

# PROSES PENGELASAN





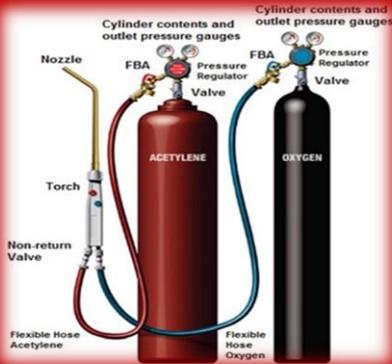
# Apa itu Pengelasan?

**Pengelasan (welding)** adalah salah satu teknik penyambungan logam dengan cara mencairkan sebagian logam induk dan logam pengisi dengan atau tanpa tekanan dan dengan atau tanpa logam penambah dan menghasilkan sambungan yang kontinyu.





# Macam Proses Pengelasan



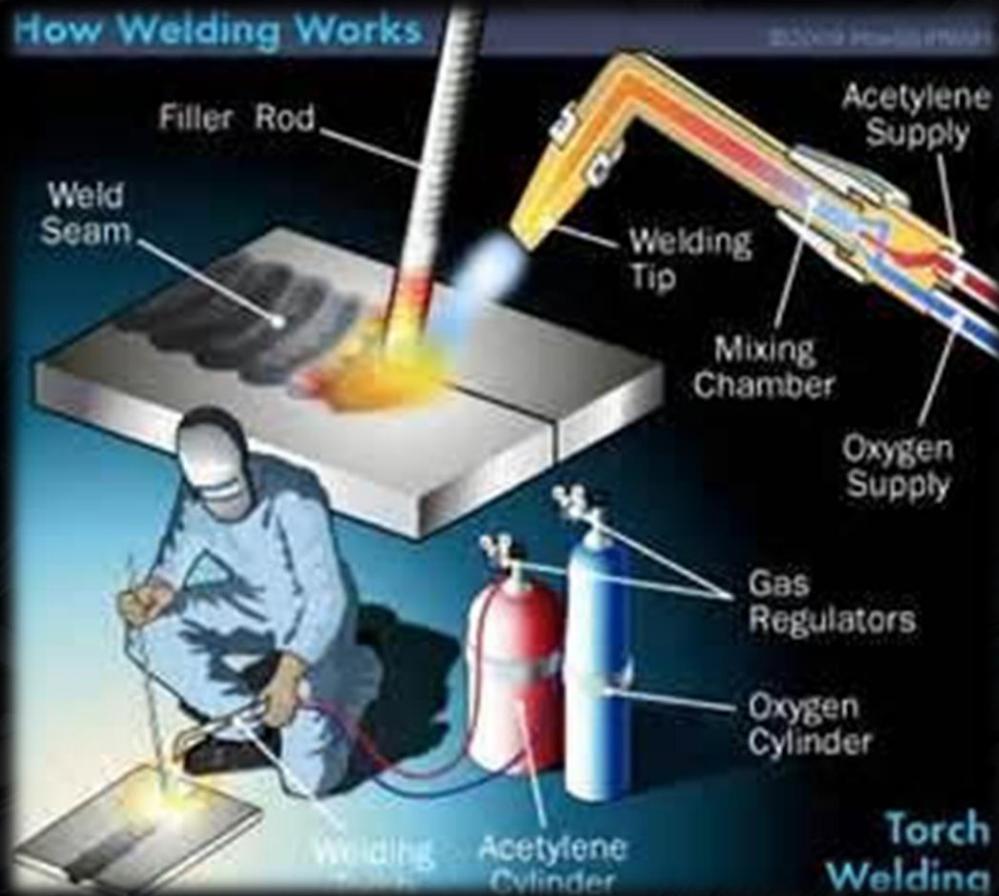
**Las oxy-acetylene (las asetilin)** adalah proses pengelasan secara manual, dimana permukaan yang akan disambung mengalami pemanasan sampai mencair oleh nyala (flame) gas asetilin (yaitu pembakaran  $C_2H_2$  dengan  $O_2$ ), dengan atau tanpa logam pengisi, dimana proses penyambungan tanpa penekanan.



**Las Listrik** adalah sebuah proses pengelasan yang sumber panasnya diperoleh dari energi listrik. Dari Energi Listrik kemudian diterima oleh mesin las dan dirubah menjadi energi panas saat kutub elektroda dan benda kerja bertemu sehingga terjadi pertukaran ion yang menyebabkan terjadinya busur listrik.



