

**LAPORAN HASIL PENGUJIAN
POMPA AIR SENTRIFUGAL UNTUK IRIGASI**

RAI - PA-3Y

NOMOR TEST REPORT : LB.130/015/PAI/15/V/2024



**BADAN STANDARDISASI INSTRUMEN PERTANIAN
BALAI BESAR PENGUJIAN STANDAR INSTRUMEN MEKANISASI PERTANIAN
LABORATORIUM PENGUJI BALAI BESAR PENGUJIAN STANDAR INSTRUMEN MEKANISASI
PERTANIAN
2024**

COPY PIRAJA AMPAT INDOTIM



**LAPORAN HASIL PENGUJIAN
POMPA AIR SENTRIFUGAL UNTUK IRIGASI
Acuan SNI 141 : 2020**

Merek : RAI
Model : PA-3Y
Tipe : *Horizontal shaft self priming centrifugal pump*
Negara asal : Indonesia
Pemohon uji : PT. RAJA AMPAT INDOTIM
Alamat pemohon uji : Jl. Raya Pekayon No. 318 Kel.Jatirasa, Kec Jatiasih - Kota Bekasi, (021) 82430666
Nomor surat permohonan uji : 007/Adm/PPP-RAI/I/2022
Tanggal surat permohonan uji : 05 Februari 2022
Laboratorium pengujian : Laboratorium Pengujian Balai Besar Pengujian Standar Instrumen Mekanisasi Pertanian
Alamat laboratorium pengujian : Jl. Sinarmas Boulevard, Pagedangan, Tangerang, Banten, Indonesia - 15338
Telepon : 021-75675918
Website : www.mekanisasi.bsip.pertanian.go.id
E-mail : bsip.mektan@pertanian.go.id
pengujian.bppmp@gmail.com
Pengambilan sampel : Laboratorium tidak melakukan pengambilan sampel terhadap alsintan yang diuji
Tanggal terima sampel : 29 April 2024
Jumlah sampel yang diuji : 1 (satu) unit
Tanggal pengujian : 06 - 09 Mei 2024



DESKRIPSI



Pompa air sentrifugal untuk irigasi merek RAI model PA-3Y ini, berfungsi untuk memindahkan air dari satu tempat ketempat lain untuk keperluan irigasi. Tipe pompa ini adalah *horizontal shaft self priming centrifugal pump* yang tidak menyatu dengan motor penggerakannya (*Indirect couple*). Komponen utama pompa terdiri dari 3 bagian yaitu rumah pompa yang terbuat dari bahan besi tuang (*cast iron*), kipas (*impeller*) terbuat dari bahan besi tuang (*cast iron*) dan poros pompa (*shaft*) terbuat dari besi baja (*carbon steel*). Pada bagian poros pompa dilengkapi dengan bantalan poros (*bearing*) tipe *sealed ball bearing* dari bahan baja tahan karat (*stainless steel*).



