

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

**RAI – PA-4K**

**NOMOR TEST REPORT : LB.130/016/PAI/16/V/2024**



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





### I. UJI VERIFIKASI

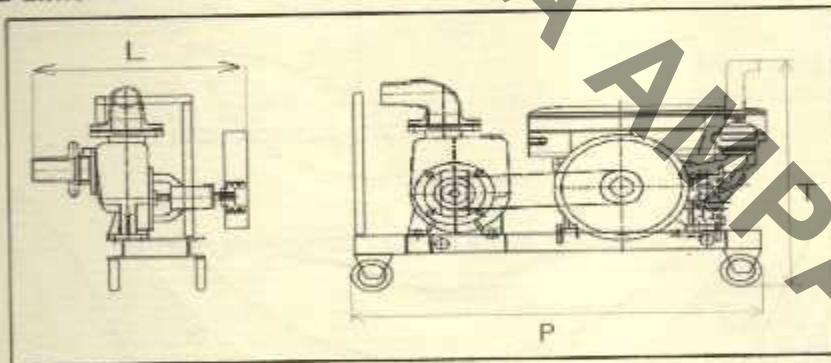
#### 1.1. Dimensi

Tabel 1. Dimensi pompa air sentrifugal

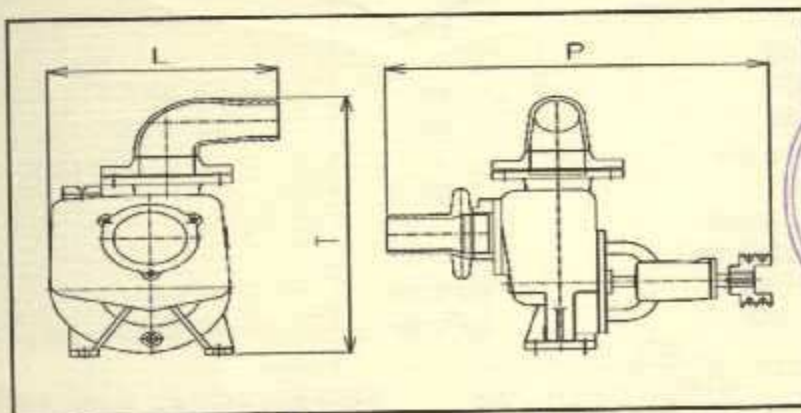
| Parameter               | Satuan | Ukuran / Keterangan |
|-------------------------|--------|---------------------|
| Dimensi keseluruhan :   |        |                     |
| - Panjang <sup>*)</sup> | mm     | 1202,1              |
| - Lebar <sup>*)</sup>   | mm     | 550                 |
| - Tinggi <sup>*)</sup>  | mm     | 950                 |
| - Bobot <sup>*)</sup>   | kg     | 179,29              |
| Dimensi pompa :         |        |                     |
| - Panjang <sup>*)</sup> | mm     | 560                 |
| - Lebar <sup>*)</sup>   | mm     | 287                 |
| - Tinggi <sup>*)</sup>  | mm     | 574                 |
| - Bobot <sup>*)</sup>   | kg     | 39,99               |

Keterangan: \*) Parameter yang tidak diakreditasi

#### 1.2. Skema dimensi



Gambar 1. Pengukuran dimensi unit keseluruhan



Gambar 2. Pengukuran dimensi unit pompa





1.3 Pompa dan pendorong penggerak

Tabel 2. Spesifikasi pompa air sentrifugal

| Parameter             | Satuan              | Ukuran / Keterangan |
|-----------------------|---------------------|---------------------|
| - Diameter            | mm                  | 100                 |
| - Debit <sup>1)</sup> | m <sup>3</sup> /min | 0,784               |
| - Tinggi total        | m                   | -                   |

Keterangan: <sup>1)</sup> Parameter yang tidak diakreditasi

Tabel 3. Spesifikasi impeller pompa air sentrifugal

| Parameter                                       | Satuan | Ukuran / Keterangan               |
|---|--------|-----------------------------------|
| - Jenis impeller <sup>1)</sup>                  | -      | Semi terbuka ( <i>semi open</i> ) |
| - Diameter luar <sup>1)</sup>                   | mm     | 194                               |
| - Jumlah sudu <sup>1)</sup>                     | buah   | 6                                 |
| - Tebal sudu <sup>1)</sup>                      | mm     | 6                                 |
| - Tinggi sudu <sup>1)</sup>                     | mm     | 36-39                             |
| - Diameter poros ( <i>shaft</i> ) <sup>1)</sup> | mm     | 29                                |
| - Bahan <sup>1)</sup>                           | -      | Besi tuang ( <i>cast iron</i> )   |

