

# PERLENGKAPAN MESIN GERINDA DATAR

## 1.KOMPETENSI DASAR

3.1 Memahami mesin gerinda datar (*surface grinding machine*)

## 2.INDIKATOR:

- Siswa mampu mengelompokkan perlengkapan mesin gerinda datar dan alat bantu mesin gerinda datar.
- Siswa mampu menggunakan mesin gerinda datar sesuai SOP

## 3.MATERI

### PERLENGKAPAN MESIN GERINDA DATAR

Mesin gerinda datar secara umum dilengkapi dengan **tiga** jenis perlengkapan utama yaitu perlengkapan **pencekaman/pengikat** benda kerja, perlengkapan **balancing** roda gerinda, dan perlengkapan **penajaman/pembentuk** batu gerinda.

Perlengkapan pencekaman/pengikat benda kerja pada mesin gerinda datar antara lain:

1) Ragum rata presisi (*Precision vice plate*)

Ragum rata presisi adalah salah satu perlengkapan pencekaman yang digunakan untuk benda yang berbentuk balok/persegi panjang dengan hasil penggerindaan antara satu bidang dengan bidang yang lain saling tegak lurus, siku dan sejajar.

**Ciri-ciri ragum presisi secara fisik** adalah seluruh bagian atau bidang luar selain yang ada batang penguncinya dapat dijadikan acuan dasar/basic penggerindaan. Hal ini dikarenakan antara bagian satu dengan lainnya sudah dikondisikan kesikuannya dan kesejajarannya.

**Contoh gambar:**

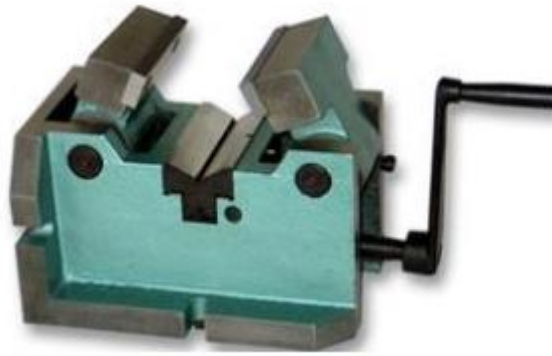


Gambar 1. Ragum rata presisi

## 2) Ragum poros presisi (*Precision vice for shaft*)

Ragum poros presisi adalah salah satu perlengkapan pencekaman yang digunakan untuk benda yang berbentuk **bulat** atau **poros lurus**/batang lurus dengan hasil penggerindaannya permukaan datar dan sejajar.

**Contoh gambar:**

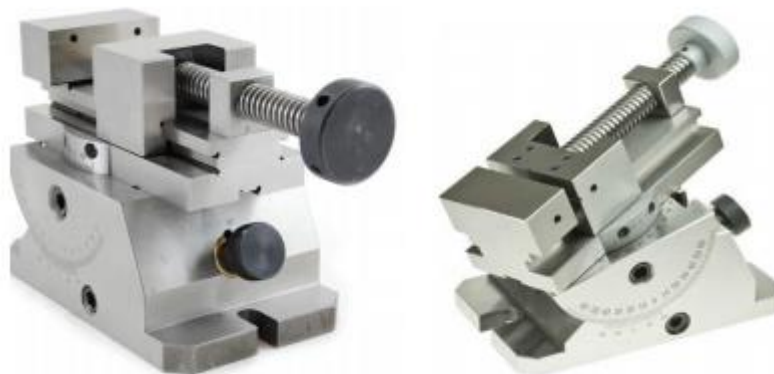


Gambar 2. Ragum poros presisi

3) Ragum sudut universal (*Universal angle vice*)

Ragum sudut universal adalah perlengkapan cekam mesin gerinda datar yang digunakan untuk mencekam benda dengan hasil penggerindaan **rata** dan **menyudut** (sudut dapat diatur dua arah)

**Contoh gambar:**



Gambar 3. Ragum sudut universal

4) Ragum sinus presisi (*Precision sine vice*)

Ragum sinus presisi adalah perlengkapan cekam mesin gerinda datar dengan hasil pernggerindaan menyudut satu arah dengan alat bantu balok ukur.

