

## **B. POKOK BAHASAN 6 : Tanda-tanda pengelasan**

### **SUB POKOK BAHASAN : Membaca dan membuat Tanda Pengelasan**

#### **1.1. Pendahuluan**

Pada terdahulu telah dikemukakan betapa penting kemampuan berkomunikasi seorang Welding Inspector dengan pihak lain, baik komunikasi dengan kata-kata maupun tertulis melalui gambar dan simbol-simbol.

1.1.1. Deskripsi Singkat : Gambar dan symbol sangat efektif digunakan dalam berkomunikasi pada pengelasan.

1.1.2. Relevansi : dengan mempelajari symbol pengelasan mahasiswa dapat membaca dan membuat tanda pengelasan.

1.1.3. 1. Standar Kompetensi : membuat dan membaca tanda pengelasan.

1.1.4. 2. Kompetensi Dasar : Mahasiswa dapat membaca dan membuat tanda las

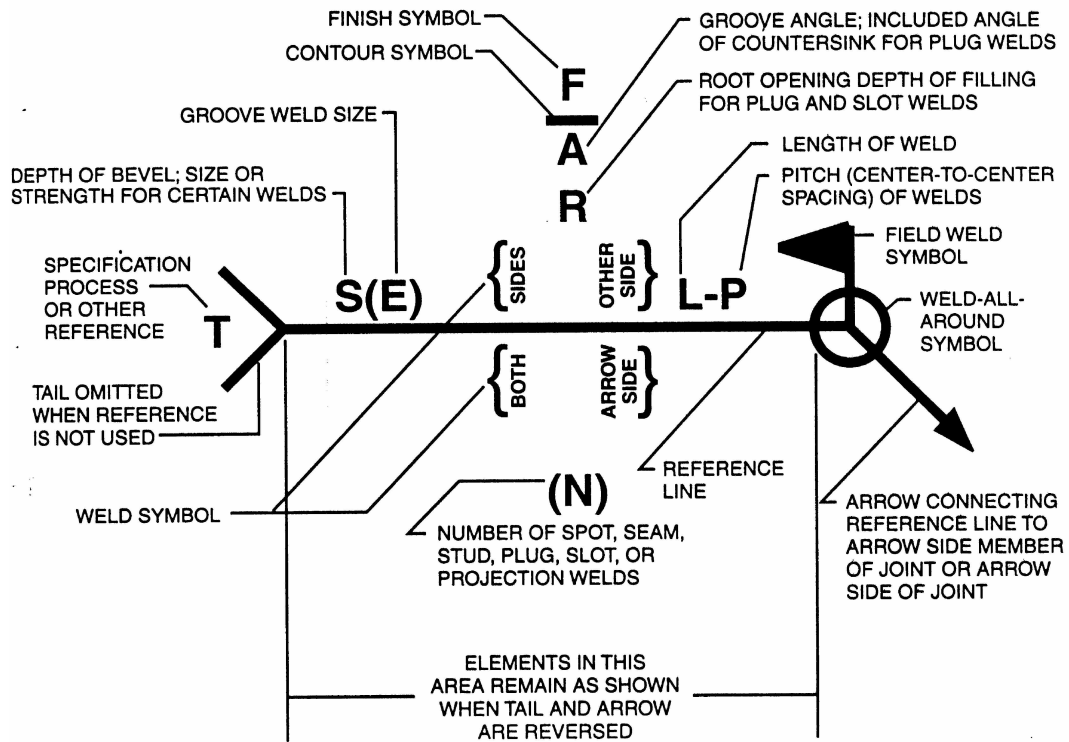
#### **1.2. Penyajian**

##### **1.2.1. BAGIAN-BAGIAN SIMBOL**

- Simbol adalah penggambaran secara grafis tentang suatu pengelasan.
- Metoda yang dipakai adalah menjelaskan simbol pengelasan dalam gambar-gambar dan tambahannya.
- Ada 8 bagian pokok dari symbol:
  1. Garis Referensi (Reference Line)
  2. Panah (Arrow)
  3. Simbol-simbol dasar (Basic Weld Symbols)
  4. Ukuran dan data lain ( Dimensions and Other Data)
  5. Simbol-simbol tambahan (Supplementary Symbols)
  6. Simbol Akhir (Finish Symbols)
  7. Ekor (Tail)
  8. Spesifikasi, Proses dan referensi lain (Specification, Process, and Other Reference)