Keterangan: <sup>1)</sup> Parameter yang tidak diakreditasi

Tabel 4. Spesifikasi motor penggerak pompa air sentrifugal

| Parameter                                    | Satuan  | Ukuran / Keterangan           |
|--|---------|-------------------------------|
| - Jenis motor penggerak <sup>1)</sup>        | -       | Silinder 4 langkah            |
| - Merek <sup>1)</sup>                        | -       | KUBOTA                        |
| - Model <sup>1)</sup>                        | -       | RD 85 DI-1S                   |
| - Daya maksimum <sup>1)</sup>                | kW / hp | 6,3 / 8,5                     |
| - Putaran/menit <sup>1)</sup>                | r/min   | 2200                          |
| - Volume silinder <sup>1)</sup>              | ml      | 510                           |
| - Jenis bahan bakar <sup>1)</sup>            | -       | Solar                         |
| - Kapasitas tangki bahan bakar <sup>1)</sup> | ml      | 9500                          |
| - Kapasitas minyak pelumas <sup>1)</sup>     | ml      | 2400                          |
| - Sistem pendinginan <sup>1)</sup>           | -       | Air (radiator)                |
| - Bobot kosong <sup>1)</sup>                 | kg      | 83                            |
| - Sistem penyalakan <sup>1)</sup>            | -       | Manual (engkol)               |
| - Sistem transmisi <sup>1)</sup>             | -       | Belt pulley ( <i>double</i> ) |
| - Diameter puli pompa <sup>1)</sup>          | mm/(in) | 88 / (3,5)                    |
| - Diameter puli penggerak <sup>1)</sup>      | mm/(in) | 100 / (4)                     |

Keterangan: <sup>1)</sup> Parameter yang tidak diakreditasi





## II. UJI UNJUK KERJA

### 2.1. Uji Kerja Laboratorium

Tanggal pengujian : 6 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-4K 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 <sup>1)</sup> | m                   | 25,77      | 21,12      | 16,27      |
| Debit <sup>2)</sup>        | m <sup>3</sup> /min | 1,61       | 1,56       | 1,39       |
| Daya <sup>2)</sup>         | kW                  | 7,31       | 5,53       | 4,80       |
| Efisiensi <sup>2)</sup>    | %                   | 60,80      | 59,50      | 51,34      |

Keterangan: <sup>1)</sup> 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<br>Kelas C |
|--------------|---------------------|------------|------------|------------|----------------|
|              |                     | 2200 r/min | 2000 r/min | 1750 r/min |                |
| Tinggi total | m                   | 19,77      | 16,57      | 12,27      | > 9            |
| Debit        | m <sup>3</sup> /min | 1,15       | 1,14       | 0,94       | > 0,7          |
| Efisiensi    | %                   | 60,80      | 59,50      | 51,34      | > 55           |
| Tinggi hisap | m                   | 4,6        | 4,2        | 4,0        | Minimum 4      |





## II. UJI UNJUK KERJA

### 2.1. Uji Kerja Laboratorium

Tanggal pengujian : 6 Mei 2024  
Tempat pengujian : Laboratorium pengujian pompa air irigasi milik Balai Besar  
Pengujian Standar Instrumen Mekanisasi Pertanian

#### 2.1.1. Menggunakan Penggerak Motor Listrik

Kerja maksimum pompa air sentrifugal merek RAI model PA-4K 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 <sup>1)</sup> | m                   | 25,77      | 21,12      | 16,27      |
| Debit <sup>2)</sup>        | m <sup>3</sup> /min | 1,61       | 1,56       | 1,39       |
| Daya <sup>2)</sup>         | kW                  | 7,31       | 5,53       | 4,80       |
| Efisiensi <sup>2)</sup>    | %                   | 60,80      | 59,50      | 51,34      |