# Las Asetilin



- (1). Brander Listrik
- (2). Regulator
- (3). Gas Asetelyne
- (4). Gas Oksigen
- (5). Katup pengaman
- (6). Kaca Mata Las
- (7). Tang Penjepit
- (8). Sarung Tangan
- (9). Sumber Api
- (10). Palu Besi
- (11). Pembersih Brander
- (12). Kunci Tabung
- (13). Sikat Baja



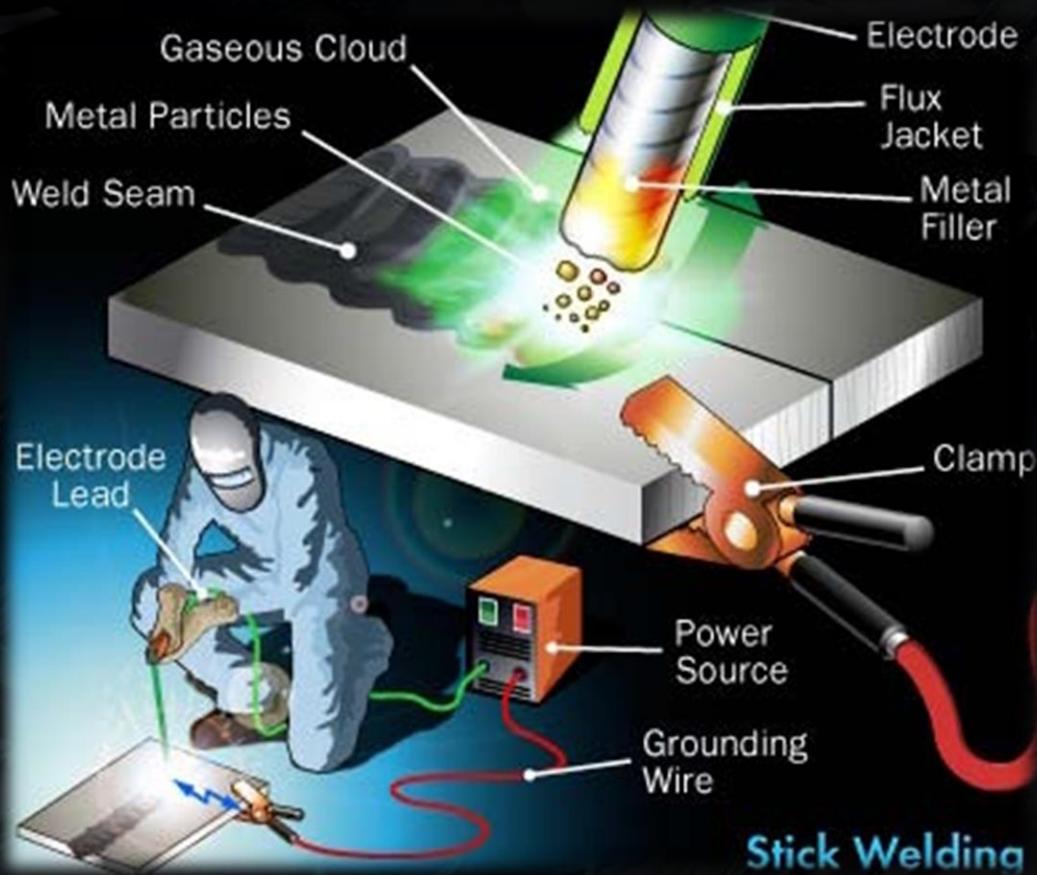
# Las Asetilin

## Langkah-langkah pengerjaan

1. Menyiapkan semua peralatan yang akan dipergunakan.
2. Memeriksa brander harus dalam keadaan tertutup.
3. Membuka tabung gas oksigen dan asetilen dengan cara mengendorkan baut penutupnya dengan kunci pembuka.
4. Memeriksa isi tabung gas dengan melihat manometer penunjuk tekanan yang terpasang pada regulator.
5. Mengatur tekanan kerja dengan memutar handel pada regulatornya (putaran ke kanan untuk memperbesar tekanan gas).
6. Membuka sedikit gas asetilen pada brander dan menyalakannya dengan api.
7. Membuka dan sekaligus mengatur besar kecilnya gas oksigen pada brander sampai diperoleh nyala netral.
8. Mulai melakukan pengelasan dengan mengarahkan nyala api brander pada logam induknya.
9. Bila logam induk sudah mulai mencair, kemudian mengarahkan logam pengisi pada bagian logam induk yang mencair dan mengayunkan brander sampai terbentuk rigi-rigi las yang diinginkan.
10. Mengulangi nomor h sampai nomor i sampai didapat rigi-rigi las yang baik.
11. Latihan menyambung bermacam-macam bentuk benda kerja.



