

POMPA HISAP SISTIM PENGELASAN

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 ini merupakan hasil teknologi tepat guna, namun sudah diganti dengan sistim yang lebih baru sehingga pembuatannya murah dan mudah dirawat.

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 dan tahan retak)
- 9) Lain-lain:
 - a. kulit tahan air atau karet
 - b. meni timah/meni besi
 - c. bahan pengawet kayu (karboleum)
 - d. semen

4. PERALATAN

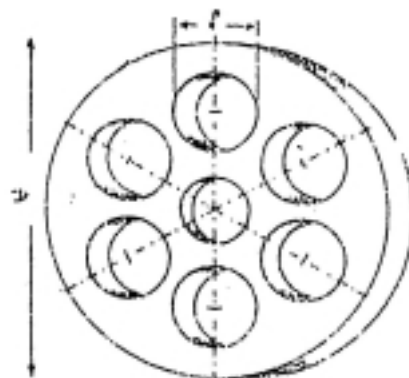
- 1) Bor kayu
- 2) Kunci tangkai
- 3) Gergaji besi dan kayu
- 4) 2 (dua) buah tang pipa
- 5) Pita ukur
- 6) Kikir kayu/sugu kayu
- 7) Alat pengelas
- 8) Alat tap dan pisau ukir untuk membuat ukir sekrup.

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

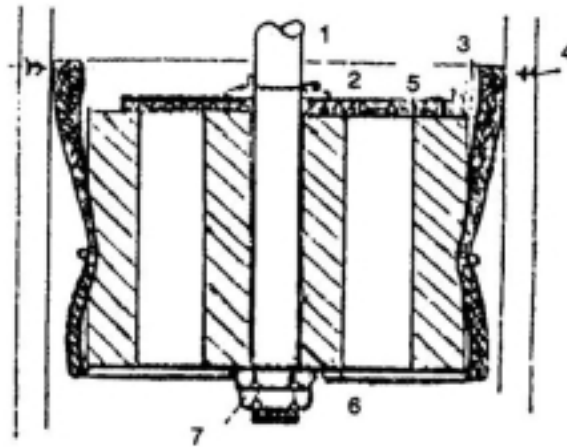
5. PEMBUATAN

- 1) Dibuat silinder, katup kaki dan pengisap
 - a. Silinder pompa, terdiri dari pipa galvanisir panjangnya 60 cm yang bagian atas dilengkapi dengan ulir sebelah luar. Bagian dalam dari silinder harus selicin mungkin untuk menghindari kerusakan pada torak penghisap.
 - 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 atau 8 buah lubang (Gambar 3) kemudian dengan katup kulit dipasang pada batang torak.



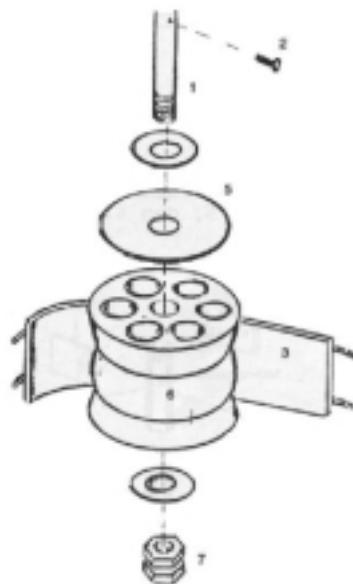
Gambar 1. Karet penghisap penampang berlubang-lubang

c. Bentuk dari penghisap kayu (Gambar 2a, 2b).