Keterangan: <sup>1)</sup> Parameter yang tidak diakreditasi

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

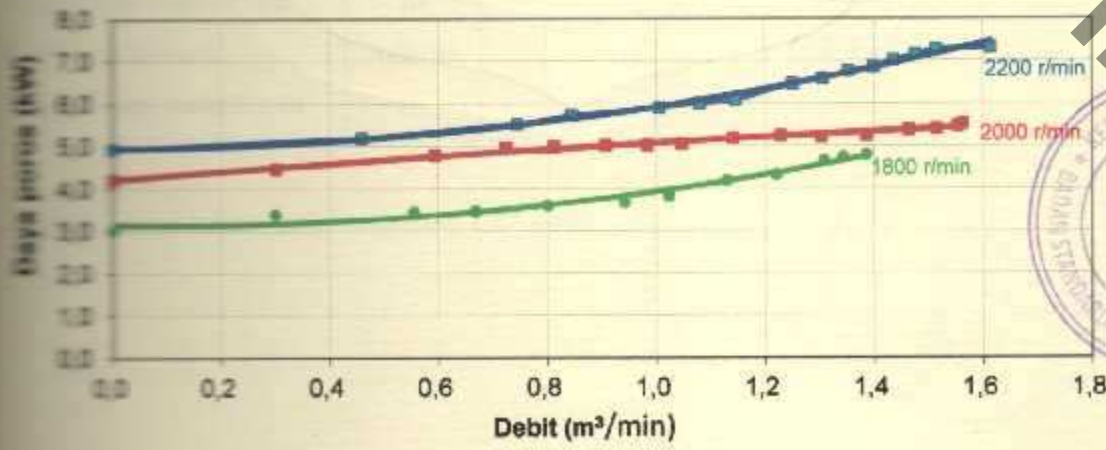
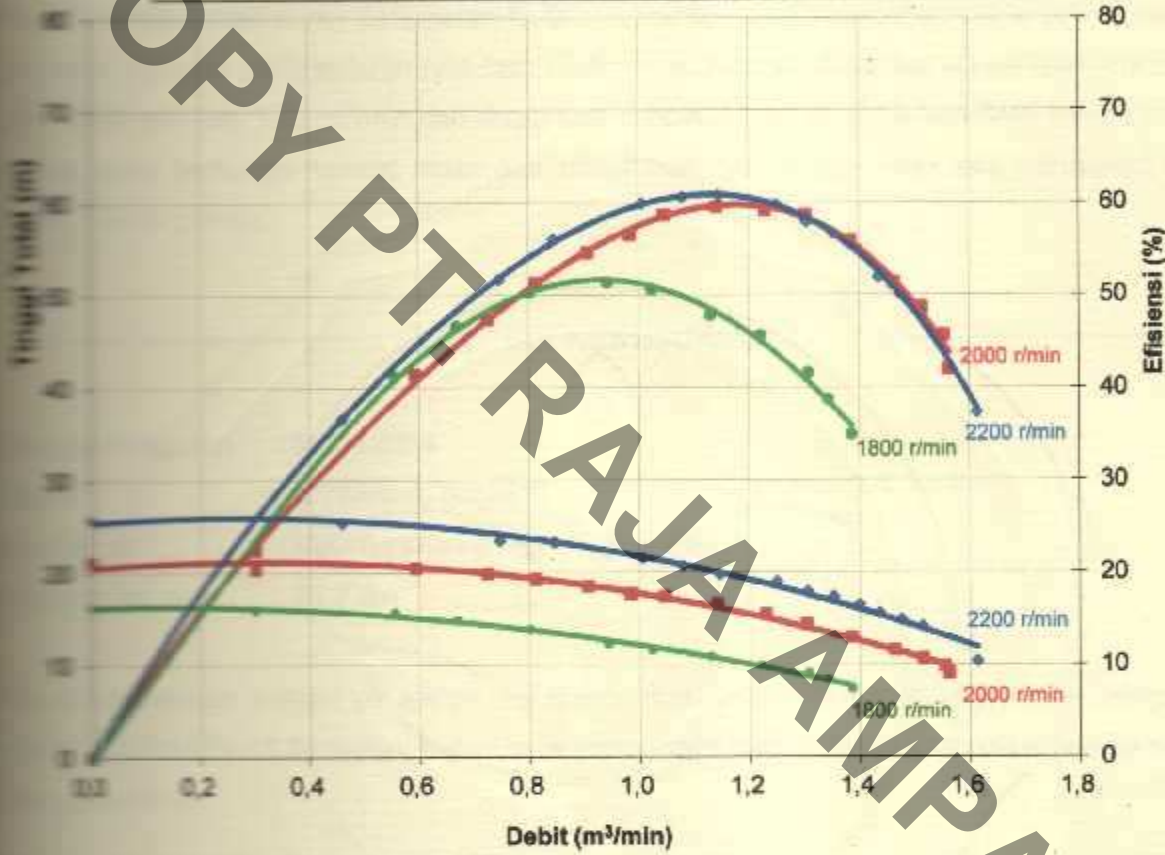
Tabel 6. Uji unjuk kerja pada efisiensi maksimum pompa air sentrifugal

| Parameter    | Satuan              | Hasil Uji  |            |            | SNI<br>Kelas C |
|--------------|---------------------|------------|------------|------------|----------------|
|              |                     | 2200 r/min | 2000 r/min | 1750 r/min |                |
| Tinggi total | m                   | 19,77      | 16,57      | 12,27      | > 9            |
| Debit        | m <sup>3</sup> /min | 1,15       | 1,14       | 0,94       | > 0,7          |
| Efisiensi    | %                   | 60,80      | 59,50      | 51,34      | > 55           |
| Tinggi hisap | m                   | 4,6        | 4,2        | 4,0        | Minimum 4      |





