



**MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA**

KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 102 TAHUN 2021
TENTANG

PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA
KATEGORI PERTAMBANGAN DAN PENGGALIAN GOLONGAN POKOK
PERTAMBANGAN BATUBARA DAN LIGNIT BIDANG PELAKSANAAN KEGIATAN
PENYANGGAAN TAMBANG BAWAH TANAH

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 Pertambangan dan Penggalian Golongan Pokok Pertambangan Batubara dan Lignit Bidang Pelaksanaan Kegiatan Penyangaan Tambang Bawah Tanah;
- b. bahwa Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Pertambangan dan Penggalian Golongan Pokok Pertambangan Batubara dan Lignit Bidang Pelaksanaan Kegiatan Penyangaan Tambang Bawah Tanah telah disepakati melalui Konvensi Nasional pada 5-6 Agustus 2020 di Jakarta;

- c. bahwa sesuai surat Direktur Teknik dan Lingkungan Mineral dan Batubara, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 759/37/DBT.SU/2020 tanggal 3 September 2020 perihal permohonan penetapan Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Pertambangan dan Penggalian Golongan Pokok Pertambangan Batubara dan Lignit Bidang Pelaksanaan Kegiatan Penyanggaan Tambang Bawah Tanah;
- d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b, dan huruf c, perlu ditetapkan Keputusan Menteri Ketenagakerjaan tentang penetapan Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Pertambangan dan Penggalian Golongan Pokok Pertambangan Batubara dan Lignit Bidang Pelaksanaan Kegiatan Penyanggaan Tambang Bawah Tanah;

- 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. 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);
 - 4. Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 24);
 - 5. Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2020 tentang Kementerian Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 213);

6. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 21 Tahun 2014 tentang Pedoman Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 1792);
7. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 258);
8. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 1 Tahun 2021 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Ketenagakerjaan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 108);

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan : KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN TENTANG PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA KATEGORI PERTAMBANGAN DAN PENGGALIAN GOLONGAN POKOK PERTAMBANGAN BATUBARA DAN LIGNIT BIDANG PELAKSANAAN KEGIATAN PENYANGGAAN TAMBANG BAWAH TANAH.
- KESATU : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Pertambangan dan Penggalian Golongan Pokok Pertambangan Batubara dan Lignit Bidang Pelaksanaan Kegiatan Penyanggaan Tambang Bawah Tanah sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian 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 Energi dan Sumber Daya Mineral 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 9 Agustus 2021

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA,



IDA FAUZIYAH

LAMPIRAN
KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 102 TAHUN 2021
TENTANG
PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA
NASIONAL INDONESIA KATEGORI
PERTAMBANGAN DAN PENGGALIAN
GOLONGAN POKOK PERTAMBANGAN
BATUBARA DAN LIGNIT BIDANG
PELAKSANAAN KEGIATAN PENYANGGAAN
TAMBANG BAWAH TANAH

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Untuk menyiapkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang bermutu sesuai dengan tuntutan kebutuhan tenaga profesional di sektor energi dan sumber daya mineral subsektor mineral dan batubara, diperlukan adanya kerja sama antara instansi pemerintah, dunia usaha/industri dengan lembaga pendidikan dan pelatihan baik pendidikan formal, informal maupun pendidikan yang dikelola oleh industri itu sendiri. Bentuk kerja sama dapat berupa pemberian data kualifikasi kerja yang dibutuhkan oleh instansi pemerintah dan industri/pelaku usaha sehingga lembaga pendidikan dan pelatihan dapat menyediakan tenaga lulusannya yang memenuhi kualifikasi yang dibutuhkan. Hasil kerja sama tersebut dapat menghasilkan standar kebutuhan kualifikasi.

Standar kebutuhan kualifikasi SDM tersebut diwujudkan ke dalam standar kompetensi bidang keahlian yang merupakan refleksi atas kompetensi yang diharapkan dimiliki orang-orang atau seseorang yang akan bekerja dibidang tersebut. Disamping itu, standar tersebut harus memiliki ekuivalen dan kesetaraan dengan standar-standar relevan yang berlaku pada sektor industri di negara lain bahkan berlaku secara internasional, sehingga akan memudahkan tenaga profesi Indonesia untuk bekerja di mancanegara.

Adanya standar kompetensi perlu didukung oleh suatu pedoman untuk penerapan standar kompetensi, sistem akreditasi dan sertifikasi serta pembinaan dan pengawasan penerapan kegiatan standar

kompetensi, yang keseluruhannya perlu tertuang dalam suatu sistem standardisasi kompetensi nasional. Dalam rangka mendukung peningkatan profesionalisme sumber daya manusia yaitu untuk meningkatkan produktivitas dan daya saing, pelayanan kepada masyarakat, perlindungan kepada pengusaha dan pekerja serta konsumen, maka kegiatan dibidang standardisasi perlu lebih ditingkatkan.

Standar ini dirumuskan dengan menggunakan acuan sebagai berikut:

1. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja;
2. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan;
3. Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara sebagaimana diubah dengan Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2020 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 1973 tentang Pengaturan dan Pengawasan Keselamatan Kerja di Bidang Pertambangan;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 55 Tahun 2010 tentang Pembinaan dan Pengawasan Penyelenggaraan Pengelolaan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara;
6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 26 Tahun 2018 tentang Pelaksanaan Kaidah Pertambangan yang Baik dan Pengawasan Pertambangan Mineral dan Batubara;
7. Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1827.K/30/MEM/2018 tentang Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan yang Baik.

B. Pengertian

1. Baut batuan adalah semua jenis baut baja atau kabel baja yang digunakan pada penyanggaan tambang bawah tanah untuk mengikat atap agar tidak runtuh.

2. Beton tembak (*shotcrete*) adalah suatu proses penyemprotan beton bertekanan dengan menggunakan suatu alat bantu atau alat semprot ke suatu permukaan untuk membentuk bentuk struktural seperti dinding dan atap terowongan.
3. *Breaching* adalah penguatan yang dibuat di antara spasi antardua penyangga.
4. *Chock release* adalah sepasang alat yang terbuat dari besi dan dipasang pada penyangga kubus, berfungsi untuk memudahkan dalam membongkar penyanggaan tersebut.
5. *Linkbar* adalah batang besi yang bisa disambung-sambung dengan menggunakan *pin* (pasak) dan berfungsi sebagai kepala (*cap*) bagi penyangga *hydraulic prop* dan *mechanic prop*.
6. Penyangga (*supporting*) adalah alat yang berfungsi menahan/mengeliminasi perpindahan tegangan pada dinding lubang bukaan dan menyangga batuan yang potensial untuk runtuh/memperkecil deformasi massa batuan di sekitar lubang bukaan pada tambang bawah tanah.
7. Penyangga alami adalah batuan dengan dimensi tertentu yang ditinggalkan (tidak ditambang) pada tambang bawah tanah dan difungsikan sebagai penyangga.
8. Penyangga buatan adalah penyangga yang dimasukkan ke dalam tambang bawah tanah, agar permukaan kerja tidak runtuh. Bahan penyangga buatan ini disebut juga material *filling*, dapat berupa *tailing*, pasir, tanah, semen, baja, kayu, ataupun baut batuan.
9. Permukaan kerja merupakan permukaan batuan atau bahan galian yang sedang digali (ditambang).
10. Penyangga balok kayu adalah penyangga yang menggunakan bahan dari balok kayu yang biasanya terdiri dari *cap* dan *sidepost*.
11. Penyangga kayu kubus adalah penyangga yang menggunakan bahan dari kayu yang disusun saling silang.
12. Penyangga besi/baja adalah penyangga yang menggunakan bahan dari besi/baja dan bentuknya bisa berupa *arches* ataupun batang/*beam*.

13. *Stuffing* adalah penguatan dari balok kayu yang disusun saling silang diantara *cap* dengan atap terowongan atau diantara *side post* dengan atap terowongan.
14. Beton (*concrete*) adalah penyanggaan menggunakan material komposit yang kuat tariknya yang relatif rendah diimbangi dengan dimasukkannya tulangan yang memiliki kekuatan yang lebih tinggi untuk membuat bentuk struktural seperti dinding dan atap terowongan.
15. *Power pack* adalah mesin pompa cairan pada sistem hidraulik.