- **Garis referensi**

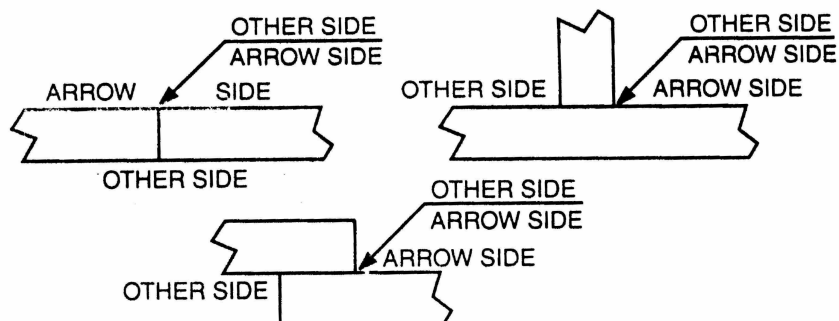
Garis referensi adalah unsure yang sangat penting, berupa garis lurus horizontal merupakan dasar dari symbol-simbol lain.



Gb. 1- Lokasi Standar dari bagian-bagian simbol las

- **Panah (Arrow)**

Panah merupakan bagian penting juga, berawal dari garis referensi, sisi bawah panah menunjukan sisi panah (arrow side) sedangkan sisi luar menunjukan sisi lain (other side).



Gb. 6.2. Lokasi panah yang penting

- **Simbol dasar pengelasan**

Gb.6.3 Simbol Pengelasan

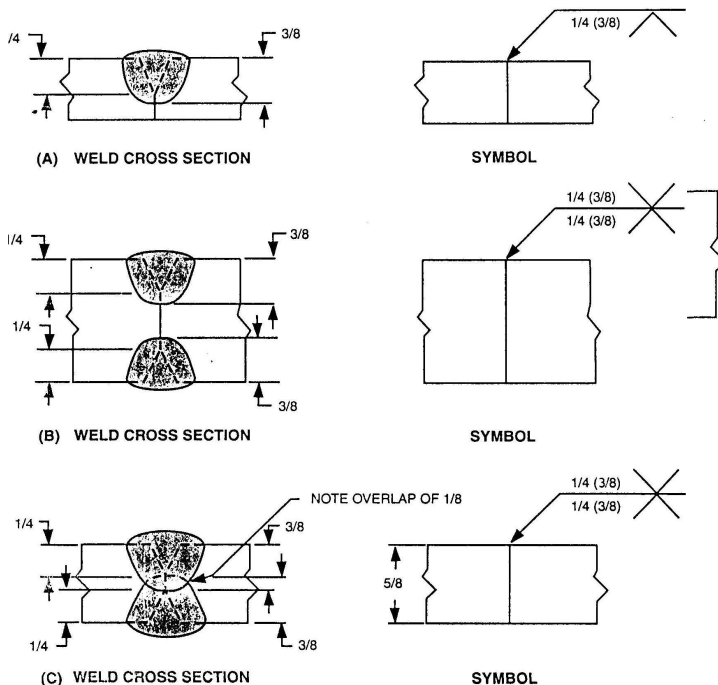
GROOVE								
SQUARE	SCARF	V	BEVEL	U	J	FLARE-V	FLARE-BEVEL	
FILLET	PLUG OR SLOT	STUD	SPOT OR PROJECTION	SEAM	BACK OR BACKING	SURFACING	FLANGE	
							EDGE	CORNER

(NOTE: THE REFERENCE LINE IS SHOWN DASHED FOR ILLUSTRATIVE PURPOSES.)