Tanggal pengujian: 6 Mei 2024, RAI, PA-4K + Kubota RD 85 DI - 1S



III. UJI BEBAN BERKESINAMBUNGAN



Uji keberlanjutan berkesinambungan dilakukan dengan mengoperasikan pompa merek RAI model PA-4K menggunakan motor penggerak KUBOTA RD 85 DI - 1S berbahan bakar solar selama 8 jam berturut-turut pada putaran rata-rata 1.600 r/min. Setelah dilakukan uji berkesinambungan pada debit rata-rata 1,32 m<sup>3</sup>/min dan tinggi total rata-rata 5,04 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 : 8 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-4K dengan motor penggerak KUBOTA RD65 DI-1S berbahan bakar solar pada masing-masing putaran poros pompa adalah sebagai berikut :

Tabel 7. Uji kesesuaian pompa air sentrifugal

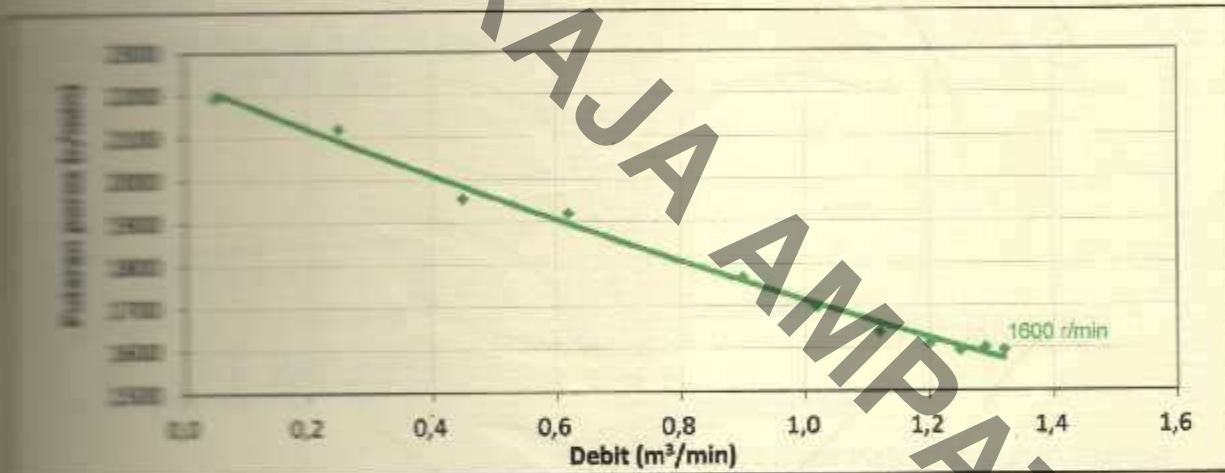
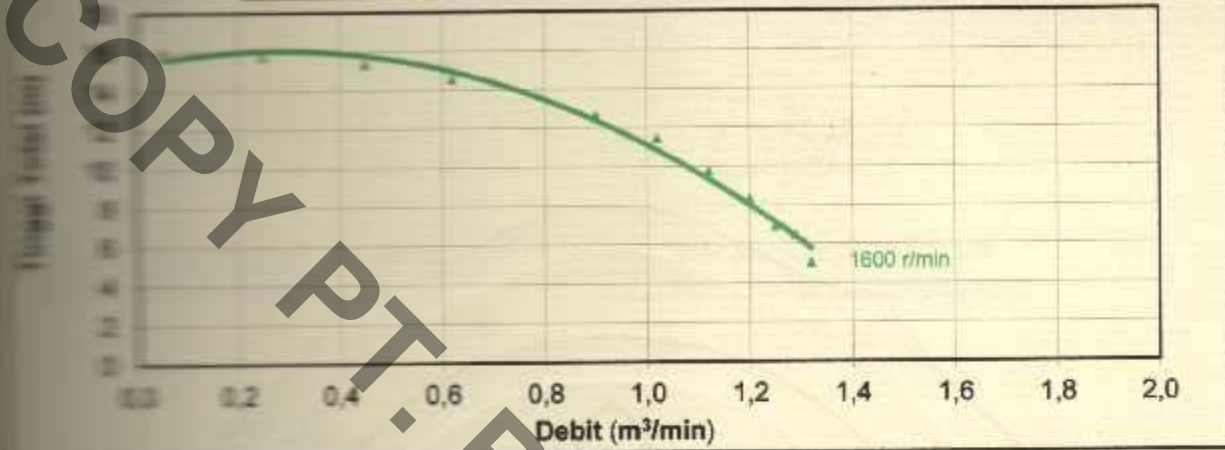
| Parameter             | Satuan              | Hasil Uji  |
|-----------------------|---------------------|------------|
|                       |                     | 1600 r/min |
| Tinggi total maksimum | m                   | 16,04      |
| Debit maksimum        | m <sup>3</sup> /min | 1,32       |
| Tinggi hisap maksimum | m                   | -          |

