

UNIT M 5.20A Mengelas tingkat lanjutan dengan proses las gas tungsten
UNIT M 5.20A Perform advanced welding using gas tungsten arc welding process (GTAW)

Kelompok – Spesialisasi kelompok A
Band – Specialisation band A

Bidang – Fabrikasi
Field – Fabrication

Bobot unit 8
Unit weight 8

Catatan
Notes

Unit prasyarat – Jalur 1

Pre-requisite units – Path 1

5.19A Mengelas dengan proses las gas tungsten
5.19A Weld using gas tungsten arc welding process

Elemen 5.20A.1 Menentukan penyetelan pengelasan dan bahan-bahan (consumables) yang digunakan

Element 5.20A.1 Select welding settings and consumables

Kriteria 5.20A.1.1

Penyetelan mesin las yang benar dan barang-barang yang digunakan ditentukan berdasarkan spesifikasi pekerjaan pengelasan.

Pedoman penilai: amati bahwa –
Seluruh instruksi pekerjaan, spesifikasi, gambar, dan lain-lain yang berhubungan dikumpulkan sesuai dengan prosedur di tempat kerja.

Pedoman penilai: pastikan bahwa –
Mesin las yang tepat untuk suatu tugas yang diberikan dapat diidentifikasi. Penyetelan mesin las yang tepat dan barang-barang yang digunakan untuk suatu tugas yang diberikan dapat diidentifikasi. Persyaratan ventilasi/pengeluaran udara yang tepat dapat diidentifikasi. Persyaratan penjepitan/pemegangan dapat diidentifikasi. Apabila diperlukan, pemanasan sebelum dan/atau sesudah pengelasan dapat diidentifikasi. Maksud pemanasan sebelum dan sesudah pengelasan terhadap material yang dilas dapat diberikan. Contoh-contoh material yang memerlukan pemanasan sebelum dan sesudah pengelasan dapat diberikan.

Criteria 5.20A.1.1

Correct welding machine settings and consumables selected from weld procedure specifications.

Assessor guide: observe that –
All relevant job instructions, drawings, specifications etc. are obtained in accordance with work place procedures.

Assessor guide: confirm that –
The appropriate welding machine for the given task can be identified. The appropriate machine settings and electrodes for the given task can be identified. The appropriate ventilation/ extraction requirements can be identified. The work holding requirements can be identified. Where appropriate, pre and/or post-welding heating requirements can be identified. The purpose of pre and post-welding heating of the weld materials can be given. Examples of materials requiring pre and post-welding heating can be given.

Metal and Engineering Industry Competency Standards – Standar Kompetensi Industri Teknik dan Logam

Elemen 5.20A.2 Menghubungkan peralatan pengelasan

Element 5.20A.2 Assemble welding equipment

Kriteria 5.20A.2.1

Peralatan pengelasan termasuk seluruh kabel dihubungkan dengan aman dan benar berdasarkan prosedur operasi standar.

Pedoman penilai: amati bahwa –
Peralatan pengelasan dihubungkan dan diset dengan benar berdasarkan prosedur operasi standar. Apabila diperlukan, peralatan dan penempatannya, penjepit, dan lain-lain. digunakan dengan benar dan aman berdasarkan prosedur operasi standar

Pedoman penilai: pastikan bahwa –
Penyetelan peralatan yang tepat untuk suatu tugas yang diberikan dan peralatan/elektroda yang dipilih dapat diidentifikasi.

Criteria 5.20A.2.1

Welding equipment prepared correctly and safely to standard operating procedures including all leads, cables, etc.

*Assessor guide: observe that –
The welding equipment is correctly assembled and set up in accordance with standard operating procedures. Where appropriate, jigs, fixtures, clamps etc. are used correctly and safely in accordance with standard operating procedures.*

*Assessor guide: confirm that –
The appropriate settings for the given task and the selected equipment/electrodes can be identified.*

Elemen 5.20A.3 Sambungan las yang memenuhi Standar Nasional atau ISO

Element 5.20A.3 Weld joints to meet National Standard or ISO

Kriteria 5.20A.3.1

Material dilas sesuai dengan Standar Nasional/ISO atau yang setara

Pedoman penilai: amati bahwa –
Las vertikal (*fillet*) dan horizontal (*butt*) dilakukan dengan benar sesuai dengan Standar Nasional/ISO berdasarkan prosedur operasi standar untuk posisi horizontal – vertikal – di atas kepala.