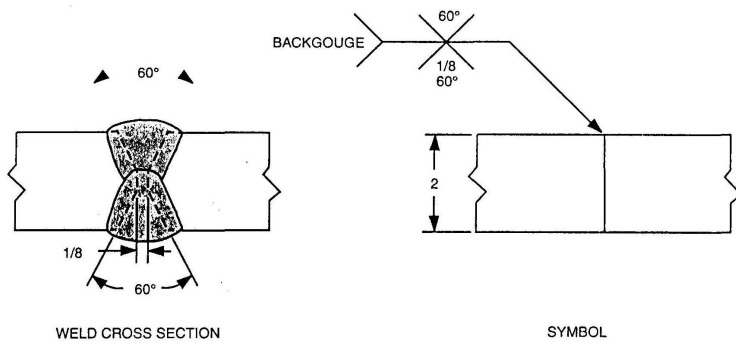
Gb.6.4 Spesifikasi ukuran kampuh las dan kedalaman Bevel.

- **Ukuran dan data lain**

Detil Kampuh las jenis Groove

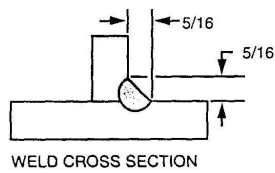


Gb.6.5. Groove dengan ukuran kombinasi .

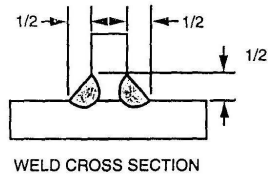
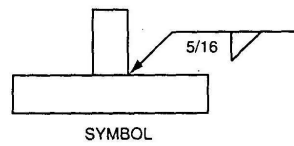


Gb.6.6 Groove simetris dengan gouging belakang .

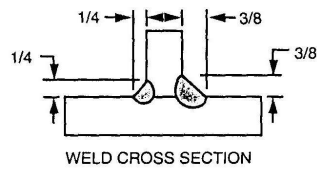
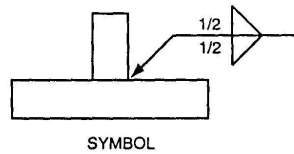
### Detil las Fillet



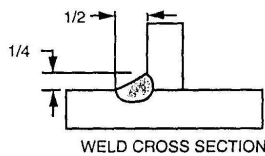
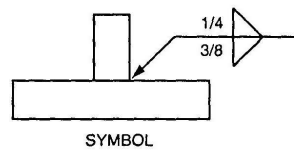
(A) SIZE OF SINGLE FILLET WELD



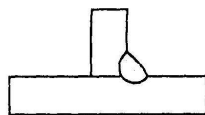
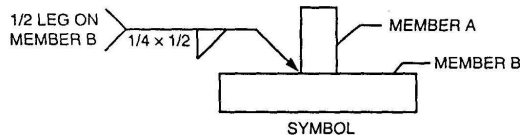
(B) SIZE OF EQUAL DOUBLE-FILLET WELDS



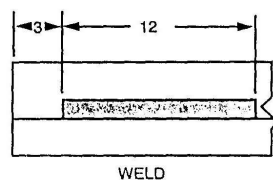
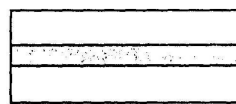
(C) SIZE OF UNEQUAL DOUBLE-FILLET WELDS