# Las Listrik



## Perlengkapan Utama

- Mesin Las
- Arus Listrik : AC/DC
- Tang elektroda / Electrode Holder / Penjepit elektroda
- Kabel Las (kabel massa / kabel elektrode / kabel tenaga)

## Perlengkapan Keselamatan Kerja Pengelasan

- Topeng las, membuat perlindungan mata dari sinar las
- Masker las / blower hisap, untuk melindungi hidung serta pernapasan karena asap api
- Apron / pelindung dada, membuat perlindungan badan dari percikan api
- Sarung tangan welding
- Sepatu pelindung

## Perlengkapan Bantu

- Tang
- Sikat baja
- Palu kerak
- Meja las
- Mesin Gerinda



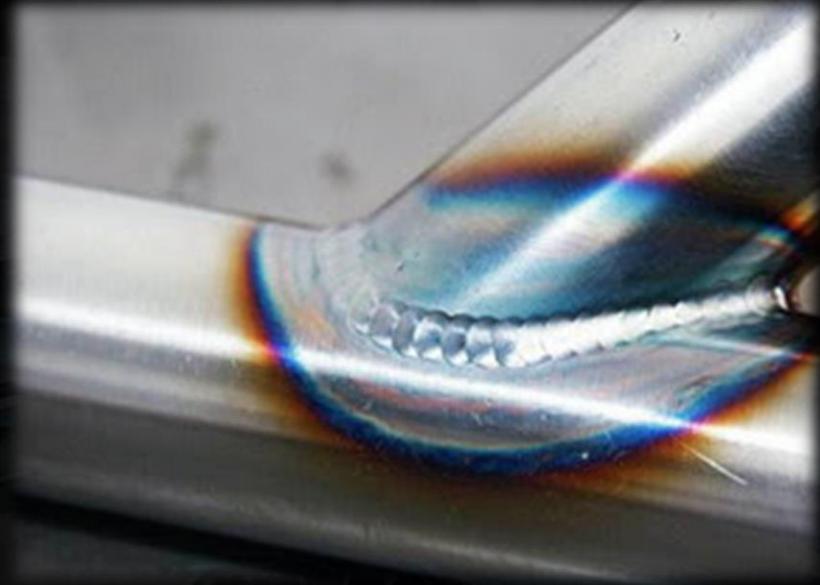
# Las Listrik

## Langkah-langkah pengerjaan

1. Membersihkan bahan yang akan dilas.
2. Tempatkan bahan yang akan dilas pada tempat yang sudah disiapkan.
3. Tempatkan masa mesin las pada salah satu sisi bahan yang akan dilas.
4. Tambahkan elektroda pada panel penjepit elektroda di mesin las.
5. Pasang kemiringan elektroda sesuaikan dengan urutan bahan. Umumnya sudah ada tempat khusus kemiringan elektroda pada tang penjepit elektroda.
6. Sesudah bahan siap untuk di las, perlahan-lahan dekatkan ujung elektroda pada bahan yang akan dilas.
7. Jarak di antara ujung elektroda dengan bahan yang akan dilas sangatlah memengaruhi kualitas pengelasan.
8. Jarak yang baik ialah seperdelapan dari tebal elektroda.
9. Dengan memakai masker pelindung atau kaca mata las, anda bisa memperhatikan sisi elektroda yang telah mencair yang menyatukan di antara dua bahan yang dilas itu.
10. Perlahan-lahan gerakkan elektroda ke sepanjang ruang yang dilas.
11. Hasil yang baik waktu proses pengelasan bisa dilihat kala permukaan yang dilas berupa seperti gelombang rapat serta teratur menutup sempurna sisi yang dilas.
12. Sesudah selesai, bersihkan kerak yang menutupi sisi yang dilas dengan memakai palu.
13. Pada beberapa kasus, bahan yang telah dilas harus di gerinda bila pengelasan tidak sempurna. Tetapi bila tidak fatal, kita cukup mengelas sisi yang belum terlas dengan sempurna itu.



# Contoh hasil pengerjaan Las Listrik





**TERIMA KASIH**