I. UJI VERIFIKASI

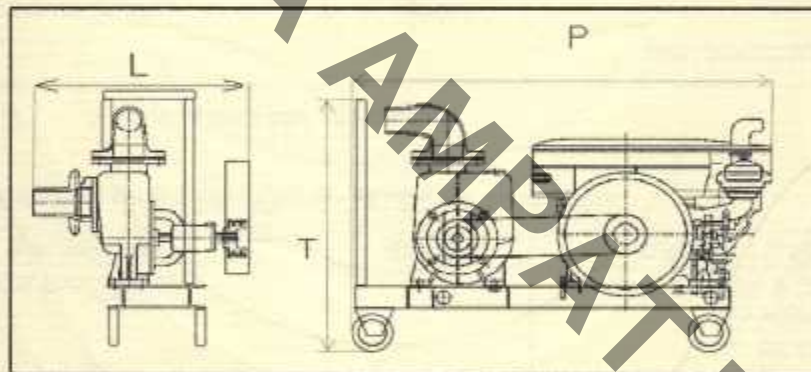
1.1. Dimensi

Tabel 1. Dimensi pompa air sentrifugal

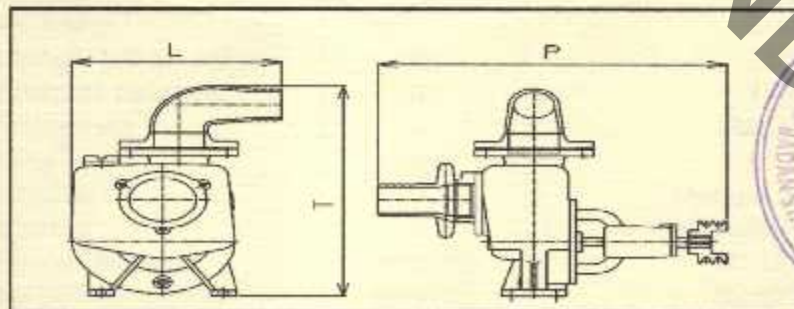
Parameter	Satuan	Ukuran / Keterangan
Dimensi keseluruhan :		
- Panjang ^{*)}	mm	1105
- Lebar ^{*)}	mm	545
- Tinggi ^{*)}	mm	810
- Bobot ^{*)}	kg	139,39
Dimensi pompa :		
- Panjang ^{*)}	mm	500
- Lebar ^{*)}	mm	267
- Tinggi ^{*)}	mm	492
- Bobot ^{*)}	kg	31,39

Keterangan: *) Parameter yang tidak diakreditasi

1.2. Skema dimensi



Gambar 1. Pengukuran dimensi unit keseluruhan



Gambar 2. Pengukuran dimensi unit pompa

COPY RAJA AMBUTIM





1.3 Spesifikasi Pompa dan Motor Penggerak

Tabel 2. Spesifikasi pompa air sentrifugal

Parameter	Satuan	Ukuran/ Keterangan
- Diameter	mm	80
- Debit ^{*)}	m ³ /min	0,471
- Tinggi total	m	-

Keterangan: *) Parameter yang tidak diakreditasi

Tabel 3. Spesifikasi impeller pompa air sentrifugal

Parameter	Satuan	Ukuran / Keterangan
- Jenis impeller ^{*)}	-	Semi terbuka (<i>semi open</i>)
- Diameter luar ^{*)}	mm	183
- Jumlah sudu ^{*)}	buah	6
- Tebal sudu ^{*)}	mm	6
- Tinggi sudu ^{*)}	mm	30
- Diameter poros (<i>shaft</i>) ^{*)}	mm	30
- Bahan ^{*)}	-	Besi tuang (<i>cast iron</i>)

Keterangan: *) Parameter yang tidak diakreditasi

Tabel 4. Spesifikasi motor penggerak pompa air sentrifugal

Parameter	Satuan	Ukuran / Keterangan
- Jenis motor penggerak ^{*)}	-	Silinder 4 langkah
- Merek ^{*)}	-	YANMAR
- Model ^{*)}	-	TF 65 R-di
- Daya maksimum ^{*)}	kW / hp	4,8 / 6,5
- Putaran/menit ^{*)}	r/min	2200
- Volume silinder ^{*)}	ml	382
- Jenis bahan bakar ^{*)}	-	Solar
- Kapasitas tangki bahan bakar ^{*)}	ml	7100
- Kapasitas minyak pelumas ^{*)}	ml	1800
- Sistem pendinginan ^{*)}	-	Radiator
- Bobot kosong ^{*)}	kg	67,5
- Sistem penyalan ^{*)}	-	Manual (engkol)
- Sistem transmisi ^{*)}	-	Belt pulley (<i>double</i>)
- Diameter puli pompa ^{*)}	mm/(in)	86,4/(3,4)
- Diameter puli penggerak ^{*)}	mm/(in)	92,8/(3,6)

Keterangan: *) Parameter yang tidak diakreditasi





II. UJI UNJUK KERJA

2.1. Unjuk Kerja Laboratorium

- Tanggal pengujian : 7 Mei 2024
 Tempat pengujian : Laboratorium pengujian pompa air irigasi milik Balai Besar Pengujian Standar Instrumen Mekanisasi Pertanian

2.1.1. Menggunakan Penggerak Motor Listrik

Kinerja maksimum pompa air sentrifugal merek RAI model PA-3Y pada masing-masing putaran poros pompa adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Uji unjuk kerja maksimum pompa air sentrifugal

Parameter	Satuan	Hasil Uji		
		2200 r/min	2000 r/min	1750 r/min
- Tinggi total ^{*)}	m	23,75	18,85	14,90
- Debit ^{*)}	m ³ /min	1,05	1,04	0,95
- Daya ^{*)}	kW	4,26	3,37	2,66
- Efisiensi ^{*)}	%	54,50	53,06	45,76