Pedoman penilai: pastikan bahwa –
Persyaratan pengelasan yang memenuhi Standar Nasional/ISO dapat diidentifikasi. Apabila diperlukan, teknik-teknik pencegahan distorsi digunakan sesuai prosedur kerja setempat. Sambungan yang dilas dibersihkan dengan menggunakan perkakas dan teknik sesuai prosedur kerja setempat.

Criteria 5.20A.3.1

Materials welded to meet National Standard/ISO or equivalent

*Assessor guide: observe that –
Fillet and butt welds are deposited correctly and to National Standard/ISO in accordance with standard operating procedures in each of the following positions: - horizontal - vertical – overhead.*

*Assessor guide: confirm that –
The weld requirements of National Standard/ISO can be identified. Where appropriate, distortion prevention techniques are used in accordance with work site procedures. The welded joint is cleaned using appropriate tools and techniques in accordance with work site procedures.*

Kriteria 5.20A.3.2

Instruksi, simbol-simbol, spesifikasi diinterpretasi dengan benar termasuk ukuran pengelasan, penempatan pengelasan, penguatan/penambahan, dan lain-lain. berdasarkan prosedur pengelasan, apabila ada, dan prosedur operasi standar.

Pedoman penilai: amati bahwa –

Pedoman penilai: pastikan bahwa –
Lokasi dan ukuran pengelasan yang akan dilakukan dapat diidentifikasi. Maksud penguatan/penambahan terhadap pekerjaan las yang diberikan dapat diidentifikasi.

Metal and Engineering Industry Competency Standards – Standar Kompetensi Industri Teknik dan Logam

Criteria 5.20A.3.2

Instructions, symbols, specifications interpreted correctly including bead size, bead placement, reinforcement etc. and in accordance with weld procedure sheet, if available, and standard operating procedure

Assessor guide: observe that –

Assessor guide: confirm that –

The location and size of the weld(s) to be deposited can be identified. The purpose of reinforcing areas to be welded can be given. Where appropriate, the reinforcement to be incorporated into the given weld(s) can be identified.

Elemen 5.20A.4 Memeriksa pengelasan

Element 5.20A.4 Inspect welds

Kriteria 5.20A.4.1

Sambungan las diperiksa secara visual sesuai spesifikasi.

Pedoman penilai: amati bahwa –

Sambungan las diperiksa secara visual untuk melihat kerusakan/cacat.

Pedoman penilai: pastikan bahwa –

Cacat pengelasan yang umumnya dapat dilihat oleh mata dapat diidentifikasi.

Criteria 5.20A.4.1

Weld joints visually inspected against specifications.

Assessor guide: observe that –

Welded joints are visually inspected for defects.

Assessor guide: confirm that –

Common weld defects detectable visually can be identified.

Kriteria 5.22A.4.2

Cacat pengelasan diidentifikasi.

Pedoman penilai: amati bahwa –

Bilamana perlu cacat pengelasan diidentifikasi.

Pedoman penilai: pastikan bahwa –

Criteria 5.20A.4.2

Weld defects identified.

Assessor guide: observe that –

Where applicable, weld defects are identified.

Assessor guide: confirm that –

Elemen 5.20A.5 Memperbaiki kerusakan/cacat pengelasan

Element 5.20A.5 Correct faults

Kriteria 5.20A.5.1

Cacat pengelasan dihilangkan dengan meminimalkan kerugian kekuatan logam dengan menggunakan teknik dan peralatan yang benar dan tepat sesuai dengan Standar Nasional atau ISO.

