

Pedoman Pembangunan Sumur Bor (Artesis)

Air tanah dalam merupakan air yang tersimpan jauh di bawah permukaan tanah. Masyarakat memanfaatkannya untuk keperluan rumah tangga, pertanian, dan industri, dengan melakukan pengeboran.

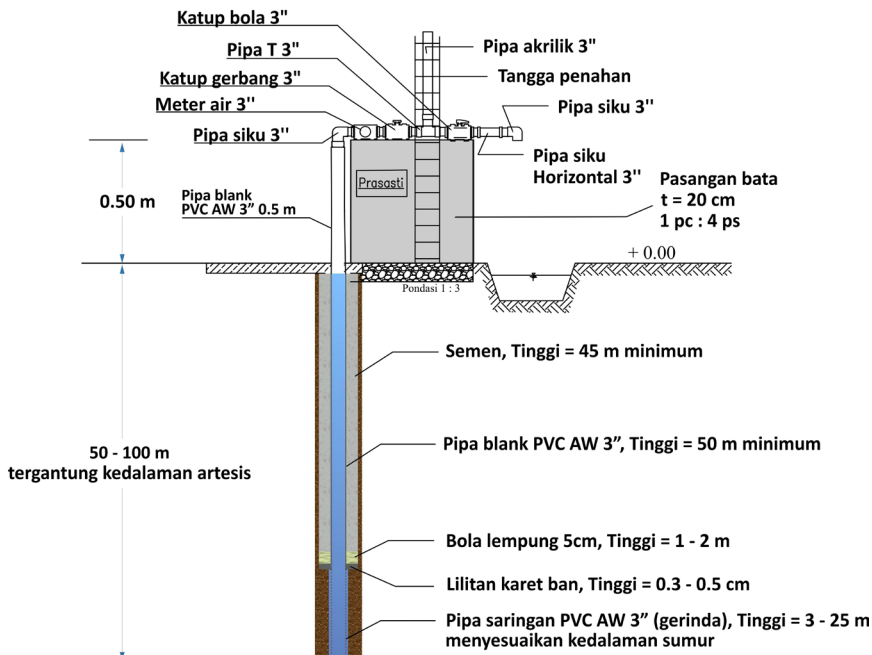
Pengeboran *air tanah dalam* harus dilakukan dengan mengikuti prosedur teknis yang benar agar aman dan sumur bor dapat dimanfaatkan untuk jangka panjang.

Sumur bor yang tidak dibangun dengan konstruksi yang benar biasanya hanya bertahan 2-3 tahun. Dinding sumur mudah runtuh. Tekanan air berkurang karena adanya penyumbatan dan kebocoran di dalam tanah.

Debit air mengecil atau sumur tidak mengeluarkan air sama sekali. Tanpa adanya kran pengatur, air terbang percuma. Air mengalir terus menerus, bahkan saat tidak digunakan.

Prosedur teknis konstruksi sumur bor yang benar meliputi:

- 1 Pemasangan pipa hingga ke dasar sumur untuk mencegah penyumbatan dan kebocoran.
- 2 Pengecoran semen di sekeliling pipa untuk memperkuat dinding sumur.
- 3 Pemasangan kran pengatur agar sumur dapat ditutup saat tidak digunakan.



Gambar Konstruksi Sumur Bor (Artesis) yang Benar

Prosedur Konstruksi*

1 Pengeboran awal. Lakukan pengeboran dengan menggunakan mata bor ukuran 6" (inci) sampai kedalaman 50 m (meter).

2 Pengeboran lanjutan. Lanjutkan pengeboran dengan menggunakan mata bor ukuran 4" sampai kedalaman tertentu sesuai dengan debit air yang diinginkan.

Catatan:

- Lakukan pengukuran debit air seiring bertambahnya kedalaman untuk memastikan debit yang diperoleh sesuai dengan kebutuhan, tidak kurang dan tidak lebih.
- Sumur bor akan dipasang pipa konstruksi ukuran 3". Rongga yang tercipta antara pipa konstruksi ukuran 3" dengan dinding sumur (yang dibuat dengan mata bor ukuran 6" sedalam 50 m) akan diisi semen. Pengecoran semen dimaksudkan agar dinding sumur menjadi kuat dan tidak mudah runtuh.