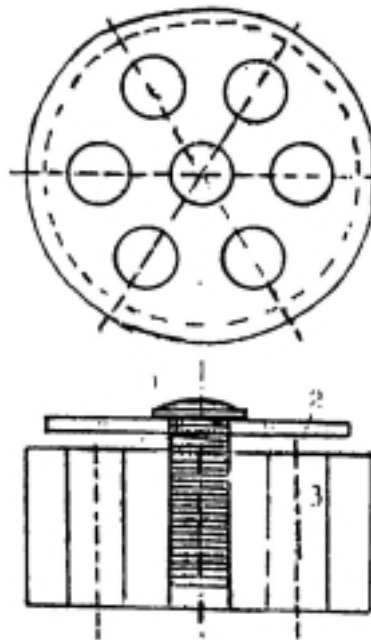
- 1 : batang torak
- 2 : aplipen
- 3 : lapisan penutup kulit
- 4 : dinding silinder
- 5 : ketup kulit
- 6 : penghisap
- 7 : mur 2 buah

Gambar 2a. Potongan penghisap



Gambar 2b. Tempat menutupnya (merayapnya) Penghisap dengan dinding silinder

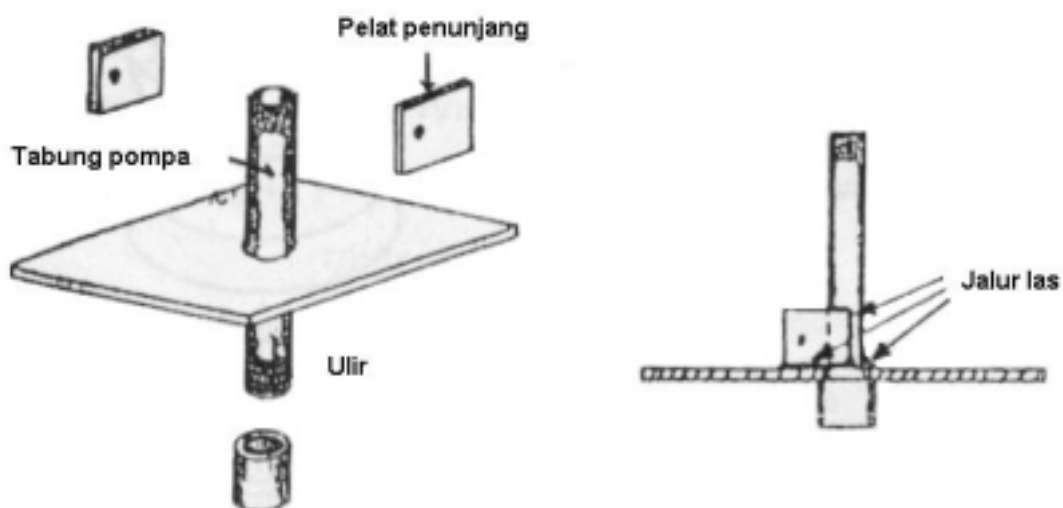
- d. Katup kaki, untuk mencegah mengalirnya kembali air yang telah terdapat dalam silinder menuju lubang masuk. Katup ini dipasang pada bagian bawah silinder pompa (Gambar 3).



