

POMPA HISAP SISTIM BALOK PENJEPIT

1. PENDAHULUAN

Di daerah pedesaan sebagian besar cara pengambilan air terdiri dari sumur masih menggunakan timba. Hal ini kurang menguntungkan bila dihitung dari segi waktu dan tenaga yang dipakai untuk menimba air.

Kegunaan pompa air perlu dikenalkan kepada masyarakat pedesaan. Mereka perlu didorong untuk mencoba cara yang lebih menguntungkan dalam pengambilan air. Waktu dan tenaga yang biasanya digunakan untuk menimba air dapat dimanfaatkan untuk mengerjakan pekerjaan lain.

Dalam bahasan berikut akan dijelaskan cara pembuatan pompa air yang dapat dikerjakan oleh masyarakat pedesaan. Bahan dan alat-alatnya mudah diperoleh di desa dan biayanya pun murah. Pemakaian serta pemeliharannya juga mudah.

2. URAIAN SINGKAT

Pompa hisap sistim balok penjepit dapat digunakan pada sumur yang mempunyai kedalaman 15-20 m. Bahan dan alat mudah didapat di daerah pedesaan. Pompa hisap tekan ini telah disederhanakan untuk memenuhi kebutuhan di daerah pedesaan.

3. BAHAN

- 1) Besi (yang sudah digalvanisir)
- 2) Baut
- 3) Mur
- 4) Batang (diameter 12 mm)
- 5) Sambungan diameter ganda
- 6) Pipa cabang T
- 7) Pipa air
- 8) Kayu (jenis yang keras)
- 9) Lain-lain :
 - a. kulit tahan air atau karet
 - b. meni timah/meni besi
 - c. bahan pengawet kayu (karboleum)
 - d. semen

4. PERALATAN

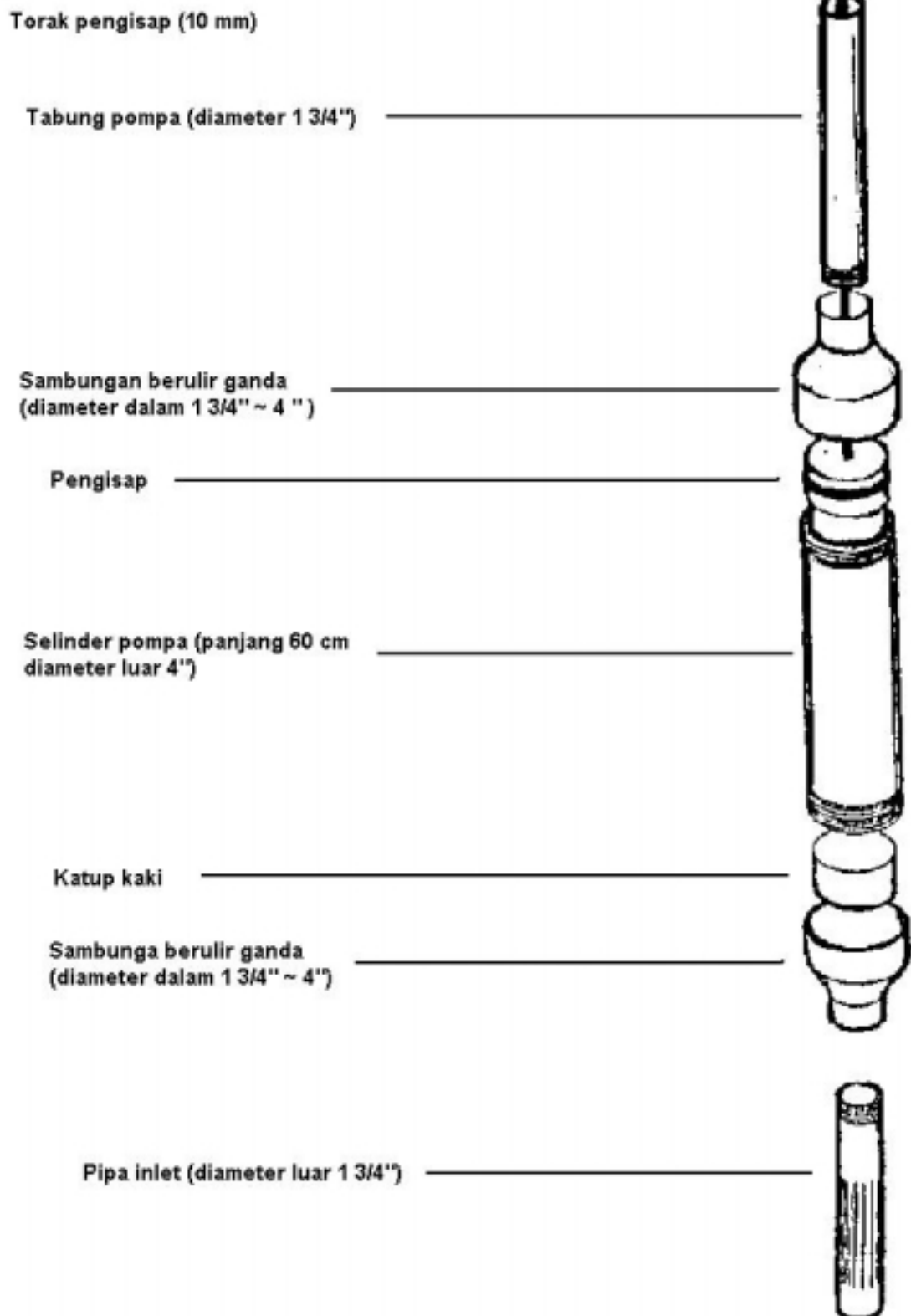
- 1) Bor kayu
- 2) Kunci tangkai
- 3) Gergaji besi dan kayu
- 4) 2 (dua) buah tang pipa
- 5) Pita ukur
- 6) Kikir kayu/sugu kayu
- 7) Alat tap dan pisau ulir untuk membuat ulir sekerup