**Contoh gambar:**



Gambar 4. Ragum sinus presisi

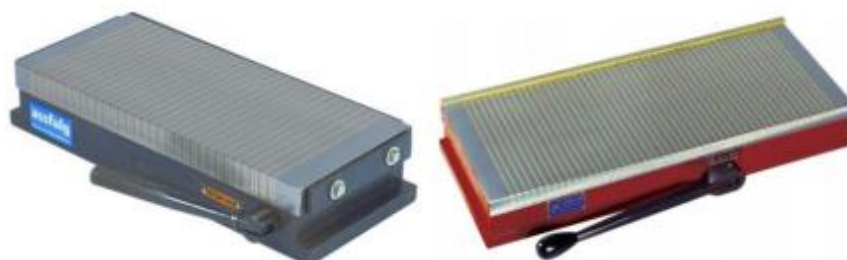


Gambar 5. Balok ukur

#### 5)Meja magnet permanen (*Permanent magnetic table*)

Meja magnet permanen digunakan untuk mencekam benda melalui medan magnet yang diaktifkan secara manual dengan hasil rata sejajar.

**Contoh gambar:**

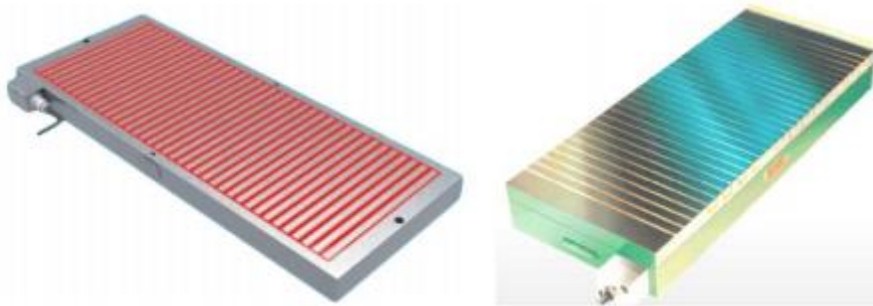


## Gambar 6. Meja magnet permanen

### 6)Meja magnet listrik (*Electro magnetic table*)

Meja magnet listrik digunakan untuk mencekam benda melalui medan magnet yang ditimbulkan oleh aliran listrik.

**Contoh gambar:**



Gambar 7. Meja magnet listrik

Perlengkapan penyetimbang batu gerinda digunakan untuk menyetimbangkan batu gerinda supaya ketika digunakan roda gerinda tidak oleng atau dikatakan setimbang. Adapun perlengkapan untuk menyetimbangkan batu gerinda antara lain:

#### 1)Pengikat batu gerinda

Pengikat batu gerinda terdiri dari arbor dan flens (*flange*), berfungsi sebagai pengikat yang akan di balancing.

**Contoh gambar:**



Gambar 7. Pegikat batu gerinda dan arbor

## 2) Dudukan penyetimbang

Dudukan penyetimbang berfungsi sebagai dudukan arbor pada saat membalancing batu gerinda. Adapun jenis dudukan penyetimbang ada 3 jenis, antara lain dudukan penyetimbang dengan batang plat, dengan batang lurus dan dengan rol.