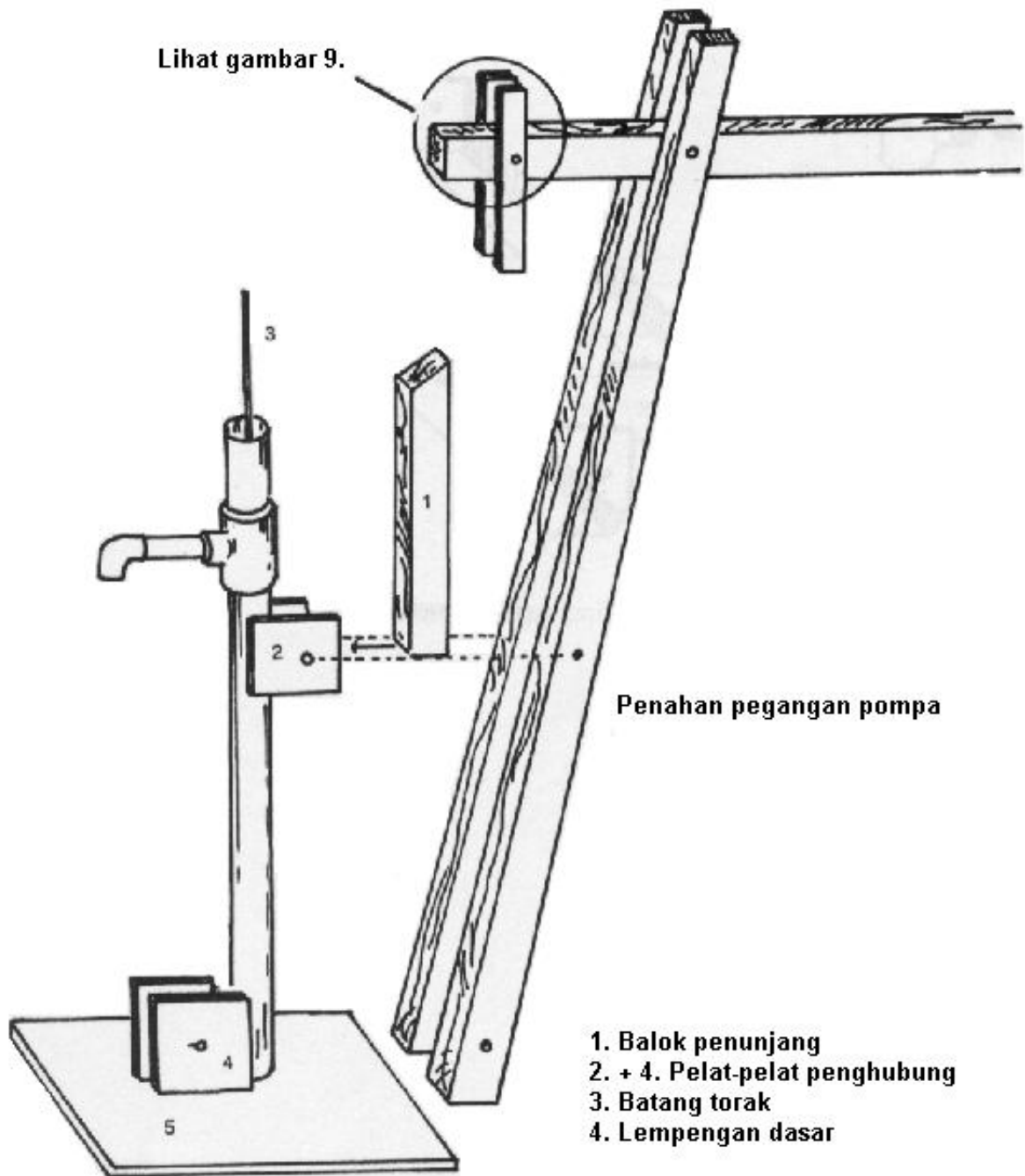
Gambar 3. Katup kaki

2) Pemasangan rumah pompa

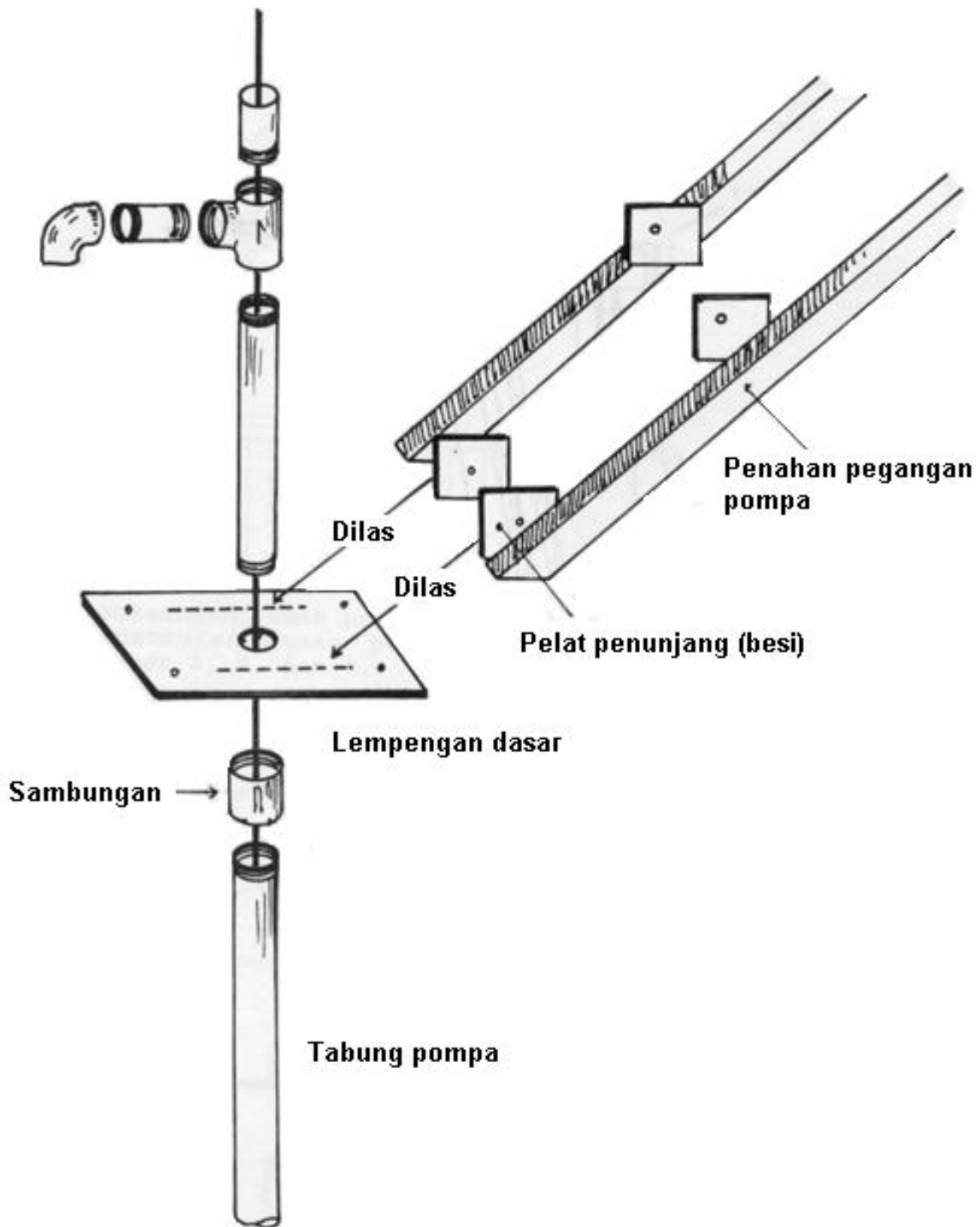
Konstruksi rumah pompa dengan sambungan las seperti pada Gambar 4,5, dan 6.



Gambar 4. Rumah pompa



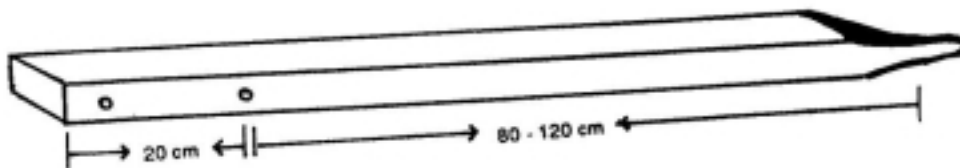
Gambar 5.