Tabel 1. Ukuran-Ukuran yang dipakai

Tinggi Penaikan	Diameter maksimum silinder	Diameter maksimum pompa	Panjang Pegangan
< 5 m	10 cm	10 cm	20 + 80 cm
8 m	8 cm	7 cm	20 + 90 cm
12 m	7 cm	5 cm	20 + 100 cm
15 m	6 cm	4 cm	20 + 110 cm

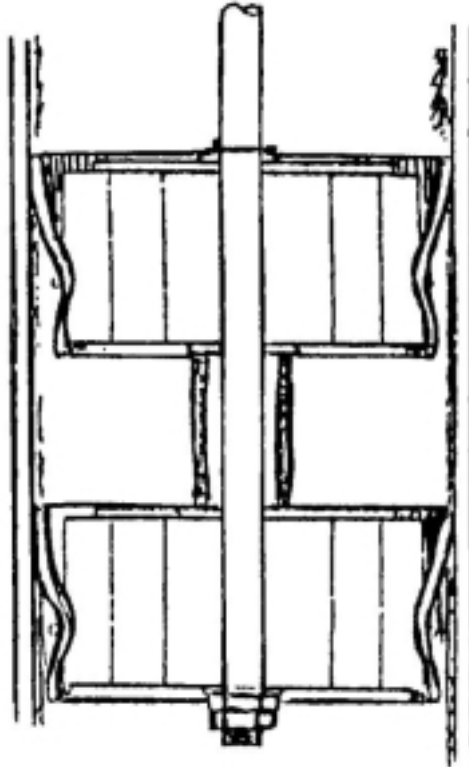
5. PEMBUATAN

- 1) Dibuat silinder, katup kaki dan pengisap
 - a. Silinder pompa, terdiri dari pipa galvanis panjangnya +/- 60 cm yang bagian atasnya dilengkapi dengan ulir sebelah luar. Bagian dalam dari silinder harus selicin mungkin untuk menghindari kerusakan pada torak penghisap. Ukuran serta cara pemasangan seperti Gambar 1.