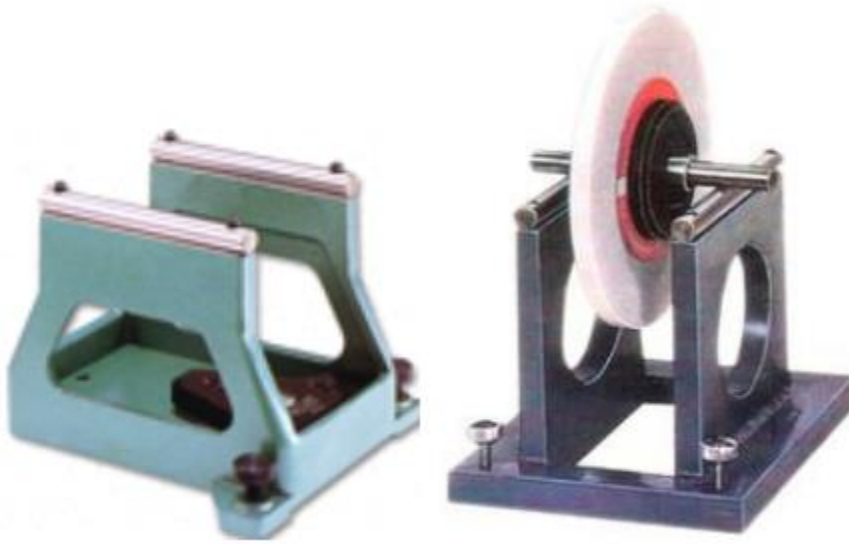
### **Contoh gambar:**

- Batang plat



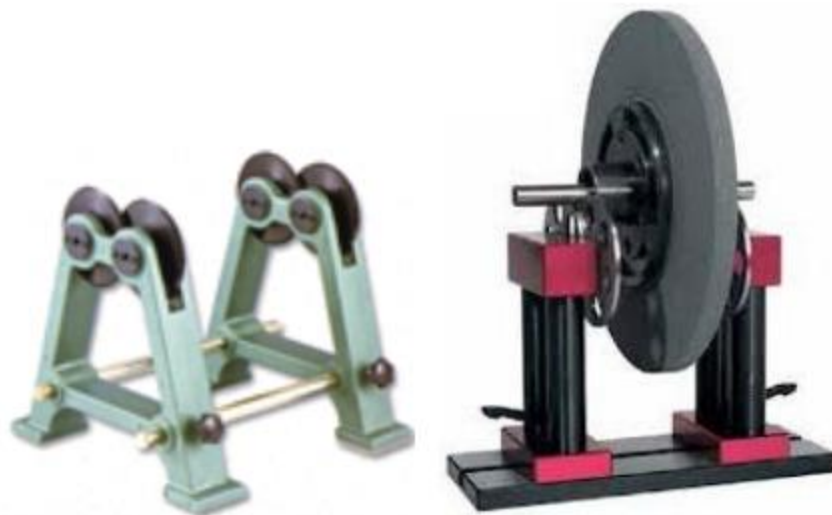
Gambar 8. Batang plat

- Batang lurus



Gambar 9. Batang lurus

- Rol



Gambar 10. Dudukan penyetimbang model rol

Peralatan yang digunakan **untuk membentuk (*trueing*)** dan **mengasah (*dressing*)** roda gerinda adalah, dudukan/pemegang (*holder*) dan alat pengasah dan pembentuk roda gerinda/dreser (*dresser*). Dengan dua



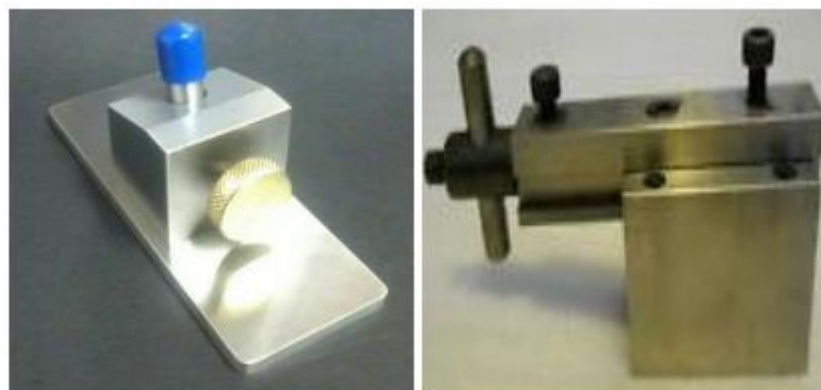
jenis alat ini, roda gerinda yang akan digunakan dapat dibentuk dan diasah

sesuai kebutuhan atau tuntutan pekerjaan penggerindaan.