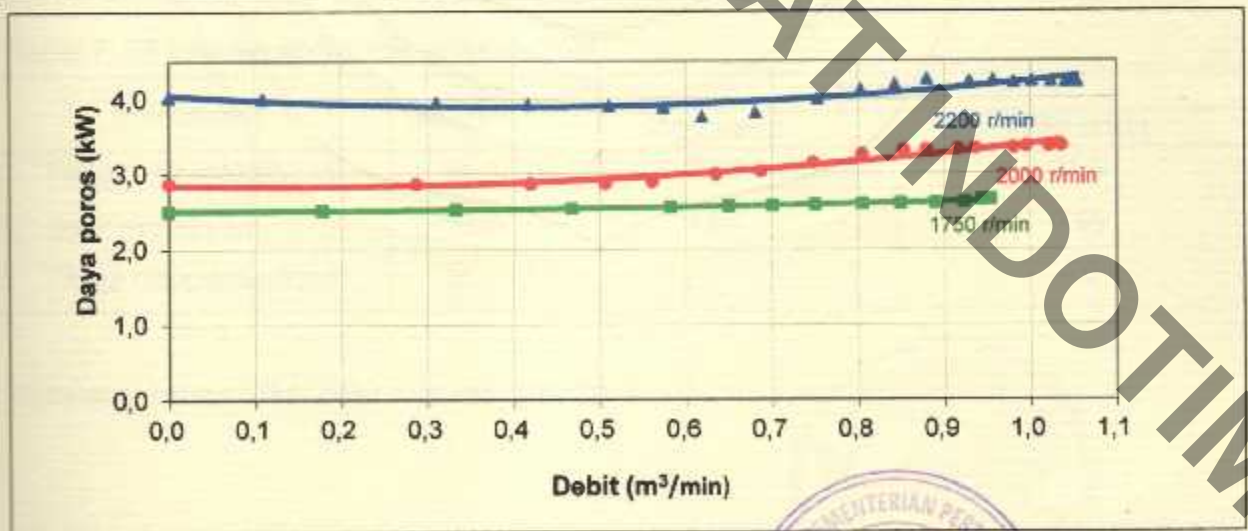
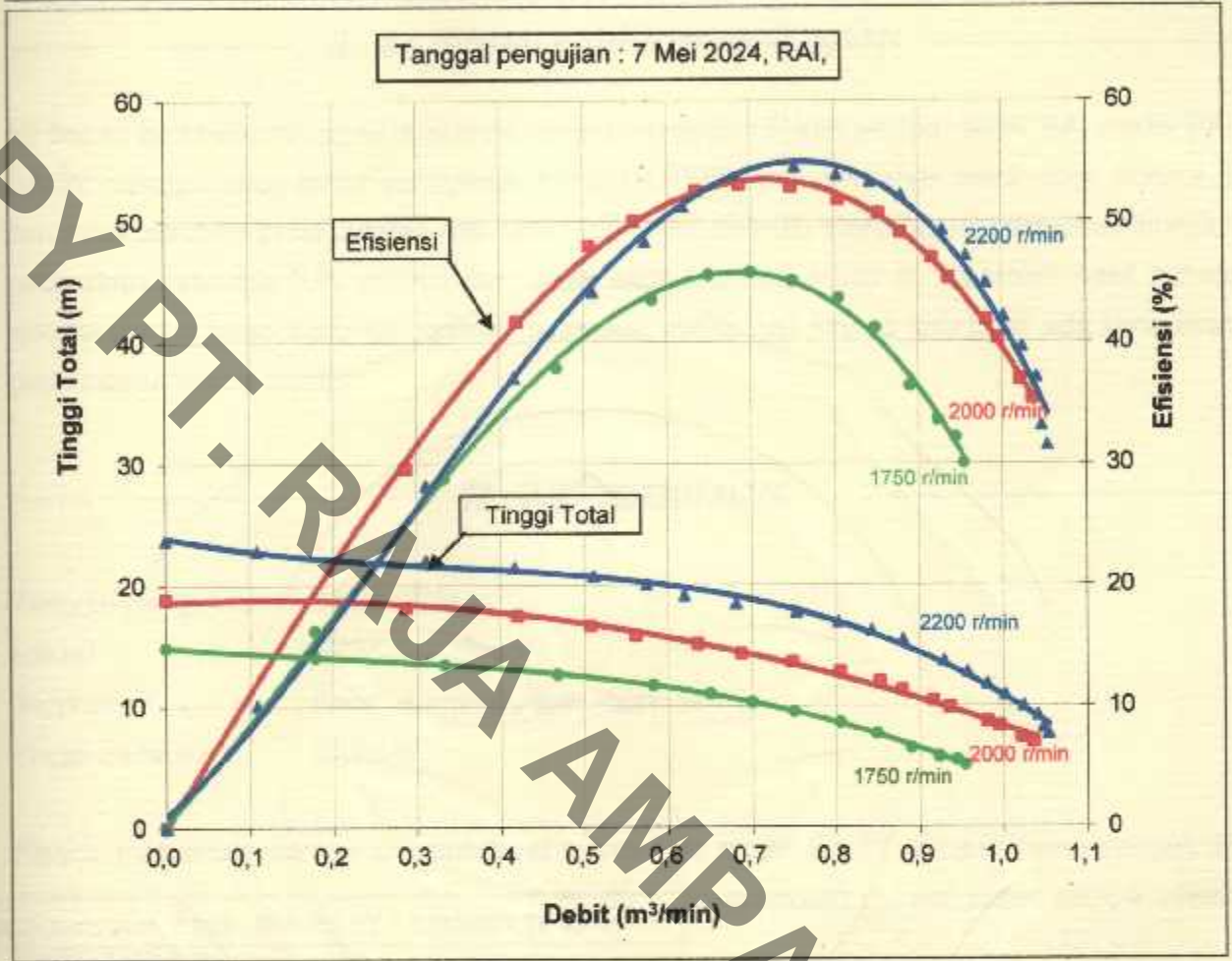
Keterangan: *) Parameter yang tidak diakreditasi