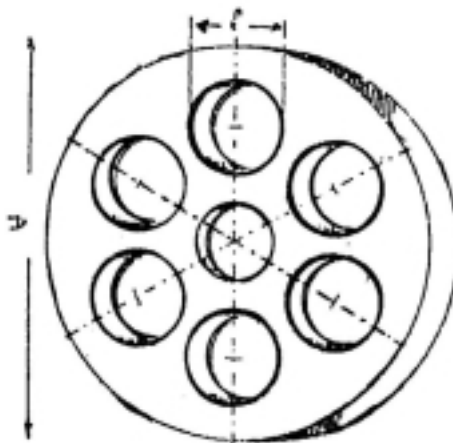


Gambar 1. Silinder pon

- b. Torak penghisap, merupakan suku cadang dari pompa yang menentukan tinggi tekan maksimal dan kapasitas pompa. Untuk tinggi penaikan yang lebih dari 12 meter dapat dipasang 2 buah penghisap (Gambar 2). Penghisap dibuat dari lempengan karet yang diberi 6 ayau 8 buah lubang (Gambar 3) kemudian dengan katup kulit dipasang pada batang torak.

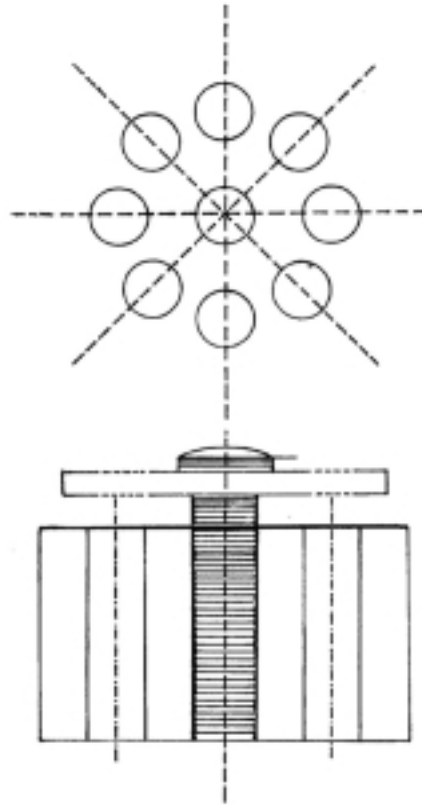


Gambar 2. Torak penghisap ganda



Gambar 3. Karet penghisap penampang berllubang-lubang

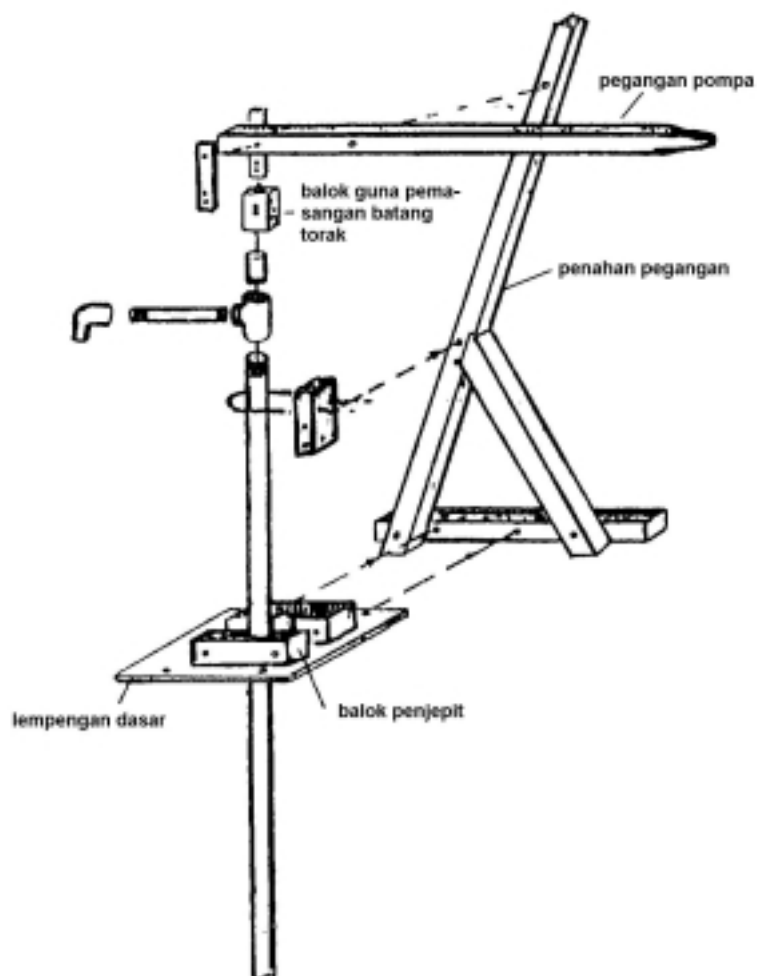