Pedoman penilai: amati bahwa –

Bilamana perlu, cacat dihilangkan sesuai dengan prosedur di lokasi kerja. Minimum kerugian kekuatan logam dihilangkan bersama dengan cacat pengelasan. Pengelasan sesuai dengan Standar Nasional/ISO.

Pedoman penilai: pastikan bahwa –

Metoda penghilangan cacat pengelasan dan penerapannya dapat ditunjukkan.

Criteria 5.20A.5.1

Defects removed with minimum loss of sound material using correct and appropriate techniques and tools to meet National Standard or ISO.

Assessor guide: observe that –

Where appropriate, weld defects are removed in accordance with work site procedures. A minimum amount of sound metal is removed with the defect. The weld conforms to the requirements of National Standard or ISO.

Assessor guide: confirm that –

The methods of weld defect removal and their application can be given.

Metal and Engineering Industry Competency Standards – Standar Kompetensi Industri Teknik dan Logam

Elemen 5.20A.6 Memelihara catatan pengelasan

Element 5.20A.6 Maintain weld records

Kriteria 5.20A.6.1

Catatan pengelasan dibuat sesuai dengan prosedur operasi standar.

Pedoman penilai: amati bahwa –

Catatan pengelasan diselesaikan dengan akurat sesuai dengan prosedur operasi standar.

Pedoman penilai: pastikan bahwa –

Catatan pengelasan yang dibuat dapat diidentifikasi. Frekuensi detil pengelasan dicatat dapat diidentifikasi. Alasan pembuatan pencatatan pengelasan dapat diberikan.

Criteria 5.20A.6.1

Weld records maintained in accordance with specifications and standard operating procedures.

Assessor guide: observe that –

Weld records are accurately completed in accordance with standard operating procedures.

Assessor guide: confirm that –

The weld records to be kept can be identified. The frequency at which weld details are to be recorded can be identified. The reasons for keeping weld records can be given.

Penjelasan ruang lingkup

Pekerjaan ini dilakukan terhadap berbagai jenis material untuk fabrikasi secara umum. Pekerjaan dapat dilakukan sendiri atau dalam tim dengan menggunakan mutu standar, keselamatan (*safety*) dan prosedur pekerjaan dan pengelasan. Pengelasan diharuskan untuk memenuhi Standar Nasional/ISO. Pengelasan meliputi las tegak lurus (*fillet*) dan mendatar (*butt*) pada posisi horizontal, vertikal dan di atas kepala. Persiapan material meliputi pemanasan pendahuluan, penyetelan peralatan dan penempatannya, penjepit, dan lain-lain. Material yang dilas dapat berupa baja berkarbon rendah dan pelat paduan logam baja rendah dan pipa, aluminium, lembaran paduan logam aluminium dan tabung, dan lain-lain. Untuk pengelasan yang sesuai dengan sertifikat yang dicakup oleh Standar Nasional/ISO, maka Unit 5.26A (Menerapkan prinsip-prinsip pengelasan) sebaiknya dipilih juga.

Range statement

Work carried out using a range of materials for general fabrication. The person would work autonomously or in a team environment using predetermined standards of quality, safety and welding procedures. Weld quality meets National Standard/ISO Structural Purpose or equivalent. Welds would be fillet and butt in the horizontal, vertical and overhead position.

Preparation of materials may include preheating, setting up of jigs, fixtures, clamps etc. Materials may include low carbon and low alloy steel plate and pipe, aluminium, aluminium alloy sheet and tube, etc. Where welds comply with one of the certificates covered by National Standard/ISO, then Unit 5.26A (Apply welding principles) should also be selected.

Pedoman bukti

Konteks penilaian

Unit ini dapat dinilai pada pekerjaan, tidak pada pekerjaan atau kombinasi antara keduanya. Kompetensi-kompetensi yang meliputi unit ini akan diperagakan secara individual atau sebagai bagian dari suatu kelompok. Lingkungan penilaian jangan sampai merugikan peserta.