Konsumsi bahan bakar solar rata-rata 1,37 l/jam.





Tanggal pengujian: 8 Mei 2024, RAI, PA-4K + Kubota RD 85 - DI -1S



### V. UJI PELAYANAN

Sebelum dilaksanakan uji pelayanan pompa air irigasi merek RAI model PA-4K dengan motor penggerak KUBOTA RD 85 DI - 1S berbahan bakar solar, dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 8. Hasil uji pelayanan pompa air sentrifugal

| Parameter Uji Pelayanan | Hasil Uji  | SNI  |
|-------------------------|--|--|
| Jumlah operator         | 2 orang  | Min. 1 orang   |
| Keselamatan kerja       | Bagian-bagian yang berbahaya bagi operator terlindungi | Bagian-bagian yang berbahaya bagi operator harus terlindungi |





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

LB.130/016/PAI/16/V/2024  
PAI-0424-50

Evaluator :

Titin Nuryawati, STP, MT  
NIP 198404262009012008

Handwritten signature and name of an official

Handwritten signature and name of an official

BERLAKU  
SIMPAL DENGAN  
15 MAY 2027

Tangerang, 15 MAY 2024

Disahkan oleh,

Kepala Balai Besar Pengujian Standar  
Instrumen Mekanisasi Pertanian



Handwritten signature of Dr. Ir. Agung Prabowo  
Dr. Ir. Agung Prabowo, M.Eng  
NIP 196510201992031002

Salinan hasil pengujian ini hanya berlaku untuk alat/mesin yang diuji dan tidak berlaku apabila terjadi perubahan spesifikasi pada komponen dalam mesin.



Dr. Ir. Agung Prabowo, M.Eng

NIP 196510201992031002

LP-1717-IDN

SNI ISO/IEC 17025 : 2017

Pompa air sentrifugal untuk irigasi  
BAL PA-4K

LB.130/016/PAI/16N/2024  
PAI-0424-50

**Amandemen meliputi :**

1. Pada halaman 2 dari 8  
Semula :

Tabel 1. Dimensi pompa air sentrifugal

| Parameter               | Satuan | Ukuran / Keterangan |
|-------------------------|--------|---------------------|
| Dimensi keseluruhan :   |        |                     |
| - Panjang <sup>*)</sup> | mm     | 1202,1              |
| - Lebar <sup>*)</sup>   | mm     | 550                 |
| - Tinggi <sup>*)</sup>  | mm     | 950                 |
| - Bobot <sup>*)</sup>   | kg     | 179,29              |
| Dimensi pompa :         |        |                     |
| - Panjang <sup>*)</sup> | mm     | 560                 |
| - Lebar <sup>*)</sup>   | mm     | 287                 |
| - Tinggi <sup>*)</sup>  | mm     | 574                 |
| - Bobot <sup>*)</sup>   | kg     | 39,99               |

Keterangan : <sup>\*)</sup> Parameter yang tidak diakreditasi

**Menjadi :**

Tabel 1. Dimensi pompa air sentrifugal

| Parameter               | Satuan | Ukuran / Keterangan |
|-------------------------|--------|---------------------|
| Dimensi keseluruhan :   |        |                     |
| - Panjang <sup>*)</sup> | mm     | 1202,1              |
| - Lebar <sup>*)</sup>   | mm     | 580                 |
| - Tinggi <sup>*)</sup>  | mm     | 950                 |
| - Bobot <sup>*)</sup>   | kg     | 179,29              |
| Dimensi pompa :         |        |                     |
| - Panjang <sup>*)</sup> | mm     | 560                 |
| - Lebar <sup>*)</sup>   | mm     | 287                 |
| - Tinggi <sup>*)</sup>  | mm     | 574                 |
| - Bobot <sup>*)</sup>   | kg     | 39,99               |

Keterangan : <sup>\*)</sup> Parameter yang tidak diakreditasi