3 Pembersihan lubang sumur. Lakukan dengan menggunakan mesin pompa lumpur (jika tersedia).

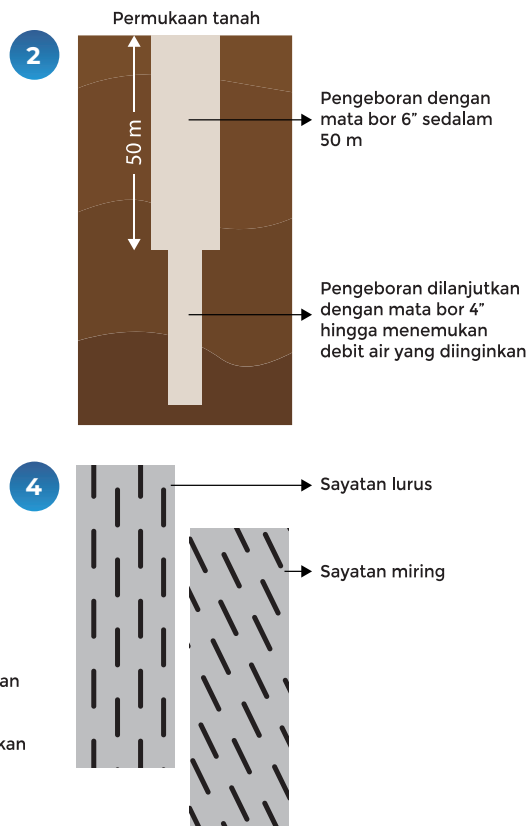
Catatan:

- Selama proses pengeboran, potensi runtuhnya dinding sumur banyak terjadi pada kedalaman lebih dari 50 m.
- Pembersihan dilakukan agar pipa konstruksi ukuran 3" bisa dimasukkan sampai kedalaman akuifer (sumber air).
- Target kedalaman pipa konstruksi ukuran 3" adalah lebih dari 50 m.

4 Penyiapan pipa konstruksi

Catatan:

- Pipa PVC AW 3" @4m/batang. Kebutuhan total 52 m.
- Pipa PVC AW 3" @4m/batang yang disayat menggunakan gerinda dengan pola beraturan (miring atau lurus). Jumlah dan panjang pipa yang disayat menggunakan gerinda (*screen*) menyesuaikan kedalaman akuifer (sumber air).



* untuk kedalaman air/kedalaman sumur lebih dari 50 m

5

Catatan:

- Masukkan pipa ke dalam sumur. Mulai dengan pipa yang telah diberi sayatan. Lanjutkan dengan pipa tanpa sayatan. Pipa disambung menggunakan lem PVC. Turunkan satu per satu sambil ditahan dengan tali atau klem penjepit agar tidak jatuh.
- Pasang karet penahan setebal 6" pada kedalaman 50 m (posisi di atas pipa yang disayat).
- Karet berguna untuk (1) menyumbat air agar tidak keluar dari samping, dan (2) menahan semen agar tidak bocor dan masuk ke bawah saat pengecoran dilakukan.

6

Catatan:

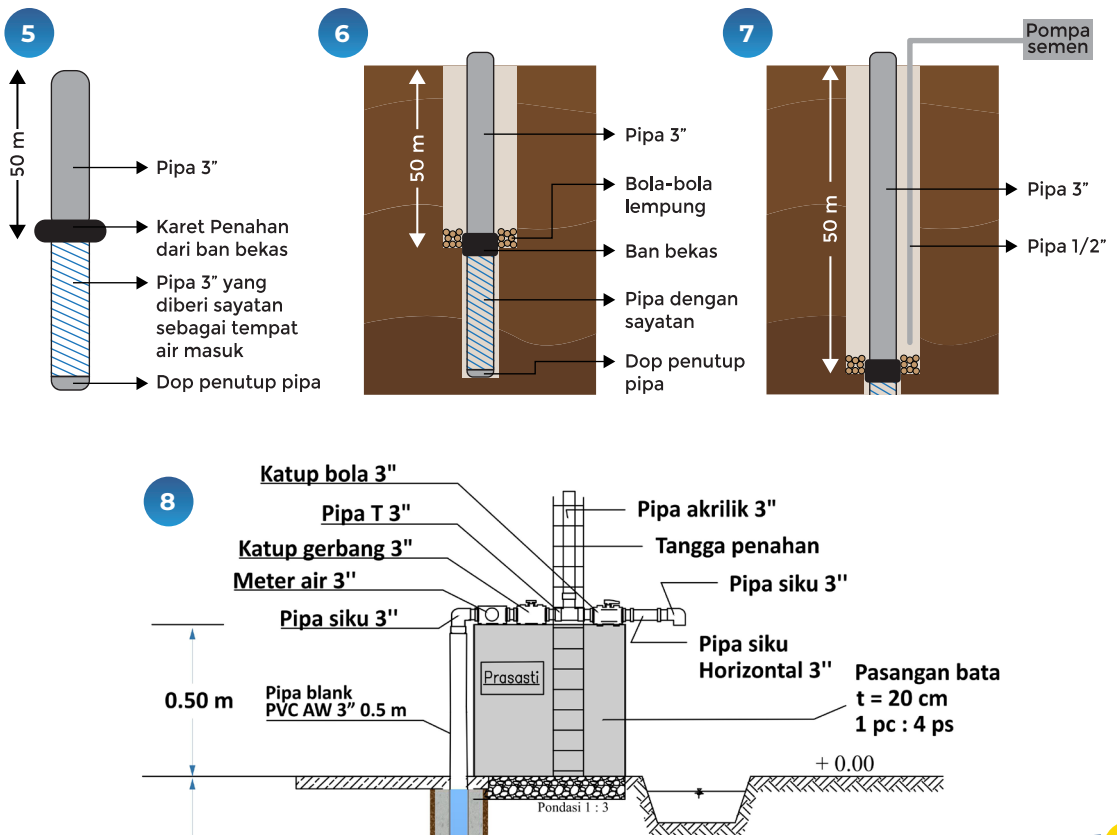
- Buat bola-bola lempung dengan diameter 1 - 2 cm sebanyak sekitar 40 liter untuk dimasukkan ke rongga antara pipa konstruksi ukuran 3" dengan lubang sumur.