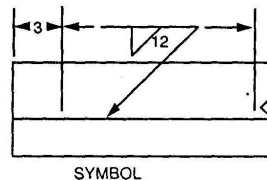
(D) SIZE OF UNEQUAL LEG FILLET WELD



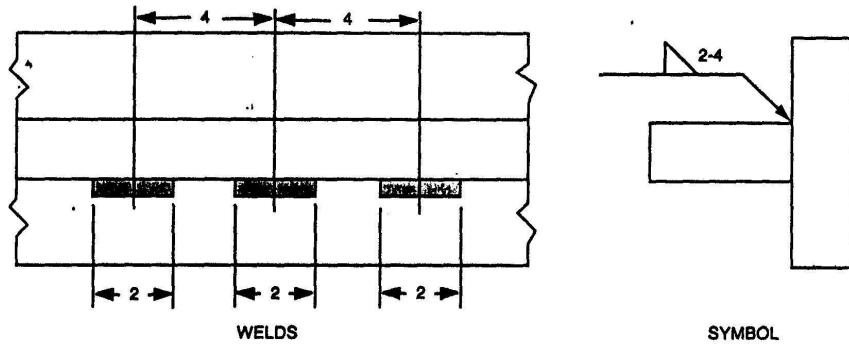
(E) CONTINUOUS FILLET WELD



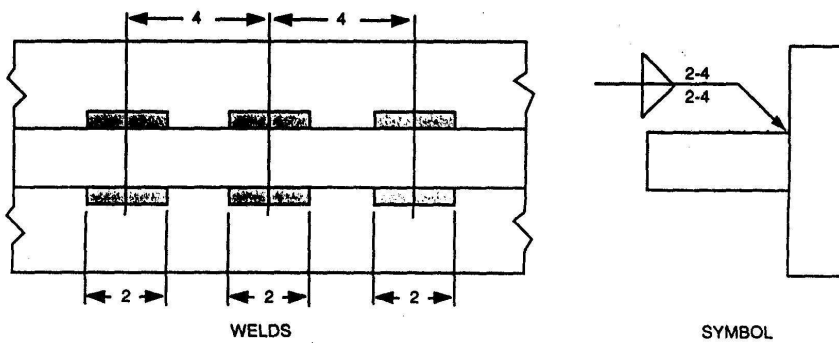
(F) LENGTH OF FILLET WELD



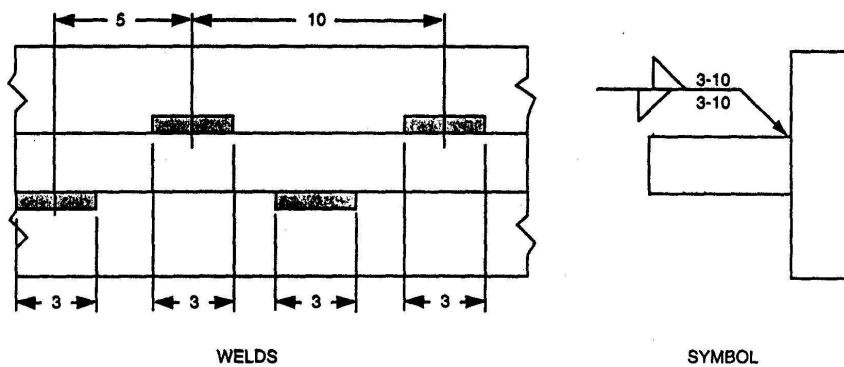
Gb.6.7. Spesifikasi ukuran dan panjang las Fillet.