C. Penggunaan SKKNI

Penyusunan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Bidang Pelaksanaan Penyanggaan pada Tambang Bawah Tanah mempunyai tujuan sebagai berikut:

1. Pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) yang bergerak dalam bidang keahlian di atas sesuai dengan kebutuhan masing-masing pihak (institusi pendidikan/pelatihan, dunia usaha/dunia industri, dan penyelenggara pengujian dan sertifikasi).
2. Mendapatkan pengakuan tenaga kerja secara nasional dan internasional.

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

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/dunia industri dan pengguna tenaga kerja
 - a. Membantu dalam rekrutmen.
 - b. Membantu penilaian unjuk kerja.
 - c. Membantu dalam menyusun uraian jabatan.
 - d. Mengembangkan program pelatihan yang spesifik berdasarkan kebutuhan dunia usaha/dunia 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. Susunan komite standar kompetensi pada Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (RSKKNI) Area Penyanggaan Tambang Bawah Tanah Bidang Pelaksanaan Penyanggaan pada Tambang Bawah Tanah ditetapkan melalui Keputusan Direktur Jenderal Mineral dan Batubara Nomor 136.K/73.07/DJB/2019 tanggal 28 Januari 2019 tentang Pengangkatan Anggota Komite Standar Kompetensi Pertambangan Mineral dan Batubara Tahun 2019-2020 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Susunan Komite Standar Kompetensi Pertambangan Mineral dan Batubara

NO	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
1	2	3	4
1.	Sri Raharjo, M.Eng.Sc.	Ditjen Minerba	Pengarah
2.	Dr. Ir. Arief Heru Kuncoro, M.T.	Ditjen Minerba	Ketua
3.	Andi Ari Santoso, S.T.	Ditjen Minerba	Sekretaris
4.	Anton Priangga Utama, S.T., M.T.	Ditjen Minerba	Anggota
5.	Deva Satria, S.T.	Ditjen Minerba	Anggota
6.	Rosalina Febrianti, S.T.	Ditjen Minerba	Anggota
7.	Ari Hendarwanto, S.T., M.S.E.	Ditjen Minerba	Anggota
8.	Tedi Yunanto, S.Hut.	Ditjen Minerba	Anggota
9.	Dian Andamari, S.Sos.	PPSDM Geominerba	Anggota
10.	Moh. Fajar Adjidharma, S.T., M.T.	PPSDM Geominerba	Anggota

NO	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
1	2	3	4
11.	Mas Agung Wiweko, S.T., M.T.	PPSDM Geominerba	Anggota
12.	Ir. Yose Rizal, M.T.	PPSDM Geominerba	Anggota
13.	Ekonur Saputro L., S.T.	PPSDM Geominerba	Anggota
14.	Revi Timora Salajar, S.T., M.T.	PPSDM Geominerba	Anggota
15.	Arif Budiyo, S.T., M.T.	PPSDM Geominerba	Anggota
16.	Yudha Yanwar Adi S., S.T., M.T.	PPSDM Geominerba	Anggota
17.	Dr. Mont. Imelda Hutabarat, S.T., M.T.	PPSDM Geominerba	Anggota
18.	Ahmad Helmi, S.T., M.Eng.	PPSDM Geominerba	Anggota
19.	Makmum Abdullah	PPSDM Geominerba	Anggota
20.	Handoko Setiadj, S.T., M.I.L.	PPSDM Geominerba	Anggota
21.	Wanda Adinugraha, ST, M.I.L.	PPSDM Geominerba	Anggota
22.	Sihar M. Siregar, S.T.	Balai Diklat TBT	Anggota
23.	Achmad Saefulloh, S.T, M.T.	Balai Diklat TBT	Anggota
24.	M. Roni Hajianto, S.S.T.	Balai Diklat TBT	Anggota
25.	Ir. Wiku Padmonobo, MAusIMM	PT Geoservices	Anggota
26.	Ir. Imam Subagiyo	PT Tala Delapan Mulia	Anggota
27.	Ika Monika, S.Si	Puslitbang Tekmira	Anggota
28.	Ir. Mulyono, M.Sc.	LSP-GPPB	Anggota
29.	Ir. Nur Hardono, M.M.	LSP-PERHAPI	Anggota

NO	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
1	2	3	4
30.	Ir. Awang Suwandhi, M.Sc.	STTMI	Anggota
31.	Ir. Dadzui Ismail	PT Time Surya Energi	Anggota
32.	Dra. Menuk Hardaniwati, M.Pd.	Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa	Anggota
33.	Chairul Nas	Universitas Trisakti	Anggota
34.	Dr. Ing. Zulfiadi Zulhan, S.T., M.T.	ITB	Anggota
35.	Dr. Mont. M. Zaki Mubarak, S.T., M.T.	ITB	Anggota
36.	Siti Rafiah Untung	Pakar	Anggota
37.	Elino Febriadi	Asosiasi IAGI	Anggota
38.	Arif Zardi Dahlias	Asosiasi IAGI	Anggota
39.	Sukmandaru Prihatmoko	Asosiasi IAGI	Anggota
40.	Arri Prasetyo, S.T.	PT Indonesia Chemical Alumina	Anggota
41.	Sidik Gandana	PT Indonesia Chemical Alumina	Anggota
42.	Tommy Octaviantana, S.T.	PT Nusa Halmahera Mineral	Anggota
43.	Ervian Triatmoko	PT Kideco Jaya Agung	Anggota
44.	Bayu Arismanto A.	PT Kideco Jaya Agung	Anggota
45.	Semem Haji	PT Kideco Jaya Agung	Anggota
46.	Aris Prioambodo, S.Hut	PT Vale Indonesia	Anggota
47.	Wahyu Sulistiyo	PT Sapta Indra Sejati	Anggota
48.	Wandi	PT Berau Coal	Anggota

NO	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
49.	Budi Suprianto	PT Adaro Indonesia	Anggota
50.	M. Antoni Kurniawan	PT Adaro Indonesia	Anggota
51.	Sukmo Margono	PT Freeport Indonesia	Anggota
52.	Wahyu Sunyoto	PT Freeport Indonesia	Anggota
53.	Erika Silva, S.T.	PT Freeport Indonesia	Anggota
54.	Amri Amron	PT Bumi Ethometi Utama	Anggota
55.	Sudirjo Heru	PT Dahana	Anggota
56.	Titan Irawan	PT Dahana	Anggota
57.	Eko Wirantoro	PT Leighton Contractors Indonesia	Anggota
58.	S. Eko Buwono	PT Kaltim Prima Coal	Anggota
59.	Anom Yudha	PT Kaltim Prima Coal	Anggota
60.	Astraditya	PT Pamapersada Nusantara	Anggota
61.	Delma Azrin	PT Arutmin Indonesia	Anggota
62.	Umar Hadi	PT Arutmin Indonesia	Anggota
63.	Ir. Bouman Tiroi Situmorang, M.T., IPU.	PT Smelting	Anggota
64.	Ir. Koesnohadi, M.Eng.	The Indonesian Iron and Steel Industry Association	Anggota
65.	Ir. Wahyu Triantono, CPI, IPM.	PT Multi Harapan Utama	Anggota

NO	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
66.	Dr. Eng. M Candra Nugraha D.	PT Agincourt Resources	Anggota

2. Tim Perumus dan tim verifikasi Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (RSKKN) Bidang Pelaksanaan Penyanggaan Tambang Bawah Tanah ditetapkan melalui Keputusan Direktur Jenderal Mineral dan Batubara Nomor 3361/37.01/DBT/2019 tanggal 28 Oktober 2019 sebagaimana terlihat pada Tabel 2 dan Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 2. Susunan tim penyusun RSKKN Bidang Pelaksanaan Penyanggaan Tambang Bawah Tanah