Kinerja pompa air sentrifugal pada efisiensi maksimum dari masing-masing putaran poros pompa adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Uji unjuk kerja pada efisiensi maksimum pompa air sentrifugal

Parameter	Satuan	Hasil Uji			SNI Kelas B
		2200 r/min	2000 r/min	1750 r/min	
- Tinggi total	m	17,75	14,35	11,05	> 10
- Debit	m ³ /min	0,75	0,69	0,65	> 0,4
- Efisiensi	%	54,5	53,06	45,76	> 52
- Tinggi hisap	m	5,2	4,6	4,0	Minimum 4







III. UJI BEBAN BERKESINAMBUNGAN

Uji beban berkesinambungan dilakukan dengan mengoperasikan pompa merek RAI model RAI PA-3Y menggunakan motor penggerak YANMAR TF65 R-di berbahan bakar solar selama 8 jam terus menerus pada putaran rata-rata 1750 r/min. Setelah dilakukan uji berkesinambungan pada debit rata-rata 0,65 m³/min dan tinggi total rata-rata 16,30 m, diperoleh hasil bahwa kondisi pompa tetap berfungsi normal, tidak ada penurunan kinerja dan tidak ada kerusakan pada bagian utama pompa.

IV. UJI KESESUAIAN

Tanggal Pengujian : 9 Mei 2024
Lokasi : KP Muara, Bogor
Sumber air : Kolam penampungan irigasi sawah
Tinggi muka air : 31,7 cm

Kinerja maksimum pompa air sentrifugal merek RAI model PA-3Y dengan motor penggerak YANMAR TF65 R-di bahan bakar solar pada masing-masing putaran poros pompa adalah