a) Dudukan/Pemegang alat Pengasah dan Pembentuk  
Roda Gerinda/Dreser (*Dresser*)

Dudukan/pemegang alat pengasah dan pembentuk roda gerinda/dreser, adalah salah satu perlengkapan mesin gerinda datar yang berfungsi sebagai dudukan atau pemegang dreser pada saat melakukan pembentukan dan pengasahan roda gerinda. Secara garis besar terdapat dua jenis dudukan/ pemegang *dresser* yaitu:

- Pemegang Dreser Roda Gerinda Bentuk Standar (*Standard Holder Wheel Dresser*), digunakan untuk mengasah batu gerinda profil **rata** pada **permukaan** dan **sisi batu gerinda**.



Gambar 11. Pemegang *dresser* bentuk standar

- Dudukan/Pemegang Atau Pembentuk dan Pengasah Roda Gerinda (*Dresser*) Bentuk Khusus, digunakan



untuk membentuk dan mengasah roda gerinda berbagai profil (rata, miring, radius dan berbagai bentuk profil lainnya) pada permukaan dan sisi roda gerinda. Terdapat beberapa jenisudukan/pemegang alat pembentuk dan pengasah roda gerinda/dreser bentuk khusus diantaranya

- Sinus Pembentuk Sudut Roda Gerinda (*Angle Sine Wheel Dresser*)



Gambar 12. Dudukan pengasah bentuk khusus

- Pembentuk Sisi Roda Gerinda Presisi (*Preccisions Duples Wheel Dresser*)



Gambar 13. Pembentuk sisi roda gerinda

➤ Pembentuk Roda Gerinda Universal (*Universal Wheel Dresser*)



Gambar 14. Pembentuk roda gerinda universal

➤ Pembentuk radius dan Sudut Roda Gerinda Dengan Kaca Pembesar/Optic (*Optical Radius & Angle Wheel Dresser*)



Gambar 15. Pembentuk radius dan sudut roda gerinda

b)Alat Pengasah dan Pembentuk Roda Gerinda/dreser (Dresser)

Terdapat beberapa jenis alat pengasah roda gerinda/dreser yang

umum digunakan untuk membentuk dan mengasah roda gerinda

diantaranya:

- Dreser Intan/Berlian Mata Satu (*Single Point Diamond Dresser*)

Dreser intan mata satu, pada ujung tangkai pemegangnya hanya terdapat satu buah mata intan yang berfungsi untuk membentuk dan mengasah roda gerinda. Pengikatan intan pada tangkainya dilakukan dengan cara dipatri atau dibrazing, dengan bentuk tangkai pemegangnya pada umumnya berdimensi silindris atau bulat dengan panjang tertentu. Dreser jenis ini digunakan untuk beban ringan dan jenis roda gerinda yang halus. Pada saat melakukan pembentukan dan pengasahan harus menggunakan gerakan/feding (feed) yang lambat, karena dreser intan mata satu **kurang kuat menahan beban besar** (karena beban bertumpu pada satu titik mata intan).



Gambar 16. Dreser Intan



Gambar 17. Penggunaan dresser intan

- Dreser Intan/Berlian Mata Banyak (Multi Point Diamond Dresser)

Dreser intan mata banyak, pada ujung tangkai pemegangnya terdapat lebih dari satu buah mata intan yang berfungsi untuk membentuk dan mengasah roda gerinda. Pengikatan mata intan pada tangkai pemegangnya pada umumnya dilakukan dengan cara dipatri atau dibrazing, dengan ukuran mata intan antara 0,02 mm sampai dengan 0,5 mm. Dreser jenis ini digunakan untuk **beban berat** dan untuk **jenis roda gerinda yang kasar**. Pada saat melakukan pembentukan dan pengasahan dapat menggunakan gerakan/feding (feed) lebih cepat jika dibandingkan dengan menggunakan dreser intan mata satu, karena dreser intan mata banyak bebannya tertumpu pada beberapa titik mata intan.