Gambar 6. Pemasangan rumah pompa dengan peyampungan las

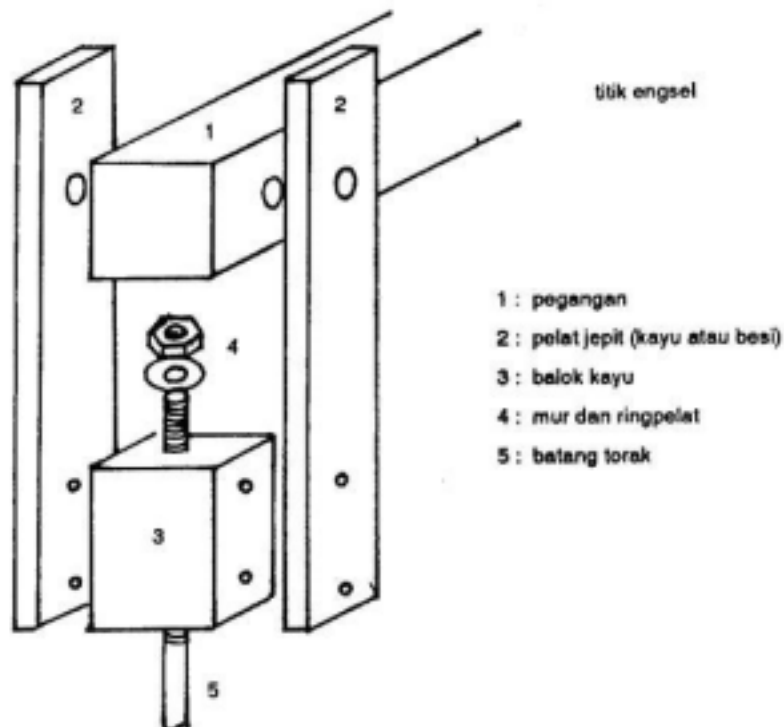
3) Pegangan pompa

- a. Terbuat dari kayu keras ukuran minimal 6 x 6 cm
- b. Pegangan pompa (Gambar 7) . 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 7. Pegangan pompa

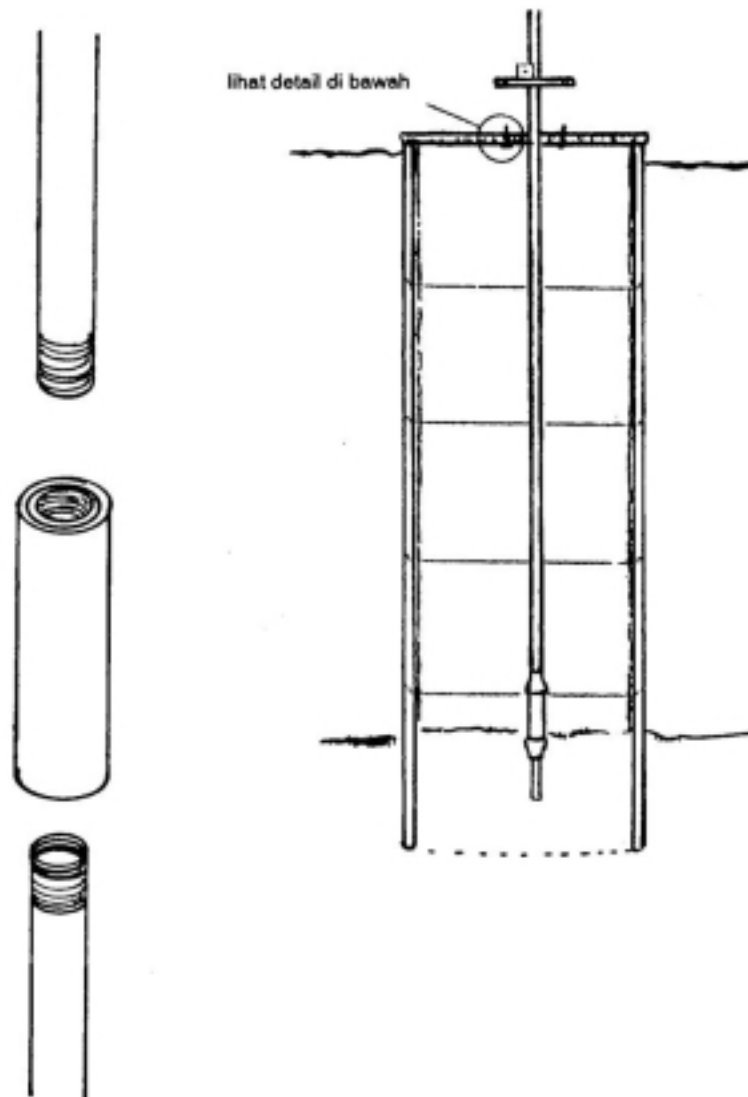
- c. Gambar 8 merupakan batang pompa yang dihubungkan pada pegangan dengan bantuan suatu balok engsel pada bagian atas balok diberi 2 mur. Batang pompa harus dijepit kokoh dalam balok pengikat.



