	PROSEDUR KERJA SELAMAT	Ref. No. : RW-SWP-FAB-006
		Rev. No.: 1
		Rev. Date :03.7. 2025

SOP DYE PENETRANT TEST

PERALATAN PERLINDUNGAN DIRI (PPE)

- ✓ Topi keselamatan
- ✓ Cermin mata keselamatan
- ✓ Sarung tangan “nitrile”
- ✓ Baju lengan panjang
- ✓ Kasut keselamatan
- ✓ *“Respirator”*
- ✓ Pelitup muka (Ketika aerosol digunakan)

POTENSI HAZAD

- ✓ Barang / Peralatan Berselerak
- ✓ Bahan mudah terbakar (aerosol)
- ✓ Iritasi kulit atau mata
- ✓ Penyedutan wap kimia
- ✓ Permukaan tajam

PERALATAN DAN BAHAN:

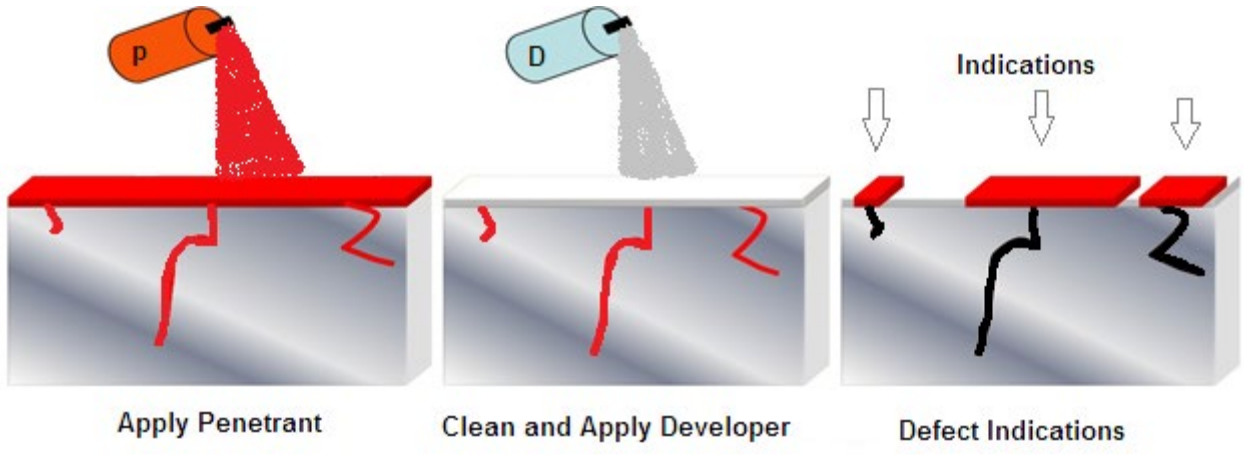
1. Pencuci permukaan (Cleaner)
2. Pewarna penembus (Penetrant)
3. Pengembang (Developer)
4. Kain bersih tanpa benang
5. Timer / jam



PEMERIKSAAN KESELAMATAN PRA-OPERASI

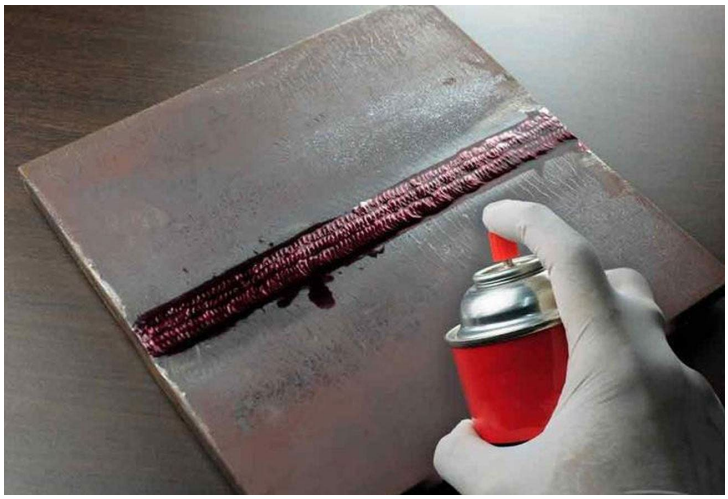
1. **Memasuki kawasan kerja**
   - Susun barang/ peralatan yang tidak digunakan di tempat yang telah ditetapkan.
2. **Menyediakan bahan untuk diuji**
   - Mengangkat secara manual dan kaedah ergonomik
   - Menggunakan *overhead crane* atau *forklift*.
   - Memakai tiga *PPE* asas dan tambahan (jika perlu).