- c. Katup kaki, untuk mencegah mengalirnya kembali air yang telah terdapat dalam silinder menuju lubang masuk. Katup ini dipasang pada bagian bawah silinder pompa (Gambar4).



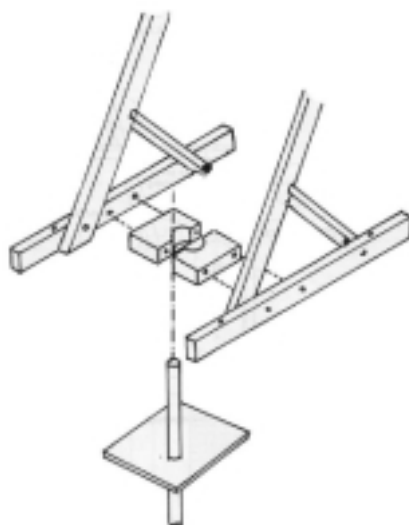
Gambar 4. Penutup kaki

2) Pemasangan rumah pompa

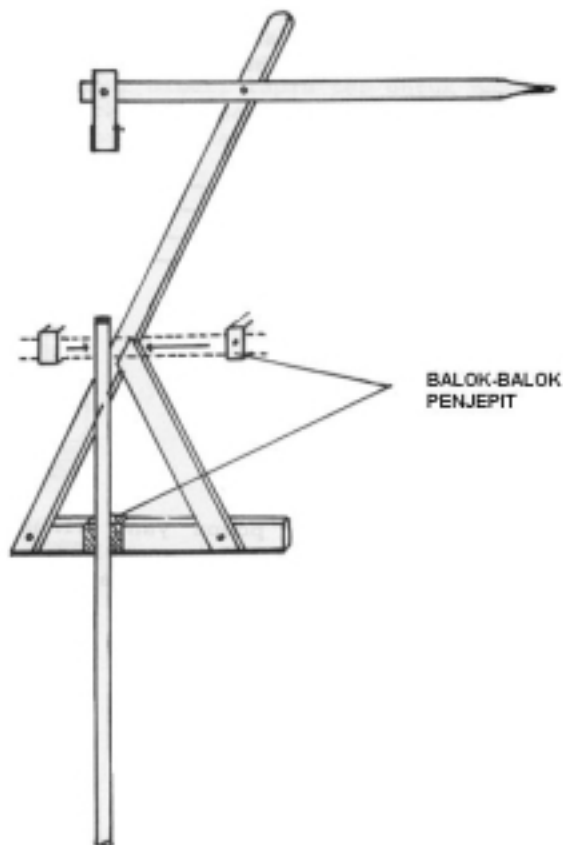
- a. Kontruksi rumah pompa dengan balok penjepit (Gambar 5), caranya dengan menjepit tabung pompa dengan 2 buah balok penjepit yang ditahan pada penahan-penahan pegangan dengan 2 buah baut panjang (Gambar 6).
- b. Potongan pompa seperti ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 5. Kontruksi rumah pompa tanpa sambungan las