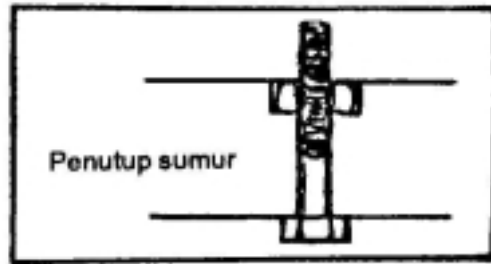
Gambar 8. Pemasangan batang torak pada pegangan

4) Pemasangan akhir pompa

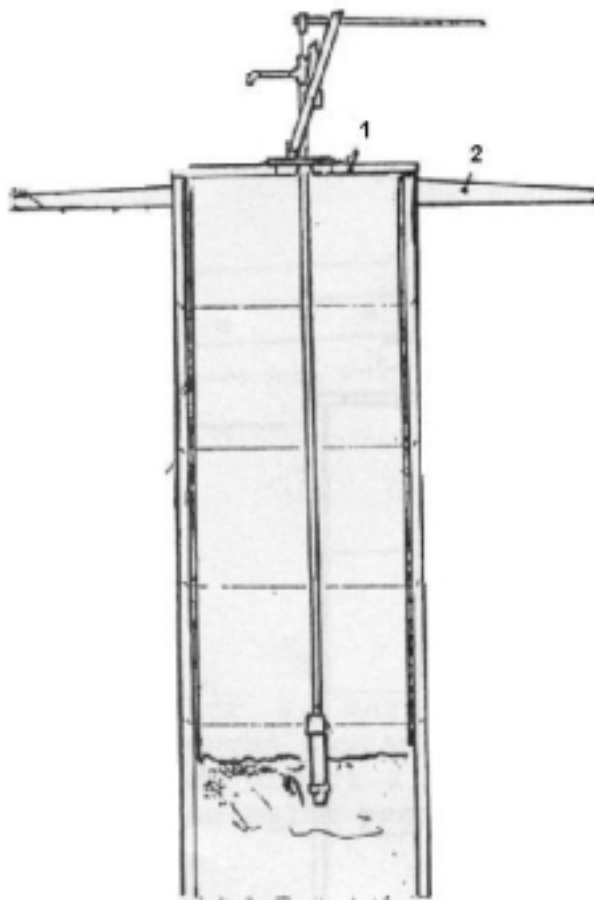
- a. Rumah pompa dan silinder pompa dan semua suku cadang dicat dengan meni timah atau besi, sedang bagian-bagian kayu dilindungi dengan bahan pengawet kayu.
- b. Torak penghisap dan klep kaki dipasang dengan tetap dalam silinder, sedang silinder dipasang pada tabung pompa. Kemudian semua alur diberi lapis untuk mencegah karat.
- c. Cara untuk memperpanjang batang torak (lihat Gambar 9).
- d. Perakitan dapat dilihat pada Gambar 10, 11, 12, dan 13.