Kondisi penilaian

Peserta akan mempunyai akses untuk: – Semua peralatan, perlengkapan, material dan dokumentasi yang diperlukan. Peserta akan diijinkan mengacu pada dokumen-dokumen berikut: – Prosedur yang relevan dengan tempat kerja. – Spesifikasi yang relevan dengan produk dan pembuatan. – *Codes*, standar, buku pedoman, dan referensi material yang relevan. Peserta akan diperlukan untuk: – Menjawab pertanyaan yang diberikan oleh *Assessor* secara lisan atau menggunakan metode komunikasi lainnya. – Mengenal rekan kerja yang dapat membantu mengumpulkan bukti yang kompeten. Memberikan bukti-bukti yang dapat menunjukkan kemampuan seseorang pada *off the job training* yang berkaitan dengan unit ini. Penilai harus yakin bahwa peserta dapat menguasai dan konsisten melakukan seluruh elemen dalam unit ini sesuai spesifikasi kriteria, termasuk pengetahuan yang diperlukan.

Metal and Engineering Industry Competency Standards – Standar Kompetensi Industri Teknik dan Logam

Evidence guide

Assessment context

This unit may be assessed on the job, off the job, or a combination of both on and off the job. The competencies covered by this unit would be demonstrated by an individual working alone or as part of a team. The assessment environment should not disadvantage the candidate.

Aspek penting

Unit ini dapat dinilai bersama-sama dengan unit lainnya yang menyangkut keselamatan kerja, mutu, komunikasi, penanganan material, pencatatan dan pelaporan yang berkaitan dengan proses pengelasan gas tungsten atau unit-unit lain yang membutuhkan penerapan ketrampilan dan pengetahuan yang dicakup oleh unit ini. Kompetensi dalam unit ini tidak dapat dinyatakan hingga semua unit yang diwajibkan telah dipenuhi.

Critical aspects

This unit could be assessed in conjunction with any other units addressing the safety, quality, communication, materials handling, recording and reporting associated with the gas tungsten arc welding process or other units requiring the exercise of the skills and knowledge covered by this unit. Competency in this unit cannot be claimed until all prerequisites have been satisfied.

Assessment conditions

The candidate will have access to: - All tools, equipment, materials and documentation required. The candidate will be permitted to refer to the following documents: - Any relevant workplace procedures. - Any relevant product and manufacturing specifications. - Any relevant codes, standards, manuals and reference materials. The candidate will be required to: - Orally, or by other methods of communication, answer questions put by the assessor. - Identify colleagues who can be approached for the collection of competency evidence where appropriate. - Present evidence of credit for any off-job training related to this unit. Assessors must be satisfied that the candidate can competently and consistently perform all elements of the unit as specified by the criteria, including required knowledge.

Catatan khusus

Selama penilaian peserta akan: - memperagakan praktek kerja aman setiap saat; - mengkomunikasikan informasi tentang proses-proses, kejadian-kejadian atau tugas-tugas yang dilakukan untuk memastikan suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien; - tanggung jawab terhadap mutu kerja sendiri; - merencanakan pekerjaan pada semua situasi dan meninjau kembali kebutuhan-kebutuhan pekerjaan yang sesuai; - melakukan semua pekerjaan sesuai dengan prosedur operasi standar; - melakukan semua pekerjaan-pekerjaan sesuai spesifikasi; - menggunakan teknik-teknik *engineering* yang tepat, praktek-praktek, proses-proses dan prosedur pada tempat kerja. Pekerjaan-pekerjaan/tugas-tugas tersebut akan dilengkapi dengan acuan waktu yang jelas dan sesuai dengan jenis kegiatan pekerjaan.

Special notes

During assessment the individual will: - demonstrate safe working practices at all times; - communicate information about processes, events or tasks being undertaken to ensure a safe and efficient working environment; - take responsibility for the quality of their own work; - plan tasks in all situations and review task requirements as appropriate; - perform all tasks in accordance with standard operating procedures; - perform all tasks to specification; - use accepted engineering techniques, practices, processes and workplace procedures. Tasks involved will be completed within reasonable timeframes relating to typical workplace activities.