NO	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1.	Sri Raharjo	Ditjen Minerba	Pengarah
2.	Arief Heru Kuncoro	Ditjen Minerba	Ketua
3.	Ahmad Syauqi	Ditjen Minerba	Sekretaris
4.	Alexandro Amendo	Ditjen Minerba	Anggota
5.	Anindia Primasari	Ditjen Minerba	Anggota
6.	Muhammad Fauzan	Ditjen Minerba	Anggota
7.	Suryanti	Ditjen Minerba	Anggota
8.	Bangun Sianturi	Ditjen Minerba	Anggota
9.	Adrianus	Ditjen Minerba	Anggota
10.	Awang Suwandhi	STTMI	Anggota
11.	Achmad Saepulloh	PPSDM Geominerba	Anggota
12.	Handoko Setiadji	PPSDM Geominerba	Anggota
13.	Welly Turupandang	PT Berau Coal	Anggota

NO	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
14.	Sudiro Heru	PT Dahana	Anggota
15.	Darius Agung	PPSDM Geominerba	Anggota

Tabel 3. Susunan tim verifikasi RSKKNI Bidang Pelaksanaan Penyanggaan Tambang Bawah Tanah

NO	NAMA	INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1.	Andi Ari Santoso, ST	Ditjen Minerba	Ketua
2.	Syaiful Syah Anak Ampun, ST	Ditjen Minerba	Anggota
3.	Aryanti Arthaningrum, ST	Ditjen Minerba	Anggota
4.	Wulan Andayani, ST	Ditjen Minerba	Anggota
5.	Erfan Leonard H.H., ST, MT	Ditjen Minerba	Anggota
6.	Nyke Afriananda, ST	Ditjen Minerba	Anggota

BAB II
STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA

A. Pemetaan standar kompetensi

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
Terwujudnya kegiatan usaha pertambangan mineral dan batubara sesuai dengan kaidah <i>Good Mining Practice</i> (GMP)	Melaksanakan kegiatan perancangan dan evaluasi penyanggaan tambang bawah tanah	Merancang penyanggaan tambang bawah tanah	Mempersiapkan rancangan penyanggaan buatan	
			Membuat rancangan penyanggaan buatan	
		Mengevaluasi penyanggaan tambang bawah tanah	Melakukan pemantauan penerapan rancangan penyanggaan	
			Melakukan evaluasi rancangan penyanggaan	
	Melaksanakan kegiatan penyanggaan tambang bawah tanah*	Melakukan penyanggaan tambang bawah tanah*	Melakukan penyanggaan tambang bawah tanah*	Menyiapkan penyangga dan peralatan instalasi penyangga*
			Melakukan pengangkutan penyangga dan peralatan instalasi penyangga*	
			Melakukan penyanggaan kayu*	
			Melakukan penyanggaan besi/baja*	
			Melakukan penyanggaan baut batuan*	
			Melakukan penyanggaan beton tembak (<i>shotcrete</i>)*	
			Melakukan penyanggaan beton (<i>concrete</i>)*	
			Melakukan penyanggaan <i>hydraulic prop</i> *	
			Melakukan penyanggaan <i>hydraulic mekanis/power roof support</i> *	
			Melakukan penyanggaan alami*	

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Melakukan pemeliharaan dan perawatan penyanggaan*
		Mengawasi pelaksanaan penyanggaan tambang bawah tanah	Merencanakan pelaksanaan penyanggaan
			Mengelola pelaksanaan penyanggaan
			Mengelola pelaksanaan pemeliharaan dan perawatan penyanggaan
			Menerapkan prinsip keselamatan pertambangan dan pengelolaan lingkungan hidup dalam pelaksanaan penyanggaan
		Memandu pelaksanaan penyanggaan tambang bawah tanah	Mengendalikan pelaksanaan penyanggaan
			Mengendalikan pelaksanaan pemeliharaan dan perawatan penyanggaan

*) Fungsi kunci, fungsi utama dan fungsi dasar yang disusun pada RSKKNI ini.

Berdasarkan pemetaan SKKNI area penyanggaan tambang bawah tanah tersebut diketahui bahwa melakukan penyanggaan tambang bawah tanah merupakan bagian kompetensi kerja yang terdiri atas 11 (sebelas) unit kompetensi.

B. Daftar Unit Kompetensi

No	Kode Unit	Judul Unit Kompetensi
1	2	3
1.	B.05TMB04.001.2	Menyiapkan Penyangga dan Peralatan Instalasi Penyangga
2.	B.05TMB04.002.2	Melakukan Pengangkutan Penyangga dan Peralatan Instalasi Penyangga
3.	B.05TMB04.003.2	Melakukan Penyanggaan Kayu
4.	B.05TMB04.004.2	Melakukan Penyanggaan Besi/Baja
5.	B.05TMB04.005.2	Melakukan Panyanggaan Baut Batuan
6.	B.05TMB04.006.2	Melakukan Penyanggaan Beton Tembak (<i>Shotcrete</i>)
7.	B.05TMB04.007.2	Melakukan Penyanggaan Beton (<i>Concrete</i>)
8.	B.05TMB04.008.2	Melakukan Penyanggaan <i>Hydraulic Prop</i>
9.	B.05TMB04.009.2	Melakukan Penyanggaan <i>Hydraulic Mekanis / Power Roof Support</i>
10.	B.05TMB04.010.2	Melakukan Penyanggaan Alami
11.	B.05TMB04.011.2	Melakukan Pemeliharaan dan Perawatan Penyanggaan

C. Uraian Unit Kompetensi

KODE UNIT : B.05TMB04.001.2

JUDUL UNIT : Menyiapkan Penyangga dan Peralatan Instalasi Penyangga

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengidentifikasi kondisi permukaan kerja serta menyiapkan penyangga dan peralatan instalasi penyangga sesuai dengan prosedur operasi standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi permukaan kerja	1.1 Jenis lubang bukaan diidentifikasi sesuai dengan rencana kerja. 1.2 Kondisi permukaan kerja diidentifikasi sesuai dengan rencana kerja. 1.3 Ukuran lubang bukaan diidentifikasi sesuai dengan rencana kerja.
2. Menyiapkan penyangga	2.1 Jenis penyangga diidentifikasi sesuai dengan rencana kerja. 2.2 Spesifikasi penyangga diidentifikasi sesuai dengan rencana kerja. 2.3 Ukuran dan jarak penyangga ditentukan sesuai dengan rencana kerja. 2.4 Jenis penyangga ditentukan sesuai dengan rencana kerja.
3. Menyiapkan peralatan instalasi penyangga	3.1 Jenis peralatan instalasi penyangga diidentifikasi sesuai dengan rencana kerja. 3.2 Spesifikasi peralatan instalasi penyangga diidentifikasi sesuai dengan rencana kerja. 3.3 Kelaikan peralatan instalasi penyangga diperiksa sesuai dengan prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengidentifikasi kondisi permukaan kerja serta menyiapkan penyangga dan peralatan instalasi penyangga sesuai dengan petunjuk dalam prosedur operasi standar pada kegiatan pertambangan mineral dan batubara.
- 1.2 Permukaan kerja merupakan permukaan batuan atau bahan galian yang sedang digali (ditambang).
- 1.3 Peralatan instalasi penyangga adalah barang-barang yang dapat dipakai berulang kali untuk melakukan proses penyanggaan, antara lain: alat bor, alat ukur, perkakas (*hand tools*), dan lain-lain.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Jenis-jenis peralatan untuk instalasi penyanggaan, antara lain: alat bor, alat ukur, mesin *shotcrete*, dan *chainblock*
- 2.1.2 Jenis-jenis perkakas untuk instalasi penyangga, antara lain: palu, tang, dan kunci
- 2.1.3 Jenis-jenis penyangga

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD)
- 2.2.2 Lembar kerja rencana penyangga
- 2.2.3 Prosedur operasional standar penyanggaan

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1827.K/30/MEM/2018 tentang Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan yang Baik
- 3.2 Keputusan Direktur Jenderal Mineral dan Batubara Nomor 185.K/37.04/DJB/2019 tentang Petunjuk Teknis Pelaksanaan Keselamatan Pertambangan dan Pelaksanaan, Penilaian, dan Pelaporan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan Mineral dan Batubara

4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur penyiapan penyanggaan
 - 4.2.2 Prosedur penyiapan peralatan instalasi penyangga

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metode uji untuk mengungkapkan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja sesuai dengan tuntutan standar.

