah sampel, nomor mesin, dan lot.

- 1.3 Peralatan pengujian kecerahan (*brightness*) dapat diintegrasikan dengan pengujian derajat putih (*whiteness*) serat.
 - 1.4 Penerapan K3 mencakup dan tidak terbatas pada pengenalan bahaya sesuai instruksi kerja yang berlaku.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Mesin *Brightness tester*
 - 2.1.2 Komputer
 - 2.1.3 Neraca analitis
 - 2.1.4 *Check list* pengujian
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat tulis kantor
 - 2.2.2 Serat stapel buatan
 - 2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD): masker, jas lab, sarung tangan
 - 2.2.4 Kalkulator
 - 2.2.5 Alat tulis
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pengujian kecerahan (*brightness*) serat

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan terhadap pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menguji kecerahan (*brightness*) serat.
 - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi/praktik, dan/atau evaluasi portofolio.

- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Karakteristik kecerahan serat
 - 3.1.2 Standar mutu serat
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Membaca nilai reflektansi pada alat
 - 3.2.2 Menggunakan komputer
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam menyiapkan sampel uji sesuai instruksi kerja
 - 5.2 Ketelitian dan kecermatan dalam mengukur kecerahan (*brightness*) sampel uji sesuai instruksi kerja

KODE UNIT : C.20VSF05.016.1

JUDUL UNIT : **Menguji Derajat Putih (*Whiteness*) Serat**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk pekerjaan menguji derajat putih (*whiteness*) serat.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|--|--|
| 1. Menyiapkan pengujian derajat putih (<i>whiteness</i>) serat | 1.1 Instruksi Kerja (IK) pengujian derajat putih (<i>whiteness</i>) diidentifikasi. 1.2 Standar cara uji derajat putih (<i>whiteness</i>) diidentifikasi. 1.3 Sampel uji serat stapel diidentifikasi. 1.4 Peralatan uji derajat putih (<i>whiteness</i>) serat diidentifikasi. 1.5 Peralatan uji derajat putih (<i>whiteness</i>) serat disiapkan sesuai prosedur. 1.6 <i>Check sheet</i> pengujian disiapkan. 1.7 Prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di tempat kerja diidentifikasi. |
| 2. Melakukan pengujian derajat putih (<i>whiteness</i>) serat | 2.1 K3 diterapkan sesuai prosedur. 2.2 Sampel uji disiapkan sesuai instruksi kerja. 2.3 Sampel uji diletakkan pada alat uji derajat putih (<i>whiteness</i>) sesuai instruksi kerja. 2.4 Derajat putih (<i>whiteness</i>) sampel uji diukur sesuai instruksi kerja. 2.5 Hasil pengujian derajat putih (<i>whiteness</i>) serat dihitung sesuai standar uji. 2.6 Keabnormalan nilai hasil pengujian dilaporkan sesuai instruksi kerja. 2.7 Hasil kerja dilaporkan sesuai prosedur. |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk kegiatan menyiapkan dan melakukan derajat putih (*whiteness*) serat.

- 1.2 Sampel uji mencakup dan tidak terbatas pada penentuan jumlah sampel, nomor mesin, lot.
 - 1.3 Peralatan pengujian derajat putih (*whiteness*) dapat diintegrasikan dengan pengujian kecerahan (*brightness*) serat.
 - 1.4 Penerapan K3 mencakup dan tidak terbatas pada pengenalan bahaya sesuai instruksi kerja yang berlaku.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Mesin *whiteness tester*
 - 2.1.2 Komputer
 - 2.1.3 Neraca analitis
 - 2.1.4 *Check list* pengujian
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat tulis kantor
 - 2.2.2 Serat stapel buatan
 - 2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD): masker, jas lab, sarung tangan
 - 2.2.4 Kalkulator
 - 2.2.5 Alat tulis
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) pengujian derajat putih (*whiteness*) serat

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dilakukan terhadap pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menguji derajat putih (*whiteness*) serat.

- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi/praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Karakteristik derajat putih serat
 - 3.1.2 Standar mutu serat
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Membaca nilai reflektansi pada alat
 - 3.2.2 Menggunakan komputer
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam menyiapkan sampel uji sesuai instruksi kerja
 - 5.2 Ketelitian dan kecermatan dalam mengukur derajat putih (*whiteness*) sampel uji sesuai instruksi kerja

KODE UNIT : C.20VSF05.018.1

JUDUL UNIT : **Menguji Konsentrasi Zat Pembantu Proses Produksi**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk pekerjaan menguji konsentrasi zat pembantu yang digunakan dalam proses produksi.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|--|---|
| 1. Menyiapkan pengujian konsentrasi zat pembantu | 1.1 Instruksi Kerja (IK) cara pengujian jenis zat pembantu diidentifikasi. 1.2 Jenis zat pembantu diidentifikasi. 1.3 Jenis pereaksi zat kimia yang digunakan diidentifikasi. 1.4 Cara perhitungan konsentrasi zat dan titrasi diidentifikasi. 1.5 Peralatan uji yang diperlukan diidentifikasi. 1.6 Prosedur Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) di tempat kerja diidentifikasi. |
| 2. Melakukan pengujian konsentrasi zat pembantu | 2.1 K3L diterapkan sesuai prosedur. 2.2 Sampel uji zat pembantu dan zat pereaksi disiapkan sesuai instruksi kerja. 2.3 Sampel uji dititrasi sesuai instruksi kerja. 2.4 Zat pembantu dititrasi sesuai instruksi kerja. 2.5 Konsentrasi zat hasil titrasi dihitung sesuai prosedur. 2.6 Keabnormalan nilai hasil pengujian konsentrasi zat dilaporkan sesuai instruksi kerja. 2.7 Hasil kerja dilaporkan sesuai prosedur. |

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk kegiatan menyiapkan dan melakukan pengujian konsentrasi zat pembantu yang digunakan dalam proses produksi.
- 1.2 Jenis pereaksi zat kimia mencakup dan tidak terbatas jenis pereaksi, jenis zat pembantu, dan konsentrasi yang digunakan.
- 1.3 Penerapan K3L mencakup dan tidak terbatas pada pengenalan bahaya sesuai instruksi kerja yang berlaku.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Neraca analitis
- 2.1.2 Alat gelas kimia
- 2.1.3 *Check list* pengujian

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat tulis
- 2.2.2 Natrium Hidroksida (NaOH), Mangan Sulfat (MnSO_4), Karbondisulfida (CS_2), Asam Sulfat (H_2SO_4), Zinksulfat (ZnSO_4), Titanium-dioksida (TiO_2)
- 2.2.3 Alat Pelindung Diri (APD): masker, *safety google*, jas lab

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

- 4.2.1 Standar pengujian konsentrasi zat pembantu

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan terhadap pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menguji konsentrasi zat pembantu proses produksi.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi/praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Senyawa kimia, sifat asam, sifat basa
- 3.1.2 Fungsi bahan baku dan bahan pembantu yang digunakan

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menggunakan peralatan gelas kimia

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti
- 4.2 Disiplin
- 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam menitrasi zat pembantu sesuai instruksi kerja

BAB III PENUTUP

Dengan ditetapkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Kategori Industri Industri Pengolahan Golongan Pokok Industri Bahan Kimia dan Barang dari Bahan Kimia Bidang Industri Serat Stapel Rayon Viskosa, maka SKKNI ini secara nasional menjadi acuan dalam penyusunan jenjang kualifikasi nasional, penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan serta sertifikasi kompetensi.



MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA

IDA PAUZIYAH