PEMERIKSAAN KESELAMATAN KETIKA OPERASI



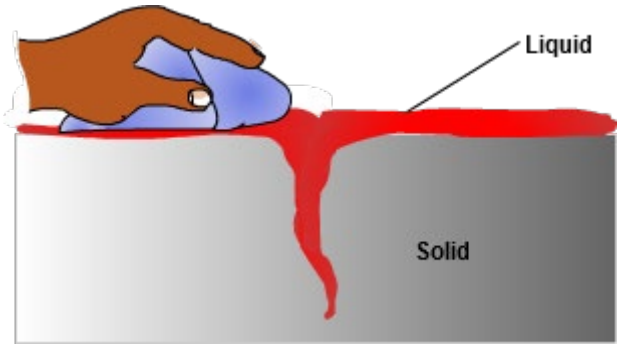
1. **Mencuci permukaan ujian menggunakan cleaner / remover**
   - Bersihkan permukaan ujian dari minyak, karat, habuk dan cat.
   - Memeriksa suhu permukaan sebelum memulakan kerja
   - Memakai sarung tangan
   - Melakukan penilaian sebelum kerja dan mengikir permukaan yang tajam.
   - Basuh anggota badan yang terkena bahan kimia dengan bersih.

2. Menyembur "dye penetrant" pada permukaan bahan kerja



- Menyembur "dye penetrant" mengikut arah angin.
- Sembur lapisan nipis penetrant secara sekata pada kawasan ujian.
- Biarkan selama 10–30 minit (dwell time), bergantung jenis bahan.
- Menjalankan aktiviti di kawasan ruang terbuka.
- Basuh anggota badan yang terkena bahan kimia sehingga bersih.

3. Membersihkan lebihan penetrant dari permukaan ujian menggunakan cleaner



- Lap lebihan penetrant dari permukaan (jangan sentuh kawasan retak).
- Guna kain bersih dan cleaner secara berhati-hati.
- Menggunakan PPE yang sesuai semasa membersihkan lebihan penetrant
- Basuh anggota badan yang terkena bahan kimia sehingga bersih.

4. **Menyembur “white developer” pada permukaan ujian**
   - Goncang can developer, sembur jarak ±20 cm dari permukaan.
   - Biarkan kering dan tunggu ±10 minit untuk pengembangan penuh.
   - Menyembur "white developer" mengikut arah angin.
   - Menjalankan aktiviti di kawasan ruang terbuka.
   - Pastikan bahan kimia tidak terdedah kepada haba yang tinggi
   - Basuh anggota badan yang terkena bahan kimia sehingga bersih.
5. **Pemerhatian**
   - Periksa hasil menggunakan lampu terang (atau UV light jika fluoresen digunakan).
   - Kesan kecacatan akan kelihatan sebagai garisan atau tompok berwarna terang.
6. **Rekod hasil**
   - Ambil gambar jika perlu. Catat keputusan dalam borang pemeriksaan.
   - Bersihkan peralatan dan kawasan kerja.

HOUSEKEEPING

1. Pakai sarung tangan keselamatan untuk membersihkan / membuang objek tajam
2. Pastikan pekerja memakai *respirator* ketika melakukan aktiviti *housekeeping*
3. Membuang bahan buangan berjadual di tempat yang disediakan.

SEKIRANYA BERLAKU SEBARANG KEMALANGAN / KECEMASAN :

1. Sila hentikan semua kerja
2. Laporkan kepada penyelia kerja dan pihak QA/HSE
3. Bergerak ke tempat berkumpul dan ikut arahan yang diberikan
4. Siasatan kemalangan oleh pihak QA/HSE

KEPERLUAN UNDANG-UNDANG BERKAITAN

1. OSHA 1994
2. CLASS Regulations
3. Liquid Penetrant & Magnetic Particle Testing at Level 2 -Sect. 5.5 Problems of Industrial Safety in The Use of Chemical & Inflammable Products (International Atomic Energy Agency)
4. Industry Code Of Practice On Chemical Classification And Hazard Communication 2014 - Part 2 Chemical Classification
5. Use and Standard of Exposure Chemical Hazardous to Health Regulations 2000 (USECHH Regulations)
6. ASME Section V 2015 Edition: Non-Destructive Examination - Article 6

Disediakan Oleh :	Disemak Oleh :	Disahkan Oleh:
.....	.....	.....
(Nur Fatihah Binti Jeffri)	(Suhaimi Bin yahya)	(Ruzaima Wizana Abd Razak)
Site Safety Supervisor	Fab Supervisor	QAHSE Manager