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan menyiapkan penyangga dan peralatan instalasi penyangga.

1.2 Penilaian dapat dilakukan antara lain dengan cara lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, simulasi, dan portofolio di tempat *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Dasar-dasar keselamatan dan lingkungan pertambangan

3.1.2 Tata cara membaca lembar kerja (*worksheet*) rencana penyanggaan

3.1.3 Tata cara mengidentifikasi kondisi permukaan kerja

3.1.4 Tata cara pengoperasian peralatan instalasi penyangga

- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengidentifikasi ukuran dan jarak penyangga sesuai lembar kerja rencana penyanggaan
 - 3.2.2 Memilih peralatan instalasi penyangga sesuai kebutuhan

- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin dalam mengikuti prosedur kerja
 - 4.2 Teliti dalam melakukan pemeriksaan dan pengujian
 - 4.3 Tanggung jawab dan tanggung gugat dalam melaksanakan pekerjaan

- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam menentukan jenis penyangga sesuai dengan rencana kerja
 - 5.2 Ketepatan dalam memeriksa kelaikan peralatan instalasi penyangga sesuai dengan prosedur

KODE UNIT : B.05TMB04.002.2

JUDUL UNIT : Melakukan Pengangkutan Penyangga dan Peralatan Instalasi Penyangga

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mempersiapkan serta mengangkut penyangga dan peralatan instalasi penyangga di dalam area pertambangan sesuai dengan prosedur operasi standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pengangkutan penyangga dan peralatan instalasi penyangga	1.1 Penyangga dan peralatan instalasi penyangga diinventarisasi sesuai dengan prosedur. 1.2 Alat angkut ditentukan sesuai dengan prosedur. 1.3 Kelaikan alat angkut diperiksa sesuai dengan prosedur.
2. Mengangkut penyangga dan peralatan instalasi penyangga	2.1 Penyangga dan peralatan instalasi penyangga ditata sesuai dengan prosedur. 2.2 Penyangga dan peralatan instalasi penyangga dipindahkan ke lokasi kerja sesuai dengan prosedur. 2.3 Penyangga dan peralatan instalasi penyangga diturunkan dari alat angkut sesuai dengan prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk melaksanakan persiapan serta pengangkutan penyangga dan peralatan instalasi penyangga untuk keperluan penambangan bahan galian mineral dan batubara.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat angkut

2.1.2 Peralatan instalasi penyangga

2.1.3 Jenis-jenis penyangga

- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD)
 - 2.2.2 Formulir daftar periksa pengangkutan penyangga dan peralatan instalasi penyangga
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1827.K/30/MEM/2018 tentang Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan yang Baik
 - 3.2 Keputusan Direktur Jenderal Mineral dan Batubara Nomor 185.K/37.04/DJB/2019 tentang Petunjuk Teknis Pelaksanaan Keselamatan Pertambangan dan Pelaksanaan, Penilaian, dan Pelaporan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan Mineral dan Batubara
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur pengangkutan penyangga dan peralatan instalasi penyangga

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metode uji untuk mengungkapkan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja sesuai dengan tuntutan standar.

- 1.2 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melakukan pengangkutan penyangga dan peralatan instalasi penyangga.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan antara lain dengan cara lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, simulasi, dan portofolio di tempat *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Dasar-dasar keselamatan dan lingkungan pertambangan
 - 3.1.2 Tata cara pembuatan daftar inventaris
 - 3.1.3 Jenis-jenis dan kapasitas alat pengangkutan
 - 3.1.4 Tata cara pengangkutan penyangga dan peralatan instalasi penyangga
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengisi daftar inventaris
 - 3.2.2 Menyusun penyangga dan peralatan instalasi penyangga kedalam alat angkut sesuai dengan kebutuhan
 - 3.2.3 Menentukan lokasi yang tepat untuk menurunkan muatan alat angkut
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin dalam mengikuti prosedur kerja
 - 4.2 Teliti dalam melakukan pemeriksaan dan pengujian
 - 4.3 Tanggung jawab dan tanggung gugat dalam melaksanakan pekerjaan

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan dalam memuat, mengangkut, dan menurunkan penyangga dan peralatan instalasi penyangga sesuai prosedur operasi standar

KODE UNIT : B.05TMB04.003.2

JUDUL UNIT : Melakukan Penyanggaan Kayu

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menyiapkan permukaan kerja, memasang dan membuat laporan penyanggaan kayu sesuai dengan prosedur operasi standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan permukaan kerja untuk penyanggaan kayu (<i>timber</i>)	1.1 Permukaan kerja untuk penyanggaan kayu diidentifikasi sesuai dengan prosedur. 1.2 Kesiapan permukaan kerja untuk penyanggaan kayu dipastikan sesuai dengan prosedur.
2. Memasang penyangga balok kayu di lubang bukaan	2.1 Penopang (<i>girder</i>) dipasang pada posisi penyangga balok kayu sesuai dengan prosedur. 2.2 Kepala penyangga (<i>cap</i>) balok kayu diletakkan di atas penopang sesuai dengan prosedur. 2.3 Kaki penyangga (<i>side post</i>) balok kayu dipasang di kedua sisi sesuai dengan prosedur. 2.4 Stuffing penyanggaan kayu dipasang sesuai dengan prosedur. 2.5 Breaching penyangga balok kayu dipasang antar penyangga sesuai dengan prosedur.
3. Memasang penyangga kayu kubus (<i>cribbing</i>)	3.1 Landasan penyangga kayu kubus disiapkan sesuai dengan prosedur. 3.2 Penyangga kayu kubus disusun saling silang mulai dari lantai sampai ke atap sesuai dengan prosedur. 3.3 Penyangga kayu kubus dengan menggunakan chock release dipasang saling silang mulai dari lantai sampai ke atap sesuai dengan prosedur.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Membuat laporan pemasangan penyanggaan kayu	4.1 Formulir pemakaian bahan, peralatan, dan pengecekan kondisi penyanggaan kayu diisi sesuai prosedur. 4.2 Pelaporan pemasangan penyanggaan kayu dilakukan sesuai dengan prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan permukaan kerja, memasang dan membuat laporan penyanggaan konvensional sesuai dengan prosedur operasi standar.
- 1.2 Penyangga balok kayu adalah penyangga yang menggunakan bahan dari balok kayu yang biasanya terdiri dari *cap* dan *sidepost*.
- 1.3 Penyangga kayu kubus adalah penyangga yang menggunakan bahan dari kayu yang disusun saling silang.
- 1.4 *Stuffing* adalah penguatan dari balok kayu yang disusun saling silang di antara *cap* dengan atap terowongan atau diantara *side post* dengan atap terowongan.
- 1.5 *Breaching* adalah penguatan yang dibuat diantara spasi antar dua penyangga.
- 1.6 *Chock release* adalah sepasang alat yang terbuat dari besi dan dipasang pada penyangga kubus, berfungsi untuk memudahkan dalam membongkar penyanggaan tersebut.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Meteran
- 2.1.2 Perkakas: palu, tang, dan gergaji
- 2.1.3 Alat pengukur kemiringan

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD)
- 2.2.2 Lembar kerja rencana penyangga
- 2.2.3 Prosedur pemasangan penyanggaan kayu

2.2.4 Formulir pemasangan penyangga kayu

2.2.5 Bahan penyangga kayu

2.2.6 Bahan penyangga kayu kubus

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1827.K/30/MEM/2018 tentang Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan yang Baik

3.2 Keputusan Direktur Jenderal Mineral dan Batubara Nomor 185.K/37.04/DJB/2019 tentang Petunjuk Teknis Pelaksanaan Keselamatan Pertambangan dan Pelaksanaan, Penilaian, dan Pelaporan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan Mineral dan Batubara

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Prosedur pemasangan penyangga

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metode uji untuk mengungkapkan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja sesuai dengan tuntutan standar.

1.2 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melakukan penyanggaan kayu.