(A) LENGTH AND PITCH OF INTERMITTENT WELDS



(B) LENGTH AND PITCH OF CHAIN INTERMITTENT WELDS

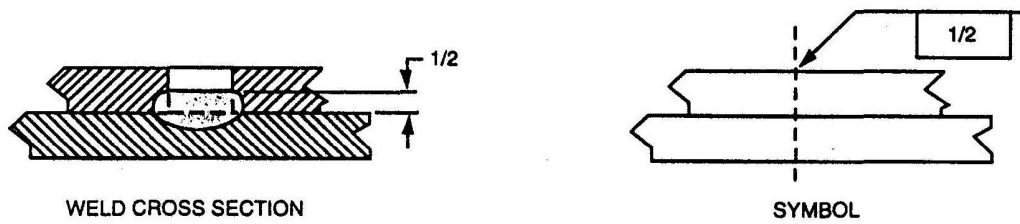


(C) LENGTH AND PITCH OF STAGGERED INTERMITTENT WELDS

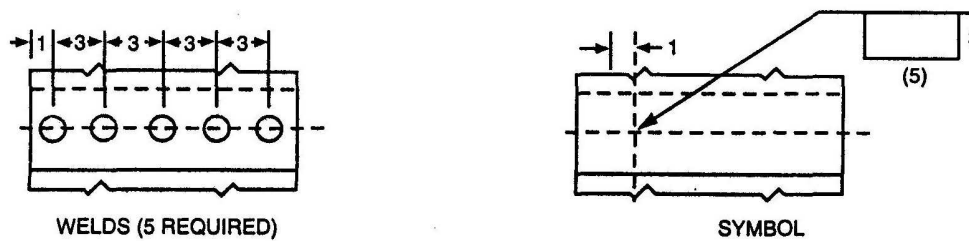
Gb.6.8. Simbol Las Fillet terputus.