7

Catatan:

- Masukkan pipa penghantar semen ukuran 1/2" sampai ke kedalaman 45 m (dekat dengan karet penahan). Masukkan pipa satu persatu dengan memanfaatkan drat pipa atau dengan diberi lem PVC.
- Pompa semen dari mixer melalui pipa penghantar
- Cabut satu batang pipa pengantar (@4m) apabila sudah memasukkan 8 - 10 sak semen (agar tidak berat)
- Jumlah semen yang diperlukan adalah 40-60 sak semen @40kg
- Campuran: Untuk 1 sak semen tambahkan 18 atau 20 liter air.

8



Peralatan dan Material

NO	PERALATAN	JUMLAH	SATUAN
1	Alat perlindungan diri (APD)	Sebanyak jumlah pekerja	-
2	Molen/mixer	1	Unit
3	Pompa semen	1	Unit
4	Alat pengeboran sumur artesis	1	set
MATERIAL			
1	Pipa PVC (tremie) u/ semen 1"	50	m
2	Semen 40 kg	40-50	Sak
3	Pipa PVC AW 3"	Sesuai kedalaman sumur	m
4	Bola-bola lempung	40	liter
5	Ban dalam bekas	Sesuai kebutuhan	-
6	Lem PVC	Sesuai kebutuhan	-
7	Klem penjepit PVC 3"	Sesuai kebutuhan	-
KEPALA SUMUR			
1	Pipa akrilik transparan 3"	1	m
2	Sambungan akrilik transparan 3"	1	Ls
3	Alat pengukur tekanan air max 1.5/2.5 bar	1	Ls
4	Fitting (Tee 1) 3" (PVC AW)	1	Ls
5	Fitting (Y) 3" (PVC AW)	1	Ls
6	Kran Ball Valve 3"	1	Ls
7	Kran Gate Valve 3"	1	Ls
8	Flow meter untuk air 3"	1	Ls
10	Dudukan sambungan Y	1	Ls

Sumur Bor DAS Rejoso (Kab. Pasuruan – Jawa Timur)



Pada tahun 2019, jumlah sumur bor di wilayah hilir DAS Rejoso mencapai kurang lebih 600 titik. Hampir semuanya tanpa kran.

Air mengalir terus-menerus dari sumur-sumur bor tersebut selama 24 jam sehari walau sedang tidak digunakan. Kebocoran di dalam tanah menyebabkan air keluar tetapi tidak dapat dimanfaatkan. Bila demikian, sampai kapan cadangan air dalam tanah bisa bertahan?

Gerakan Rejoso Kita mengajak masyarakat agar mengikuti prosedur pembangunan sumur bor yang benar agar air bisa dihemat dan tidak terbuang percuma.

Sitasi

Tanika L, Fadillah A, Khasanah N, Handayaningsih CES. 2020. *Pedoman Pembangunan Sumur Bor (Artesis)*. Lembar Informasi Gerakan Rejoso Kita No.1. Bogor, Indonesia: World Agroforestry (ICRAF) Southeast Asia Regional Program.

Penulis

Lisa Tanika, Arif Fadillah, Ni'matul Khasanah, Cut Endah Setya Handayaningsih

Desain dan tata letak

Riky Mulya Hilmansyah

Penyunting

Aunul Fauzi

Ilustrasi

Lisa Tanika dan Arif Fadhillah

Informasi lebih lanjut

Ni'matul Khasanah
Koordinator Gerakan Rejoso Kita
n.khasanah@cgiar.org

 pedulirejoso
  programrejosokita
  RejosoKita
  cutt.ly/RejosoKita
  worldagroforestry.org/project/rejosokita



World Agroforestry (ICRAF) Southeast Asia Program

Jl. CIFOR, Situ Gede, Sindang Barang, Bogor 16115
 PO Box 161, Bogor 16001, Jawa Barat, Indonesia
 Tel: +62 251 8625415; Fax: +62 251 8625416
 Email: n.khasanah@cgiar.org
www.worldagroforestry.org/region/SEA
www.worldagroforestry.org/agroforestry-world