- 1.3 Penilaian dapat dilakukan antara lain dengan cara lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, simulasi, dan portofolio di tempat *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Dasar-dasar keselamatan dan lingkungan pertambangan
 - 3.1.2 Tata cara membaca lembar kerja (*worksheet*) rencana penyanggaan kayu
 - 3.1.3 Tata cara pemasangan penyanggaan kayu
 - 3.1.4 Dasar-dasar konstruksi kayu
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menyiapkan permukaan kerja
 - 3.2.2 Mengukur jarak penyanggaan
 - 3.2.3 Memilih kayu yang tepat sesuai peruntukannya
 - 3.2.4 Menggunakan material dengan efisien
 - 3.2.5 Menggunakan *chock release*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin dalam mengikuti prosedur kerja
 - 4.2 Teliti dalam melakukan pemeriksaan dan pengujian
 - 4.3 Tanggung jawab dan tanggung gugat dalam melaksanakan pekerjaan
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam melakukan pemasangan penyangga balok kayu sesuai dengan prosedur
 - 5.2 Ketepatan dalam melakukan pemasangan penyangga kayu kubus (*cribbing*) sesuai dengan prosedur

KODE UNIT : B.05TMB04.004.2

JUDUL UNIT : Melakukan Penyanggaan Besi/Baja

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menyiapkan permukaan kerja, memasang dan membuat laporan penyanggaan besi/baja sesuai dengan prosedur operasi standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan permukaan kerja untuk penyanggaan besi/baja	1.1 Permukaan kerja untuk penyanggaan besi/baja diidentifikasi sesuai dengan prosedur. 1.2 Permukaan kerja untuk penyanggaan besi/baja diamankan sesuai dengan prosedur.
2. Memasang penyangga besi/baja	2.1 Penopang dipasang pada posisi penyanggaan besi/baja sesuai dengan prosedur. 2.2 <i>Cap</i> penyangga besi/baja dipasang di atas penopang sesuai dengan prosedur. 2.3 <i>Side post</i> penyangga besi/baja dipasang di kedua sisi menggunakan baut dan klem. 2.4 <i>Stuffing</i> penyanggaan besi/baja dipasang sesuai dengan prosedur. 2.5 <i>Breaching</i> dipasang antar penyangga besi/baja sesuai dengan prosedur.
3. Membuat laporan pemasangan penyanggaan besi/baja	3.1 Formulir pemakaian bahan, peralatan, dan pengecekan kondisi penyanggaan besi/baja diisi sesuai prosedur. 3.2 Pelaporan pemasangan penyanggaan besi/baja dilakukan sesuai dengan prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan permukaan kerja, memasang dan membuat laporan penyanggaan konvensional sesuai dengan prosedur operasi standar.

- 1.2 Penyangga besi/baja adalah penyangga yang menggunakan bahan dari besi/baja dan bentuknya bisa berupa busur (*arches*) ataupun batang (*beam*).
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Meteran
 - 2.1.2 Perkakas: palu, tang, gergaji, dan kunci
 - 2.1.3 Alat pengukur kemiringan
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD)
 - 2.2.2 Lembar kerja rencana penyangga
 - 2.2.3 Prosedur pemasangan penyanggaan besi/baja
 - 2.2.4 Formulir pemasangan penyangga besi/baja
 - 2.2.5 Komponen penyangga besi/baja
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1827.K/30/MEM/2018 tentang Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan yang Baik
 - 3.2 Keputusan Direktur Jenderal Mineral dan Batubara Nomor 185.K/37.04/DJB/2019 tentang Petunjuk Teknis Pelaksanaan Keselamatan Pertambangan dan Pelaksanaan, Penilaian, dan Pelaporan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan Mineral dan Batubara
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur pemasangan penyangga

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metode uji untuk mengungkapkan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja sesuai dengan tuntutan standar.
- 1.2 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melakukan penyanggaan besi/baja.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan antara lain dengan cara lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, simulasi, dan portofolio di tempat *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Dasar-dasar keselamatan dan lingkungan pertambangan
- 3.1.2 Tata cara membaca lembar kerja (*worksheet*) rencana penyanggaan besi/baja
- 3.1.3 Tata cara pemasangan penyanggaan besi/baja

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menyiapkan permukaan kerja
- 3.2.2 Mengukur penyanggaan
- 3.2.3 Memilih dan menggunakan kunci baut

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin dalam mengikuti prosedur kerja
 - 4.2 Teliti dalam melakukan pemeriksaan dan pengujian
 - 4.3 Tanggung jawab dan tanggung gugat dalam melaksanakan pekerjaan

5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam melakukan pemasangan penyangga besi/baja sesuai dengan prosedur

KODE UNIT : B.05TMB04.005.2

JUDUL UNIT : Melakukan Penyanggaan Baut Batuan

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menyiapkan permukaan kerja, melakukan pengeboran, memasang dan membuat laporan penyanggaan baut batuan sesuai dengan prosedur operasional standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan permukaan kerja untuk penyanggaan baut batuan	1.1 Permukaan kerja untuk penyanggaan baut batuan diidentifikasi sesuai dengan prosedur. 1.2 Permukaan kerja untuk penyanggaan baut batuan diamankan sesuai dengan prosedur.
2. Membuat lubang bor untuk penyanggaan baut batuan	2.1 Alat bor diposisikan sesuai dengan titik yang akan dibor. 2.2 Pola pengeboran (jarak dan kedalaman) ditentukan sesuai dengan prosedur. 2.3 Pengeboran dilakukan sesuai dengan prosedur.
3. Melakukan instalasi penyanggaan baut batuan	3.1 Baut batuan disiapkan sesuai dengan prosedur. 3.2 Baut batuan dipasang sesuai dengan prosedur.
4. Membuat laporan pemasangan penyanggaan baut batuan	4.3 Formulir pemakaian bahan, peralatan, dan pengecekan kondisi penyangga baut batuan diisi sesuai prosedur. 4.4 Pelaporan pemasangan penyanggaan baut batuan dilakukan sesuai dengan prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan permukaan kerja, melakukan pengeboran, memasang dan membuat laporan penyanggaan baut batuan sesuai dengan prosedur operasional standar.
- 1.2 Baut batuan adalah adalah semua jenis baut baja atau kabel baja yang digunakan pada penyanggaan tambang bawah tanah untuk mengikat atap agar tidak runtuh.
- 1.3 Pengeboran adalah membuat lubang untuk keperluan penyanggaan yang dilakukan dengan menggunakan alat bor mekanis atau bor tangan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat bor

2.2 Perlengkapan

- 2.1.1 Alat Pelindung Diri (APD)
- 2.1.2 Lembar kerja rencana penyangga
- 2.1.3 Formulir pemasangan baut batuan
- 2.1.4 Komponen baut batuan

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1827.K/30/MEM/2018 tentang Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan yang Baik
- 3.2 Keputusan Direktur Jenderal Mineral dan Batubara Nomor 185.K/37.04/DJB/2019 tentang Petunjuk Teknis Pelaksanaan Keselamatan Pertambangan dan Pelaksanaan, Penilaian, dan Pelaporan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan Mineral dan Batubara

4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur pengeboran untuk baut batuan
 - 4.2.2 Prosedur pemasangan baut batuan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metode uji untuk mengungkapkan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja sesuai dengan tuntutan standar.
 - 1.2 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melakukan penyanggaan baut batuan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan antara lain dengan cara lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, simulasi, dan portofolio di tempat *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Dasar-dasar keselamatan dan lingkungan pertambangan
 - 3.1.2 Tata cara membaca lembar kerja (*worksheet*) rencana penyanggaan baut batuan
 - 3.1.3 Tata cara pengeboran
 - 3.1.4 Tata cara pemasangan baut batuan

- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menyiapkan permukaan kerja
 - 3.2.2 Mengoperasikan alat bor

- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin dalam mengikuti prosedur kerja
 - 4.2 Teliti dalam melakukan pemeriksaan dan pengujian
 - 4.3 Tanggung jawab dan tanggung gugat dalam melaksanakan pekerjaan

- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam memasang baut batuan sesuai dengan prosedur