## Detil las Plug dan Slot

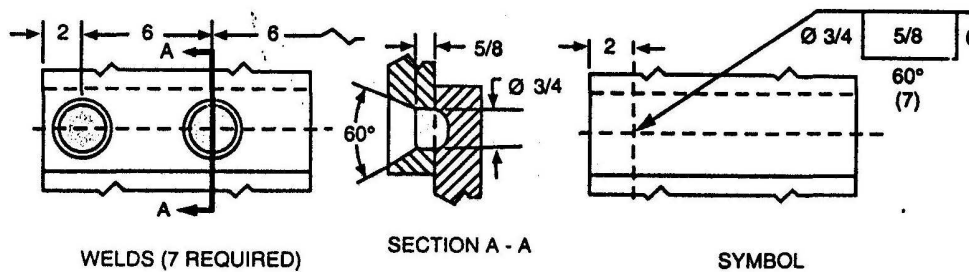
### (B) INCLUDED ANGLE OF COUNTERSINK



### (C) DEPTH OF FILLING

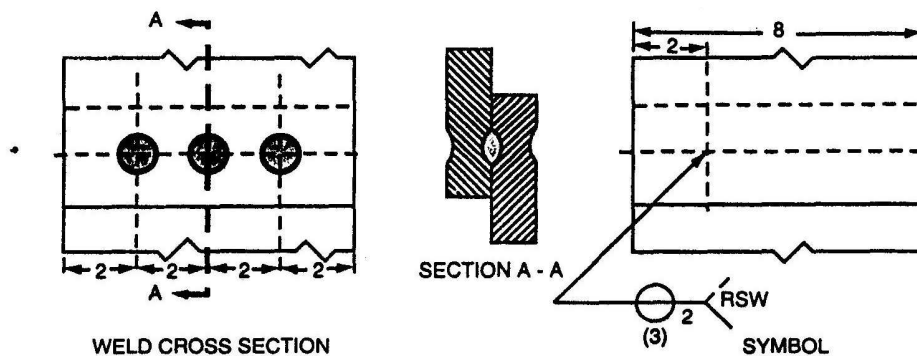


### (D) PITCH AND NUMBER

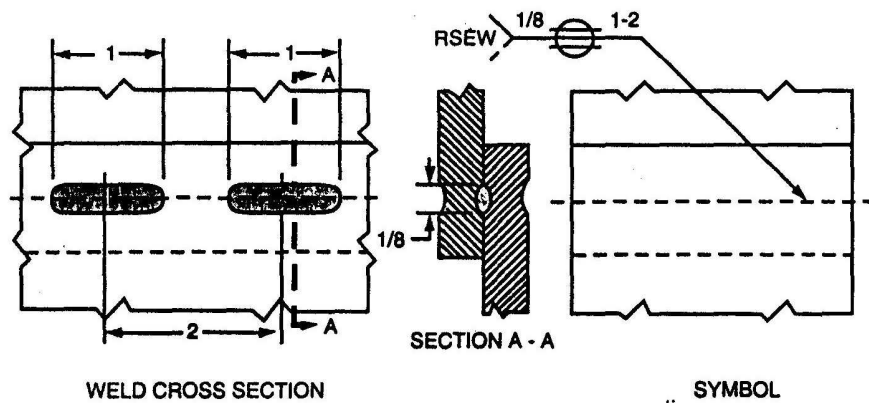


### (E) COMBINED DIMENSIONS

## Gb.6.9 Informasi pada pengelasan Plug Spot Weld



(E) NUMBER AND PITCH



(F) SIZE, LENGTH AND PITCH OF INTERMITTENT SEAM WELDS

Gb.10. Keterangan pada las Spot dan Seam.

### 1.2.2. Latihan

Mahasiswa menjawab contoh-contoh soal.

1. Elemen pokok dari symbol pengelasan adalah :
  - a. Ekor
  - b. Panah
  - c. Garis referensi
  - d. Sisi Panah
  - e. Simbol Pengelasan

2. Informasi di atas garis referensi adalah :

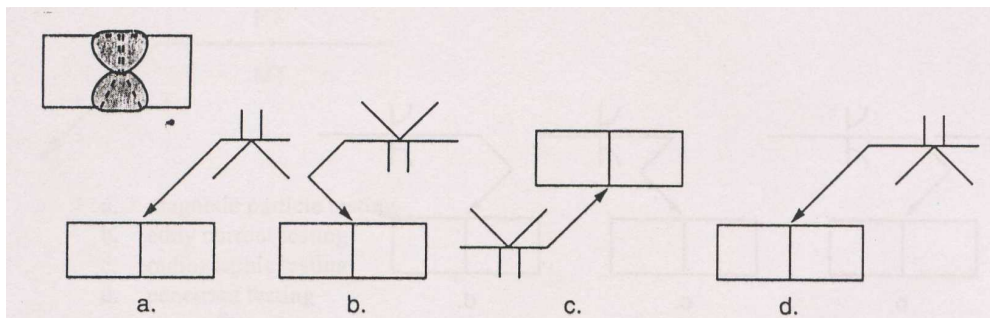
- a. Sisi dekat
- b. Sisi panah
- c. Sisi jauh
- d. Sisi lain
- e. Semua salah

### 1.3. Penutup

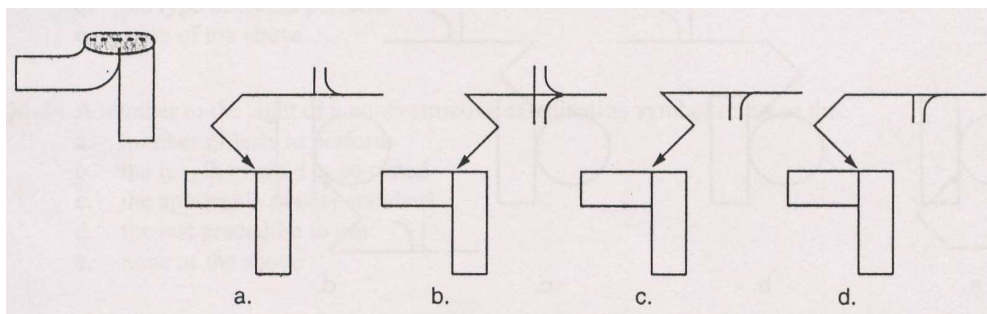
Dengan mempelajari symbol pengelasan mahasiswa dapat membaca dan menulis symbol pengelasan.