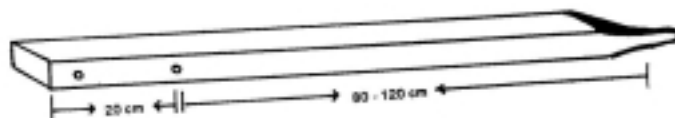
Gambar 6. Pemasangan rumah pompa



Gambar 7. Potongan rumah pompa

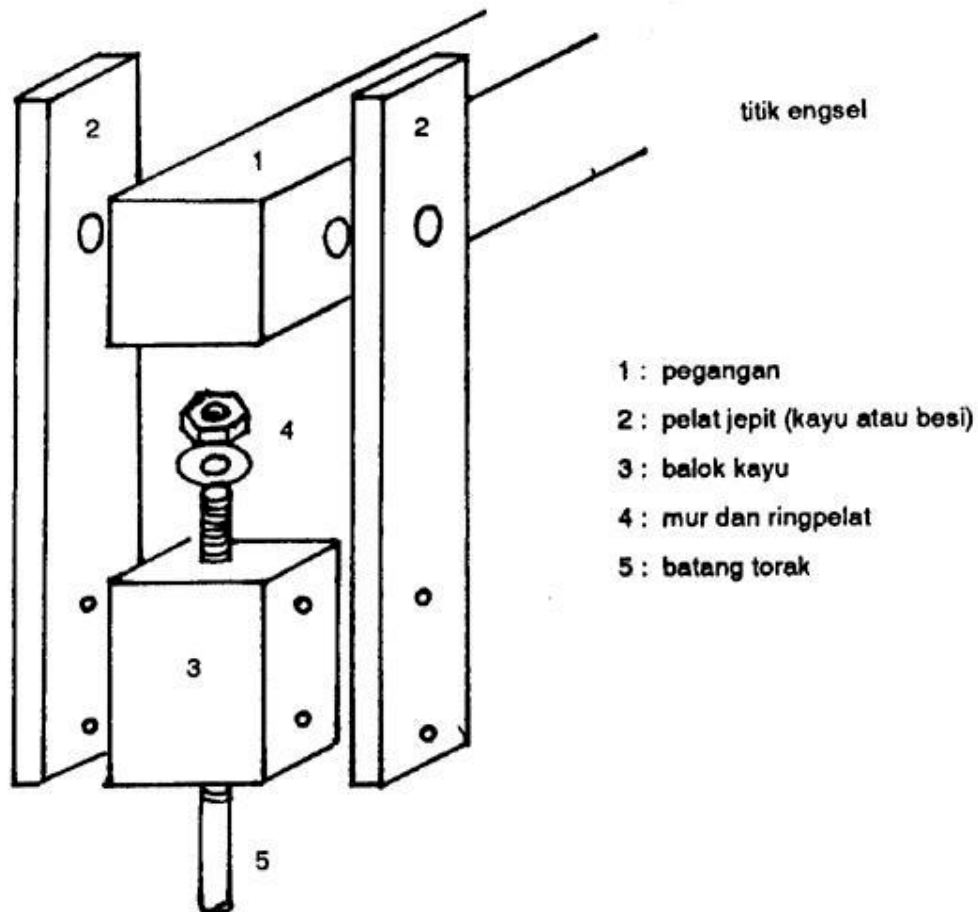
3) Pegangan pompa

- Terbuat dari kayu keras ukuran minimal 6 x 6 cm
- Pegangan pompa 80-120 cm (Gambar 8). Salah satu ujungnya harus diserut menjadi bentuk yang dapat dipegang, sedang pada ujung lainnya dihubungkan batang torak dengan jarak antara lubang engsel dan lubang pemasangan batang torak kira-kira 20 cm.