KODE UNIT : B.05TMB04.006.2

JUDUL UNIT : Melakukan Penyanggaan Beton Tembak (*Shotcrete*)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mencampur bahan, menyiapkan permukaan kerja, memasang dan membuat laporan pemasangan penyangga beton tembak sesuai dengan prosedur.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan bahan penyanggaan beton tembak	1.1 Komposisi bahan penyanggaan beton tembak diidentifikasi sesuai dengan rencana kerja. 1.2 Bahan penyanggaan beton tembak dicampur sesuai dengan prosedur.
2. Menyiapkan permukaan kerja untuk penyanggaan beton tembak	2.1 Permukaan kerja untuk penyanggaan beton tembak diidentifikasi sesuai dengan prosedur. 2.2 Permukaan kerja untuk penyanggaan beton tembak diamankan sesuai dengan prosedur.
3. Memasang penyangga dengan beton tembak	3.1 Permukaan bidang dibersihkan sesuai dengan prosedur. 3.2 Peralatan beton tembak diposisikan sesuai dengan prosedur. 3.3 Kecepatan <i>pumping stroke</i> serta kecepatan aliran <i>accelerator</i> diatur sesuai dengan prosedur. 3.4 Ketebalan dari penyemprotan diatur sesuai dengan prosedur. 3.6 Penyemprotan beton tembak dilakukan merata pada bidang permukaan sesuai dengan prosedur.
4. Membuat laporan pemasangan penyangga beton tembak	4.1 Formulir pemakaian bahan, peralatan, dan pengecekan kondisi penyangga beton tembak diisi sesuai prosedur. 4.2 Pelaporan pemasangan penyangga beton tembak dilakukan sesuai dengan prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mencampur bahan, menyiapkan permukaan kerja, memasang dan membuat laporan pemasangan penyangga beton tembak sesuai dengan prosedur.
 - 1.2 Beton tembak adalah suatu proses penyemprotan beton bertekanan dengan menggunakan suatu alat bantu atau alat semprot ke suatu permukaan untuk membentuk bentuk struktural seperti dinding dan atap terowongan.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Mesin *shotcrete*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD)
 - 2.2.2 Lembar kerja rencana penyangga
 - 2.2.3 Formulir pemasangan beton tembak
 - 2.2.4 Bahan campuran penyangga beton tembak

3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1827.K/30/MEM/2018 tentang Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan yang Baik
 - 3.2 Keputusan Direktur Jenderal Mineral dan Batubara Nomor 185.K/37.04/DJB/2019 tentang Petunjuk Teknis Pelaksanaan Keselamatan Pertambangan dan Pelaksanaan, Penilaian, dan Pelaporan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan Mineral dan Batubara

4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur pencampuran bahan penyangga beton tembak
 - 4.2.2 Prosedur pemasangan penyangga beton tembak

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metode uji untuk mengungkapkan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja sesuai dengan tuntutan standar.
 - 1.2 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melakukan penyanggaan beton tembak (*shotcrete*).
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan antara lain dengan cara lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, simulasi, dan portofolio di tempat *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Dasar-dasar keselamatan dan lingkungan pertambangan
 - 3.1.2 Tata cara membaca lembar kerja (*worksheet*) rencana penyanggaan beton tembak
 - 3.1.3 Tata cara pencampuran bahan penyangga beton tembak
 - 3.1.4 Tata cara pemasangan penyangga beton tembak

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menyiapkan permukaan kerja

3.2.2 Mengoperasikan mesin *shotcrete*

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin dalam mengikuti prosedur kerja

4.2 Teliti dalam melakukan pemeriksaan dan pengujian

4.3 Tanggung jawab dan tanggung gugat dalam melaksanakan pekerjaan

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam melakukan penyemprotan beton tembak yang merata pada bidang permukaan sesuai dengan prosedur

KODE UNIT : B.05TMB04.007.2

JUDUL UNIT : Melakukan Penyanggaan Beton (Concrete)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mencampur bahan, menyiapkan permukaan kerja, memasang dan membuat laporan pemasangan penyangga beton tembak sesuai dengan prosedur.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mencampur bahan penyanggaan beton	1.1 Komposisi bahan penyangga beton diidentifikasi sesuai dengan rencana kerja. 1.2 Bahan penyangga beton dicampur sesuai dengan prosedur.
2. Menyiapkan permukaan kerja untuk penyanggaan beton	2.1 Permukaan kerja untuk penyangga beton diidentifikasi sesuai dengan prosedur. 2.2 Permukaan kerja untuk penyangga beton diamankan sesuai dengan prosedur.
3. Memasang penyangga dengan beton	3.1 Permukaan bidang dibersihkan sesuai dengan prosedur. 3.2 Peralatan beton diposisikan sesuai dengan prosedur. 3.3 Besi tulang dipasang sesuai dengan prosedur. 3.3 Pengecoran beton dilakukan sesuai dengan prosedur.
4. Membuat laporan pemasangan penyangga beton	4.1 Formulir pemakaian bahan, peralatan, dan pengecekan kondisi penyangga beton diisi sesuai prosedur. 4.2 Pelaporan pemasangan penyangga beton dilakukan sesuai dengan prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk mencampur bahan, menyiapkan permukaan kerja, memasang dan membuat laporan pemasangan penyangga beton tembak sesuai dengan prosedur.
- 1.2 Penyangga beton (*concrete*) adalah penyangga menggunakan material komposit dimana kuat tariknya yang relatif rendah diimbangi dengan dimasukkannya tulangan yang memiliki kekuatan yang lebih tinggi untuk membuat bentuk struktural seperti dinding dan atap terowongan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Mesin *concrete*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD)
- 2.2.2 Lembar kerja rencana penyangga
- 2.2.3 Formulir pemasangan penyangga beton
- 2.2.4 Bahan campuran penyangga beton

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1827.K/30/MEM/2018 tentang Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan yang Baik
- 3.2 Keputusan Direktur Jenderal Mineral dan Batubara Nomor 185.K/37.04/DJB/2019 tentang Petunjuk Teknis Pelaksanaan Keselamatan Pertambangan dan Pelaksanaan, Penilaian, dan Pelaporan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan Mineral dan Batubara

4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur pencampuran bahan penyangga beton
 - 4.2.2 Prosedur pemasangan penyangga beton

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metode uji untuk mengungkapkan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja sesuai dengan tuntutan standar.
 - 1.2 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melakukan penyanggaan beton (*concrete*).
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan antara lain dengan cara lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, simulasi, dan portofolio di tempat *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Dasar-dasar keselamatan dan lingkungan pertambangan
 - 3.1.2 Tata cara membaca lembar kerja (*worksheet*) rencana penyanggaan beton
 - 3.1.3 Tata cara pencampuran bahan penyangga beton
 - 3.1.4 Tata cara pemasangan penyangga beton

- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menyiapkan permukaan kerja
 - 3.2.1 Mengoperasikan mesin *concrete*

- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin dalam mengikuti prosedur kerja
 - 4.2 Teliti dalam melakukan pemeriksaan dan pengujian
 - 4.3 Tanggung jawab dan tanggung gugat dalam melaksanakan pekerjaan

- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam melakukan pengecoran beton sesuai dengan prosedur