#### 1.3.1. Test Formatif

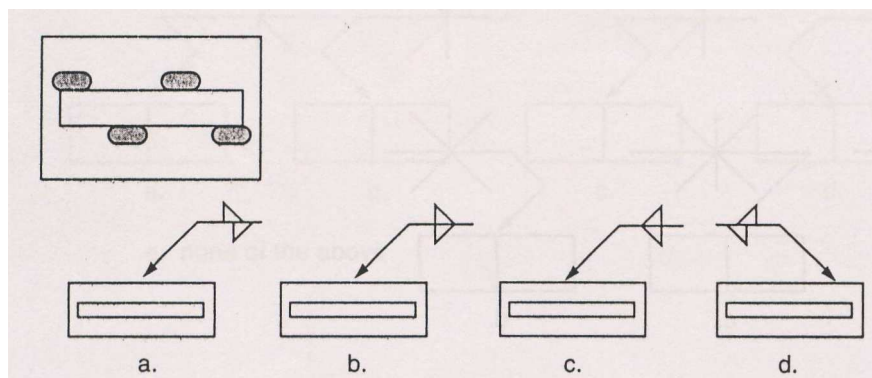
1. Simbol manakah yang menyatakan pengelasan berikut?



2. Simbol manakah yang menyatakan pengelasan berikut?

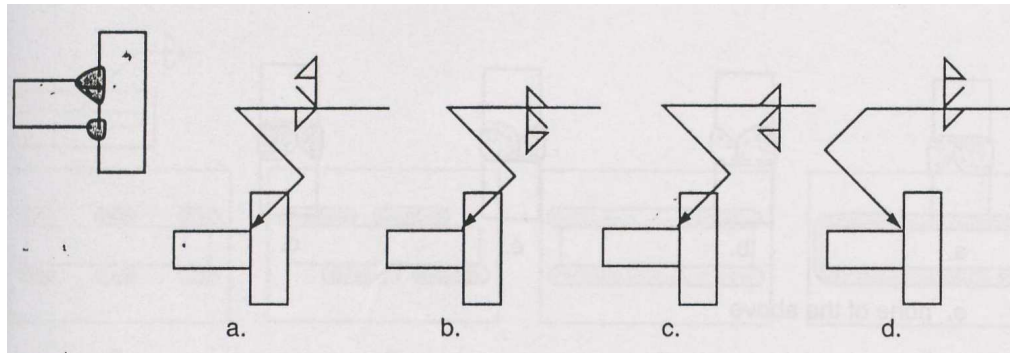


3. Simbol manakah yang menyatakan pengelasan berikut?





4. Simbol manakah yang menyatakan pengelasan berikut?



### 1.3.2. Umpan Balik

Kerjakan soal tes dan cocokkan dengan kunci jawaban dibagian belakang.

### 1.3.3. Tindak lanjut

Jika dari hasil test diketahui penyerapan mahasiswa masih kurang maka Dosen perlu mengulang lagi bagian-bagian yang belum jelas.

### 1.3.4. Rangkuman

Penggunaan simbol pengelasan mempermudah perintah pengelasan ,  
menyingkat waktu serta mengurangi kemungkinan salah tafsir terhadap perintah  
pengelasan.

### 1.3.5. Kunci Jawaban Test Formatif

1. b
2. c
3. a
4. b

## DAFTAR PUSTAKA

1. American Welding Society, Certification Manual for Welding Inspectors, , AWS, Florida, 2000
2. O'Brien, R.L., "Welding Handbook, Volume 2 – Welding Processes", American Welding Society, Miami, 8th Edition, 1991
3. Jenney, Cynthia L., and Annette O'Brien, "Welding Handbook, Volume 1 – Welding Science and Technology", American Welding Society, Miami, 9th Edition, 2001
4. Wiryosumarto H, Okumura T., Teknologi Pengelasan Logam, Pradnya Paramita, Jakarta, 1991

## SENARAI

Welding Inspector : Pemeriksa Las

Code : peraturan dalam pengelasan

Symbol : tanda dalam pengelasan