Gambar 8. Pegangan pompa

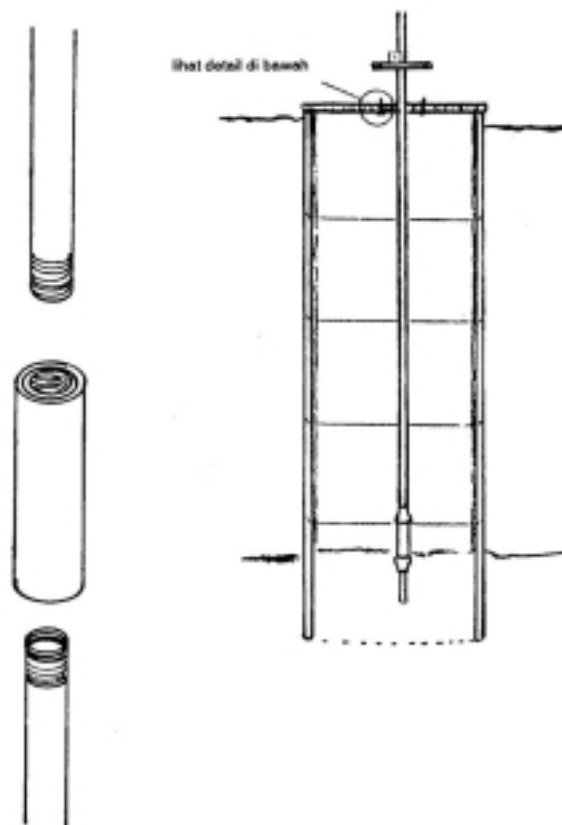
- Gambar 9, merupakan batang pompa yang dihubungkan pada pegangan dengan bantuan suatu balok engsel pada bagian atas balok diberi 2 buah mur. Batang pompa harus dijepit kokoh dalam balok pengikat.



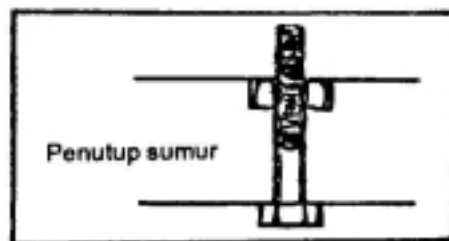
Gambar 9. Pemasangan batang torak pada pegangan