Gambar 9. Perpanjangan batang torak dengan Bantuan sambungan berulir atau dilas

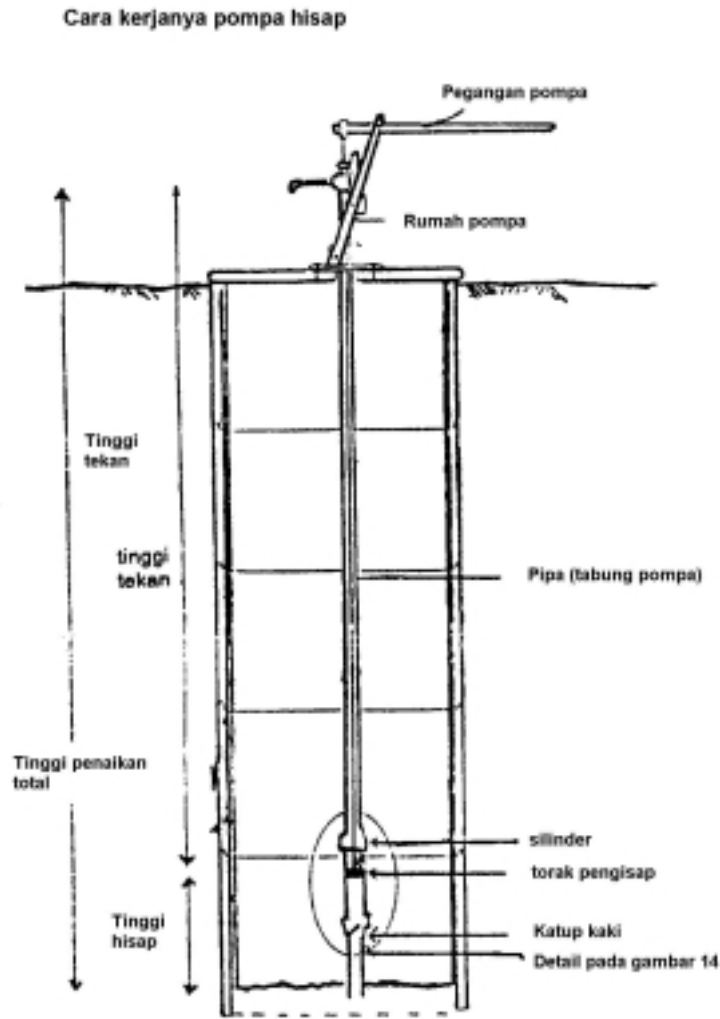


Gambar 10. Pemasangan pompa

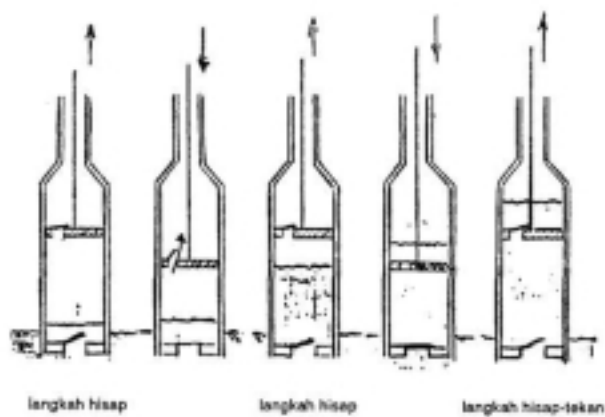


1. Penutup celah antara lempengan dasar dan tutup sumur dengan semen
2. Pembuatan suatu lantai miring agar air bocoran dapat mengalir tanpa mencemari sumur

Gambar 11. Penutupan sumur guna mencegah Pencemaran oleh air bocor



Gambar 12. Suku cadang utama sebuah pompa hisap



Gambar 13

6. PEMELIHARAAN

- 1) Pemeriksaan dengan cara mengencangkan kembali baut dan mur
- 2) Mengecat kembali secara teratur suku cadang yang berkarat
- 3) Menggantikan suku cadang yang aus atau rusak
- 4) Memperbaiki semen yang retak-retak.

7. KEUNTUNGAN

- 1) Dengan memakai pengelasan pada rumah pompa, kekuatannya lebih baik dan tahan lama.
- 2) Penggunaan pompa penghisap ini dapat mencapai tinggi penaikan air sampai 15-20 m

8. KERUGIAN

Pompa hisap ini tidak berlaku bagi sumur-sumur bor (tubewells) yang berdiameter beberapa desimeter. Apabila diameter silinder terlalu besar maka pemompa menjadi terlalu berat, sedangkan apabila diameter terlalu kecil maka air yang dihasilkan terlampau sedikit.

9. DAFTAR PUSTAKA

Pompa Hisap. Publikasi Tool (Belanda). Terjemahan : Pusat Dokumentasi PTP-ITB 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](#)