KODE UNIT : B.05TMB04.008.2

JUDUL UNIT : Melakukan Penyanggaan *Hydraulic Prop*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menyiapkan permukaan kerja, memasang, membongkar serta membuat laporan penyanggaan *hydraulic prop* sesuai prosedur operasi standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan permukaan kerja untuk penyanggaan <i>hydraulic prop</i>	1.1 Permukaan kerja <i>hydraulic prop</i> diidentifikasi sesuai dengan prosedur. 1.2 Permukaan kerja <i>hydraulic prop</i> diamankan sesuai dengan prosedur.
2. Memasang penyangga <i>hydraulic prop</i> dengan <i>linkbar</i>	2.1 Siring (papan atau anyaman bambu) dipasang di atap (<i>roof</i>) sesuai dengan prosedur. 2.2 <i>Linkbar</i> dipasang sesuai dengan prosedur. 2.3 <i>Hydraulic prop</i> dipasang di atas alas (<i>footer</i>) hingga menyangga atap sesuai dengan prosedur.
3. Memasang penyangga <i>hydraulic prop</i> tanpa <i>linkbar</i>	3.1 Balok kayu dipasang di atas <i>hydraulic prop</i> sesuai dengan prosedur. 3.2 <i>Hydraulic prop</i> dipasang di atas alas (<i>footer</i>) hingga menyangga atap sesuai dengan prosedur.
4. Membongkar penyangga <i>hydraulic prop</i> dengan <i>linkbar</i>	4.1 Pasak <i>linkbar</i> dipasang sesuai dengan prosedur. 4.2 <i>Hydraulic prop</i> diturunkan dengan membuka katup buang (<i>release valve</i>) sesuai dengan prosedur. 4.3 Bahan dan peralatan <i>hydraulic prop</i> dipindahkan sesuai dengan prosedur.
5. Membongkar penyangga <i>hidraulik prop</i> tanpa <i>linkbar</i>	5.1 <i>Hydraulic prop</i> diturunkan sesuai dengan prosedur. 5.2 Bahan dan peralatan <i>hydraulic prop</i> dipindahkan sesuai dengan prosedur.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
6. Membuat laporan pemasangan penyangga <i>hydraulic prop</i>	<p>6.1 Formulir pemakaian bahan, peralatan, dan pengecekan kondisi penyangga <i>hydraulic prop</i> diisi sesuai prosedur.</p> <p>6.2 Pelaporan pemasangan penyanggaan <i>hydraulic prop</i> dilakukan sesuai dengan prosedur.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan permukaan kerja, memasang, membongkar serta membuat laporan penyanggaan *hydraulic prop* dan *mechanic prop* sesuai prosedur operasi standar.
- 1.2 *Hydraulic prop* adalah penyangga tunggal yang terdiri dari dua silinder baja teleskopik dan dapat diperpanjang oleh tekanan hidraulik yang dioperasikan secara manual.
- 1.3 *Linkbar* adalah batang besi yang bisa disambung-sambung dengan menggunakan *pin* (pasak) dan berfungsi sebagai kepala (*cap*) bagi penyangga *hydraulic prop*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Powerpack*
- 2.1.2 Monitor
- 2.1.3 Meteran
- 2.1.4 Perkakas (palu dan kunci)

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD)
- 2.2.2 Lembar kerja rencana penyangga
- 2.2.3 Formulir pemasangan *hydraulic prop*
- 2.2.4 papan, anyaman bambu, alas (*footer*), dan pasak

3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1827.K/30/MEM/2018 tentang Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan yang Baik
 - 3.2 Keputusan Direktur Jenderal Mineral dan Batubara Nomor 185.K/37.04/DJB/2019 tentang Petunjuk Teknis Pelaksanaan Keselamatan Pertambangan dan Pelaksanaan, Penilaian, dan Pelaporan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan Mineral dan Batubara

4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Prosedur pemasangan penyangga *hydraulic prop*
 - 4.2.2 Prosedur pembongkaran penyangga *hydraulic prop*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metode uji untuk mengungkapkan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja sesuai dengan tuntutan standar.
 - 1.2 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melakukan penyanggaan *hydraulic prop*.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan antara lain dengan cara lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, simulasi, dan portofolio di tempat *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Dasar-dasar keselamatan dan lingkungan pertambangan
 - 3.1.2 Tata cara membaca lembar kerja (*worksheet*) rencana penyanggaan *hydraulic prop*
 - 3.1.3 Tata cara pemasangan penyangga *hydraulic prop*
 - 3.1.4 Tata cara pembongkaran penyangga *hydraulic prop*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menyiapkan permukaan kerja
 - 3.2.2 Mengoperasikan pompa (*powerpack*)
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin dalam mengikuti prosedur kerja
 - 4.2 Teliti dalam melakukan pemeriksaan dan pengujian
 - 4.3 Tanggung jawab dan tanggung gugat dalam melaksanakan pekerjaan
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam memasang *hydraulic prop* di atas alas (*footer*) hingga hingga menyangga atap sesuai dengan prosedur
 - 5.2 Ketepatan dalam menurunkan *hydraulic prop* sesuai dengan prosedur

KODE UNIT : B.05TMB04.009.2

JUDUL UNIT : Melakukan Penyanggaan *Hydraulic Mekanis/Power Roof Support*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menyiapkan permukaan kerja, mengoperasikan dan membuat laporan penyanggaan *hydraulic mekanis/power roof support* sesuai prosedur operasi standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan permukaan kerja untuk penyanggaan <i>hydraulic mekanis/power roof support</i>	1.1 Permukaan kerja <i>hydraulic mekanis/power roof support</i> diidentifikasi sesuai dengan prosedur. 1.2 Permukaan kerja penyanggaan <i>hydraulic mekanis/power roof support</i> diamankan sesuai dengan prosedur.
2. Mengoperasikan penyangga <i>hydraulic mekanis/power roof support</i>	2.1 Penyanggaan <i>hydraulic mekanis/power roof support</i> dinaikkan hingga menyangga permukaan kerja sesuai dengan prosedur. 2.2 Penyangga <i>hydraulic mekanis/power roof support</i> digeser mengikuti kemajuan permukaan kerja sesuai dengan prosedur.
3. Membuat laporan pemasangan penyanggaan <i>hydraulic mekanis/power roof support</i>	3.1 Formulir pemakaian bahan, peralatan, dan pengecekan kondisi penyangga <i>hydraulic mekanis/power roof support</i> diisi sesuai prosedur. 3.2 Pelaporan pemasangan penyanggaan <i>hydraulic mekanis/power roof support</i> dilakukan sesuai dengan prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan permukaan kerja, mengoperasikan dan membuat laporan penyanggaan *hydraulic mekanis/power roof support* sesuai prosedur operasi standar.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Powerpack*

2.1.2 *Power Roof Support (PRS)*

2.1.3 *Armoured Face Conveyor (AFC)*

2.1.4 Perkakas: palu, kunci, dan lain-lain

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD)

2.2.2 Formulir pengoperasian penyanggaan *hydraulic* mekanis/
power roof support

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1827.K/30/MEM/2018 tentang Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan yang Baik

3.2 Keputusan Direktur Jenderal Mineral dan Batubara Nomor 185.K/37.04/DJB/2019 tentang Petunjuk Teknis Pelaksanaan Keselamatan Pertambangan dan Pelaksanaan, Penilaian, dan Pelaporan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan Mineral dan Batubara

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.3 Prosedur pengoperasian penyangga *hydraulic* mekanis/
power roof support

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metode uji untuk mengungkapkan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja sesuai dengan tuntutan standar.
- 1.2 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melakukan penyanggaan *hydraulic* mekanis/*power roof support*.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan antara lain dengan cara lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, simulasi, dan portofolio di tempat *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Dasar-dasar keselamatan dan lingkungan pertambangan
- 3.1.2 Dasar-dasar *hydraulic* yang ada dalam *manual book*
- 3.1.3 Tata cara membaca lembar kerja (*worksheet*) rencana penyanggaan *hydraulic* mekanis/*power roof support*
- 3.1.4 Tata cara pengoperasian penyangga *hydraulic* mekanis/*power roof support*

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menyiapkan permukaan kerja
- 3.2.2 Mengoperasikan pompa (*power pack*)

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin dalam mengikuti prosedur kerja
 - 4.2 Teliti dalam melakukan pemeriksaan dan pengujian
 - 4.3 Tanggung jawab dan tanggung gugat dalam melaksanakan pekerjaan