4) Pemasangan akhir pompa

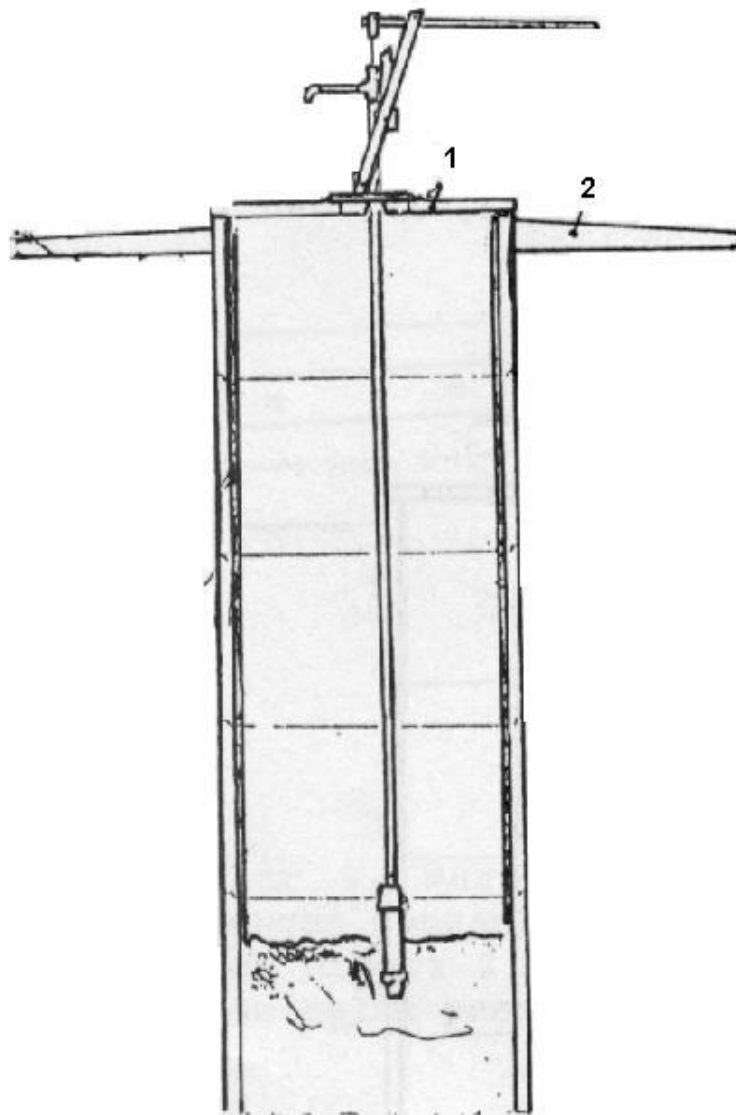
- a. Apabila rumah pompa dan silinder pompa telah siap maka semua suku cadang dicat dengan meni timah atau besi, sedang bagian-bagian kayu dilindungi dengan bahan pengawet kayu.
- b. Torak penghisap dan klep kaki dipasang dengan tepat dalam silinder, sedang silinder dipasang pada tabung pompa. Kemudian semua alur diberi lapis ter untuk mencegah karat.
- c. Gambar 10, cara memperpanjang batang torak
- d. Perakitan dapat dilihat pada Gambar 11, 12, 13, dan 14.