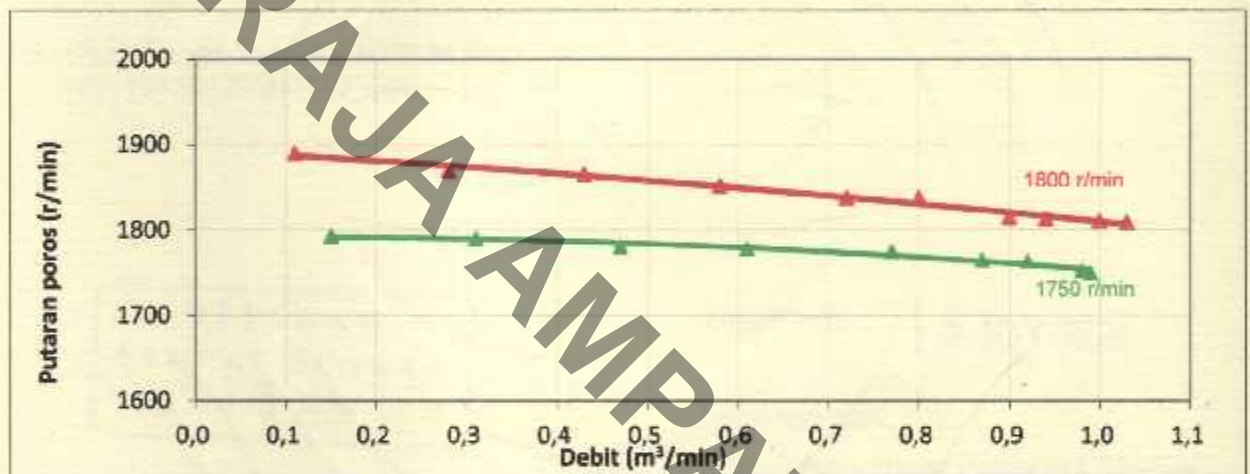
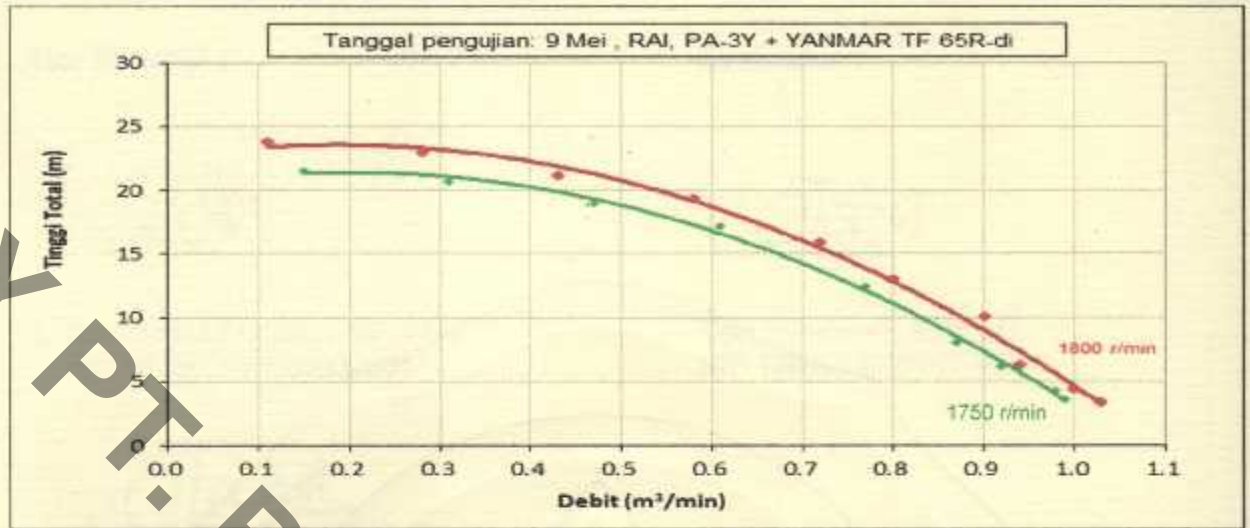
Tanggal pengujian: 9 Mei, RAI, PA-3Y + YANMAR TF 65R-di sebagai berikut:

Tabel 7. Uji kesesuaian pompa air sentrifugal

Parameter	Satuan	Hasil Uji	
		1800 r/min	1750 r/min
- Tinggi total maksimum	m	23,8	21,6
- Debit maksimum	m ³ /min	1,03	0,99
- Tinggi hisap maksimum	m	-	4,0

Konsumsi bahan bakar solar rata-rata 1,32 l/h.





V. UJI PELAYANAN

Selama dilaksanakan uji pelayanan pompa air irigasi merek RAI model PA-3Y dengan motor penggerak YANMAR TF65 R-di berbahan bakar solar, dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 8. Hasil uji pelayanan pompa air sentrifugal

Parameter Uji Pelayanan	Hasil Uji	SNI
Jumlah operator	1 orang	Min. 1 orang
Keselamatan kerja	Bagian-bagian yang berbahaya bagi operator terlindungi	Bagian-bagian yang berbahaya bagi operator harus terlindungi





KEMENTERIAN PERTANIAN



LP-1717-IDN
SNI ISO/IEC 17025 : 2017

Pompa air sentrifugal untuk irigasi
RAI, PA-3Y

LB.130/015/PAI/15/V/2024
PAI-0424-49

Tim Penguji :

Evaluator :

1. Reni Yuliana Gultom, SP, M.Si
NIP 197207091998032001

Titin Nuryawati, STP, MT
NIP 198404262009012008

2. Dony Anggit Sasmito, STP, M.Eng
NIP 198202202009121006

BERLAKU
SAMPAI DENGAN
TGL: 15 MAY 2027

Tangerang, 15 MAY 2024

Disahkan oleh,

Kepala Balai Besar Pengujian Standar
Instrumen Mekanisasi Pertanian



Dr. Ir. Agung Prabowo, M.Eng
NIP 196510201992031002

Laporan hasil pengujian ini hanya berlaku untuk alat/mesin yang diujikan dan tidak berlaku apabila terjadi perubahan spesifikasi pada komponen utama mesin.