Gambar 18. Dreser intan mata banyak

- Dreser Diresapi Intan/Berlian (*Impregnated Diamond Dresser*)

Dreser diresapi intan, terdiri dari campuran serbuk intan dan serbuk logam diaduk hingga merata kemudian disinter. Serbuk intan berupa partikel-partikel yang ukurannya antara 80 sampai dengan 600 mikron. **Semakin kecil serbuk intan yang digunakan, akan menjamin ketajamannya sampai pada sisi/tepi bodinya** dan akan menjamin banyak titik-titik yang tajam. Dreser jenis ini digunakan untuk pembentukan dan pengasahan roda gerinda yang memiliki **ukuran halus** dan dapat menghasilkan permukaan roda gerinda yang **halus**.



## Gambar 19. Dreser diresapi intan

- Roda Dresser Intan Berputar (*Rotary Powered Diamond Dresser Wheel*)

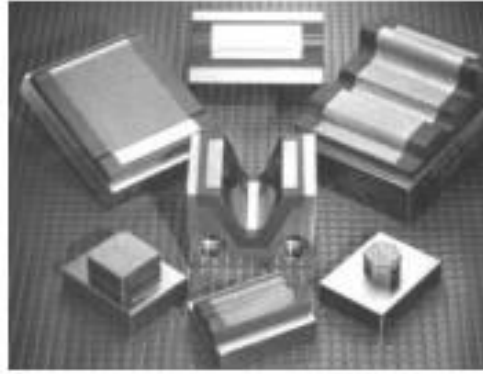
Roda dreser intan berputar, digunakan untuk membentuk dan mengasah roda gerinda yang memiliki ukuran tidak lebih besar dari 200 mm dan yang sering memerlukan pembentukan dan pengasahan. Contoh penggunaan dresser intan berputar dapat dilihat dibawah ini



Gambar 20. Dreser roda intan berputar

- Balok Dresser Intan/Berlian (*Diamond Dresser Blocks*)

Balok dresser intan adalah salah satu jenis dresser dengan tangkai/body berbentuk balok yang pada permukaannya diresapi serbuk intan dengan profil sesuai kebutuhan.



Gambar 21. Balok dresser intan.

## **Pengoperasian mesin Gerinda Datar Spindel Horizontal**

Langkah-langkah pengopersian mesin gerinda datar spindel horizontal adalah sebagai berikut:

1. Cek kondisi mesin dan yakinkan bahwa mesin siap digunakan
2. Selanjutnya hidupkan sakelar utama sumber kelistrikannya
3. Hidupkan pompa hidrolik dengan mengaktifkan tombol On/Off yang ada dipanel kelistrikan mesin dan tunggu beberapa saat agar tekanan pompa hidrouliknya merata keseluruh system salurannya.



4. Gerakan meja mesin arah memanjang/melintang dan kepala sepindel naik/turun secara manual, agar lebih familier dalam mengopersikannya
5. Hidupkan spindel mesin dengan mengaktifkan tombol On/Off yang ada dipanel kelistrikan mesin
6. Hidupkan motor pompa air pendingin dan penyedot debu dengan mengaktifkan tombol On/Off yang ada dipanel kelistrikan mesin
7. Gerakan meja mesin arah memanjang/melintang dan kepala sepindel naik/turun secara otomatis.
8. Jika sudah merasa benar-benar kompeten dalam mengopersikan mesin gerinda datar spindel horisontal, matikan mesin dan selanjutnya bersihkan bekas air pendingin termasuk semua kotoran yang ada disekitar mesin. Jangan lupa, meja mesin diberi pelumas dengan oli agar tidak mudah berkarat.