5. Aspek kritis
 - 5.1 Mengoperasikan penyangga *hydraulic* mekanis/*power roof support* sesuai dengan prosedur

KODE UNIT : B.05TMB04.010.2

JUDUL UNIT : Melakukan Penyanggaan Alami

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam membatasi, membuat dan melaporkan pelaksanaan penyanggaan alami sesuai dengan prosedur operasional standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Membatasi batuan untuk penyangga alami	1.1 Batas batuan untuk penyangga alami diidentifikasi sesuai dengan prosedur. 1.2 Batas batuan untuk penyangga alami ditandai sesuai dengan prosedur.
2. Membuat penyangga alami dari batuan	2.1 Batuan sebagai penyangga alami dibentuk sesuai dengan prosedur. 2.2 Batuan sebagai penyangga alami diamankan sesuai dengan prosedur.
3. Membuat laporan pelaksanaan penyanggaan alami	3.1 Formulir pelaksanaan pembuatan penyangga alami diisi sesuai dengan prosedur. 3.2 Pelaporan pelaksanaan pembuatan penyangga alami dilakukan sesuai dengan prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk membatasi, membuat dan melaporkan pelaksanaan penyanggaan alami sesuai dengan prosedur operasional standar.
- 1.2 Penyangga alami adalah batuan dengan dimensi tertentu yang ditinggalkan (tidak ditambang) pada tambang bawah tanah dan difungsikan sebagai penyangga.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Peralatan pengeboran dan peledakan

2.1.2 Alat gali muat

2.1.3 Alat angkut

2.2 Perlengkapan

2.1.1 Alat Pelindung Diri (APD)

2.1.2 Lembar kerja pelaksanaan penyangga alami

2.1.3 Prosedur pelaksanaan penyangga alami

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1827.K/30/MEM/2018 tentang Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan yang Baik

3.2 Keputusan Direktur Jenderal Mineral dan Batubara Nomor 185.K/37.04/DJB/2019 tentang Petunjuk Teknis Pelaksanaan Keselamatan Pertambangan dan Pelaksanaan, Penilaian, dan Pelaporan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan Mineral dan Batubara

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Prosedur pelaksanaan penyanggaan alami

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metode uji untuk mengungkapkan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja sesuai dengan tuntutan standar.
- 1.2 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melakukan penyanggaan penyanggaan alami.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan antara lain dengan cara lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, simulasi, dan portofolio di tempat *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Dasar-dasar keselamatan dan lingkungan pertambangan
- 3.1.2 Tata cara membaca lembar kerja (*worksheet*) rencana penyanggaan alami
- 3.1.3 Tata cara pelaksanaan penyanggaan alami

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Melaksanakan penyanggaan alami

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin dalam mengikuti prosedur kerja
- 4.2 Teliti dalam melakukan pemeriksaan dan pengujian
- 4.3 Tanggung jawab dan tanggung gugat dalam melaksanakan pekerjaan

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan dalam membentuk penyangga alami sesuai dengan prosedur

KODE UNIT : B.05TMB04.011.2

JUDUL UNIT : Melakukan Pemeliharaan dan Perawatan Penyanggaan

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan pemeliharaan, perawatan serta membuat laporan pemeliharaan dan perawatan penyanggaan sesuai dengan prosedur operasional standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan pemeliharaan penyanggaan	1.1 Jenis pemeliharaan penyangga diidentifikasi sesuai dengan prosedur. 1.2 Pemeliharaan penyangga dilaksanakan sesuai dengan prosedur.
2. Melakukan perawatan fungsi penyanggaan	2.1 Komponen penyangga diperiksa sesuai dengan prosedur. 2.2 Komponen penyangga yang rusak diperbaiki sesuai dengan prosedur.
3. Membuat laporan pemeliharaan dan perawatan penyanggaan	3.1 Formulir pemeliharaan dan perawatan penyanggaan diisi sesuai prosedur. 3.2 Pelaporan pemeliharaan dan perawatan penyanggaan dilakukan sesuai dengan prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk pemeliharaan, perawatan serta membuat laporan pemeliharaan dan perawatan penyanggan sesuai dengan prosedur operasional standar.

1.2 Komponen penyangga adalah bagian-bagian dari suatu penyanggaan, misalnya: *cap, post, girder, breaching, stuffing, footer*, pasak, *linkbar*, baut batuan dan lain-lain.

- 1.3 Pemeliharaan adalah tindakan yang dilakukan terhadap penyangga agar tidak mengalami kerusakan, tindakan yang dilakukan antara lain meliputi penyetelan, pengencangan, pelumasan, pengecekan pelumas dan penggantian suku cadang yang tidak layak lagi.
- 1.4 Perawatan adalah suatu tindakan perbaikan yang dilakukan terhadap penyangga yang telah mengalami kerusakan agar alat tersebut dapat digunakan kembali sesuai fungsinya.
- 1.5 Penyangga yang rusak adalah penyangga yang komponennya mengalami perubahan sehingga mempengaruhi fungsi penyanggaan, antara lain: patah, bengkok, bergeser, kendor, lapuk dan lain-lain.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat bor
- 2.1.2 Mesin *shotcrete*
- 2.1.3 Mesin *concrete*
- 2.1.4 *Powerpack*
- 2.1.5 Perkakas: palu, kunci, gergaji, dan lain-lain
- 2.1.6 Alat pemeriksa/pengukur komponen penyangga

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD)
- 2.2.2 Formulir perawatan penyanggaan
- 2.2.3 Jenis-jenis komponen penyangga

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1827.K/30/MEM/2018 tentang Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan yang Baik
- 3.2 Keputusan Direktur Jenderal Mineral dan Batubara Nomor 185.K/37.04/DJB/2019 tentang Petunjuk Teknis Pelaksanaan Keselamatan Pertambangan dan Pelaksanaan, Penilaian, dan Pelaporan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan Mineral dan Batubara

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.2 Prosedur pemeliharaan dan perawatan penyangga

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metode uji untuk mengungkapkan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja sesuai dengan tuntutan standar.

1.2 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melakukan pemeliharaan dan perawatan penyanggaan.

1.3 Penilaian dapat dilakukan antara lain dengan cara lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, simulasi, dan portofolio di tempat *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Dasar-dasar keselamatan dan lingkungan pertambangan

3.1.2 Tata cara pemeliharaan dan perawatan fungsi penyanggaan kayu

3.1.3 Tata cara pemeliharaan dan perawatan fungsi penyanggaan kayu besi/baja

- 3.1.4 Tata cara pemeliharaan dan perawatan fungsi penyanggaan baut batuan
- 3.1.5 Tata cara pemeliharaan dan perawatan fungsi penyanggaan beton tembak
- 3.1.6 Tata cara pemeliharaan dan perawatan fungsi penyanggaan beton
- 3.1.7 Tata cara pemeliharaan dan perawatan fungsi penyanggaan *hydraulic prop*
- 3.1.8 Tata cara pemeliharaan dan perawatan fungsi penyanggaan *hydraulic mekanis/power roof support*
- 3.1.9 Tata cara pemeliharaan dan perawatan fungsi penyanggaan alami
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Memelihara dan merawat fungsi penyanggaan kayu
 - 3.2.2 Memelihara dan merawat fungsi penyanggaan besi/baja
 - 3.2.3 Memelihara dan merawat fungsi penyanggaan baut batuan
 - 3.2.4 Memelihara dan merawat fungsi penyanggaan beton tembak
 - 3.2.5 Memelihara dan merawat fungsi penyanggaan beton
 - 3.2.6 Memelihara dan merawat fungsi penyanggaan *hydraulic prop*
 - 3.2.7 Memelihara dan merawat fungsi penyanggaan *hydraulic mekanis/power roof support*
 - 3.2.8 Memelihara dan merawat fungsi penyanggaan alami
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin dalam mengikuti prosedur kerja
 - 4.2 Teliti dalam melakukan pemeriksaan dan pengujian
 - 4.3 Tanggung jawab dan tanggung gugat dalam melaksanakan pekerjaan
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam melaksanakan pemeliharaan komponen penyangga yang rusak sesuai dengan prosedur
 - 5.2 Ketepatan dalam memperbaiki komponen penyangga yang rusak sesuai dengan prosedur

BAB III PENUTUP

Dengan ditetapkannya Standar Kompetensi Kerja Nasional Kategori Pertambangan dan Penggalian Golongan Pokok Pertambangan Batubara dan Lignit Bidang Pelaksanaan Kegiatan Penyanggaan Tambang Bawah Tanah, maka SKKNI ini secara nasional menjadi acuan dalam penyusunan jenjang kualifikasi nasional, penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan serta sertifikasi kompetensi.

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA,



IDA FAUZIYAH