Gambar 10. Perpanjangan batang torak dengan bantuan sambungan berulir / dilas

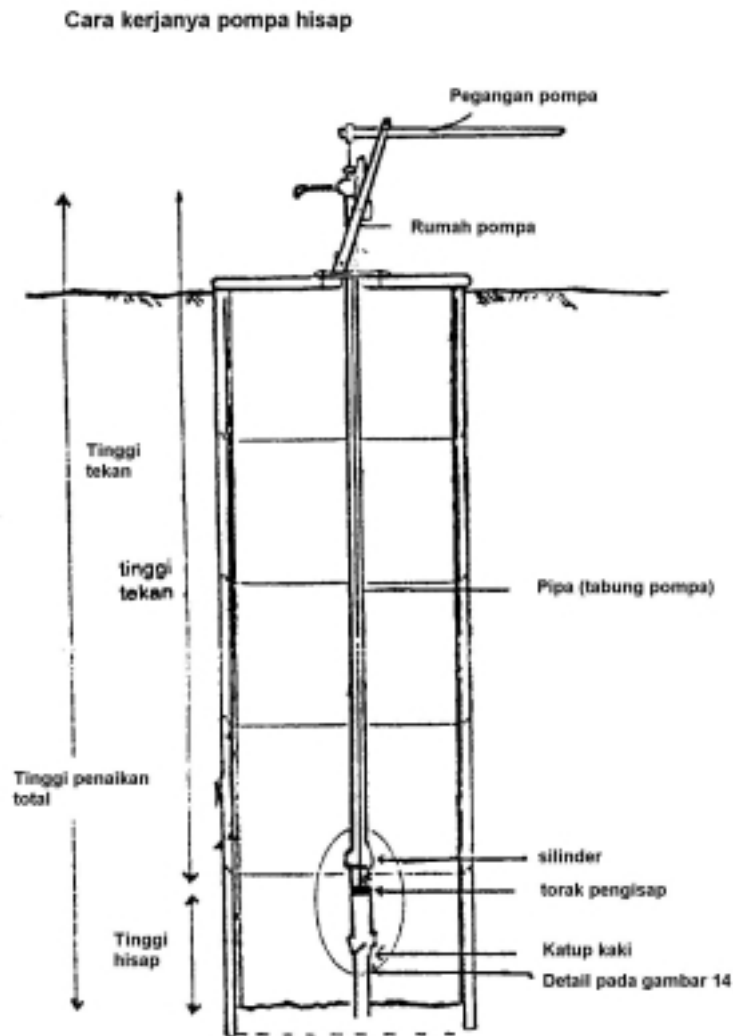


Gambar 11. Pemasangan pompa

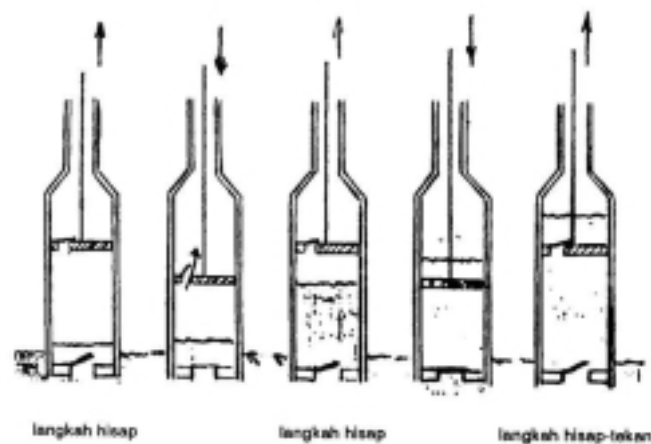


- 1. Penutup celah antara lempengan dasar dan tutup sumur dengan semen**
- 2. Pembuatan suatu lantai miring agar air bocoran dapat mengalir tanpa mencemari sumur**

Gambar 12. Penutupan sumur guna mencegah pencemaran oleh air bocoran



Gambar 13. Suku Cadang Utama Sebuah Pompa Hisap



Gambar 14. Prinsip kerja sebuah pompa hisap

6. PEMELIHARAAN

- 1) Kencangkan baut dan mur yang longgar
- 2) Cat secara teratur suku cadang yang berkarat
- 3) Ganti suku cadang yang aus dan rusak
- 4) Perbaiki semen yang retak-retak

7. KEUNTUNGAN

Penggunaan pompa penghisap ini dapat mencapai tinggi penaikan sebesar 15 sampai 20 m

8. KERUGIAN

- 1) Dengan sistem balok penjepit, kekuatan dari pompa berkurang dan tidak tahan lama.
- 2) Pengerjaan konstruksi lebih rumit

9. DAFTAR PUSTAKA

Pompa Hisap. Publikasi TOOL (Belanda) Terjemahan : Pusat Dokumentasi Informasi PTP-ITP, Bandung.

10. INFORMASI LEBIH LANJUT

- 1) Pusat Penelitian dan Pengembangan Fisika Terapan – LIPI; Jl. Cisitua Sangkuriang No. 1 – Bandung 40134 - INDONESIA; Tel.+62 22 250 3052, 250 4826, 250 4832, 250 4833; Fax. +62 22 250 3050
- 2) Pusat Informasi Wanita dalam Pembangunan PDII-LIPI; Sasana Widya Sarwono, Jl. Jend. Gatot Subroto 10 Jakarta 12710, INDONESIA.

Jakarta, Maret 2000

Sumber : Buku Panduan Air dan Sanitasi, Pusat Informasi Wanita dalam Pembangunan PDII-LIPI bekerjasama dengan Swiss Development Cooperation, Jakarta, 1991.

Disadur oleh : Esti, Haryanto Sahar

[KEMBALI KE MENU](#)