

PUSAT PENGEMBANGAN PENGUJIAN OBAT DAN MAKANAN NASIONAL

BALAI KALIBRASI



SERTIFIKAT KALIBRASI
CALIBRATION CERTIFICATE

No. Sertifikat : LKE. 3.2.010A TRK

IDENTITAS ALAT
Equipment Identity

Halaman 1 dari 4
Page 1 of 4

Nama Alat : **TIMBANGAN ANALITIK ELEKTRONIK**
N a m e

Merek/Pabrik : **SARTORIUS**
Manufacturer

Tipe/No. Seri : **CPA 224S / 26405517**
Type/Serial No.

Lain-Lain : **Kapasitas 220 g**
Others : **Divisi 0,1 mg**

IDENTITAS PEMILIK
Owner Identity

Nama : **BALAI PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN**
N a m e **DI TARAKAN**

Alamat : **JL. YOS SUDARSO KARANG BALIK TARAKAN BARAT**
Address **TARAKAN - KALIMANTAN UTARA**

IDENTITAS STANDAR
Standard Identity

Nama Standar : **BATU TIMBANG E2**
N a m e

Ketelusuran : **Hasil kalibrasi yang dilaporkan tertelusur ke Satuan**
Traceability **Pengukuran Internasional (SI) melalui LK - 047 - IDN**

Diterbitkan Tanggal : 11 November 2024

Date of issue

an Kepala Pusat Pengembangan Pengujian
Obat dan Makanan Nasional
Kepala Balai Kalibrasi



Henry Handoyo

NIP. 19730801 199303 1 001

Nama Alat : TIMBANGAN ANALITIK ELEKTRONIK No. Sertifikat : LKE. 3.2.010A TRK
Tanggal Diterima : 14 Oktober 2024 Halaman 2 dari 4
Tanggal Kalibrasi : 23 Oktober 2024 Page 2 of 4
Tempat Kalibrasi : Lab. Kimia

Kondisi lingkungan

S u h u : (32,2 ± 0,6) °C
Kelembaban : (46 ± 3) % RH
Tekanan : (74,8 ± 0,2) cmHg

HASIL KALIBRASI

1. UJI DAYA ULANG

Nominal (gram)	Pembacaan (gram)	Standar Deviasi
1,0	1,0000	0,000041
2,0	2,0000	0,000041

2. UJI PENYIMPANGAN DARI NILAI NOMINAL

Nominal (gram)	Koreksi (gram)	Ketidakpastian, U_e (mg)
0,2	0,0000	0,06
0,4	0,0000	0,07
0,6	0,0000	0,06
0,8	0,0001	0,07
1,0	0,0000	0,06
1,2	0,0000	0,06
1,4	0,0000	0,07
1,6	0,0000	0,07
1,8	0,0000	0,07
2,0	0,0000	0,06

HASIL KALIBRASI

Kapasitas Kalibrasi : 2 g

Massa Sebenarnya : Nilai pembacaan timbangan ditambahkan nilai koreksi

Persamaan Regresi : Nilai massa sebenarnya suatu benda sebagai fungsi dari penunjukkan pembacaan timbangan (X) adalah

$$K_i = 0,00003478 + 0,99998927X_i$$

dimana :

K_i = Besarnya nilai massa sebenarnya suatu benda ke i dalam satuan gram

X_i = Pembacaan timbangan ke i dalam satuan gram

3. UJI PEMBEBANAN TAK SENTRIS

Posisi	Pembacaan (gram)	Beda Maksimum (gram)
(1) Tengah	1,0000	0,0001
(2) Kanan	0,9999	
(3) Depan	1,0000	
(4) Kiri	1,0000	
(5) Belakang	1,0000	

Posisi		
	5	
4	1	2
	3	

* Posisi ini berlaku untuk semua bentuk pan timbangan

4. HISTERISIS

Nominal (gram)	Histerisis (gram)
1,0	0,0000

No. Sertifikat : LKE. 3.2.010A TRK

Halaman 4 dari 4

Page 4 of 4

HASIL KALIBRASI

5. KONKLUSI

LOP (Limit of Performance) (mg)	0,28
Ketidakpastian pengukuran (mg)	0,07
k	2

LOP = Limit of Performance (LOP) timbangan adalah rentang toleransi dimana didalamnya terdapat kemungkinan semua pembacaan timbangan ketika nilai koreksi tidak digunakan

k = Coverage Factor (Faktor Cakupan)

Timbangan tersebut telah dikalibrasi menggunakan Standar BATU TIMBANG E2, Merek : KERN & SOHN, Nomor Seri : G 0809991

Ketidakpastian Pengukuran yang dilaporkan sebagai Ketidakpastian Bentangan (Expanded Uncertainty), U_e dengan Tingkat Kepercayaan, CL = 95%

Prosedur Kalibrasi : 1. CSIRO : 2010, The Calibration of Weights and Balances

2. JCGM 100 : 2008, Evaluation of Measurement Data –

Guide to The Expression of Uncertainty in Measurement



PUSAT PENGEMBANGAN PENGUJIAN OBAT DAN MAKANAN NASIONAL

BALAI KALIBRASI



SERTIFIKAT KALIBRASI
CALIBRATION CERTIFICATE

No. Sertifikat : LKE. 3.2.010B TRK

IDENTITAS ALAT
Equipment Identity

Halaman 1 dari 4
Page 1 of 4

Nama Alat : **TIMBANGAN ANALITIK ELEKTRONIK**
N a m e

Merek/Pabrik : **SARTORIUS**
Manufacturer

Tipe/No. Seri : **CPA 224S/26405517**
Type/Serial No.

Lain-Lain : **Kapasitas 220 g**
Others : **Divisi 0,1 mg**

IDENTITAS PEMILIK
Owner Identity

Nama : **BALAI PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN**
N a m e **DI TARAKAN**

Alamat : **JL. YOS SUDARSO KARANG BALIK TARAKAN BARAT**
Address **TARAKAN - KALIMANTAN UTARA**

IDENTITAS STANDAR
Standard Identity

Nama Standar : **BATU TIMBANG E2**
N a m e

Ketelusuran : **Hasil kalibrasi yang dilaporkan tertelusur ke Satuan**
Traceability **Pengukuran Internasional (SI) melalui LK - 047 - IDN**

Diterbitkan Tanggal : 11 November 2024

Date of issue

an Kepala Pusat Pengembangan Pengujian
Obat dan Makanan Nasional
Kepala Balai Kalibrasi



Henry Handoyo

NIR.19730801 199303 1 001

Nama Alat : TIMBANGAN ANALITIK ELEKTRONIK No. Sertifikat : LKE. 3.2.010B TRK
Tanggal Diterima : 14 Oktober 2024 Halaman 2 dari 4
Tanggal Kalibrasi : 23 Oktober 2024 Page 2 of 4
Tempat Kalibrasi : Lab. Kimia

Kondisi lingkungan

S u h u : (32,2 ± 0,6) °C
Kelembaban : (48 ± 2) % RH
Tekanan : (75,6 ± 0,2) cmHg

HASIL KALIBRASI

1. UJI DAYA ULANG

Nominal (gram)	Pembacaan (gram)	Standar Deviasi
10	10,0000	0,000048
20	20,0000	0,000041

2. UJI PENYIMPANGAN DARI NILAI NOMINAL

Nominal (gram)	Koreksi (gram)	Ketidakpastian, U_e (mg)
2	0,0000	0,07
4	0,0000	0,07
6	0,0000	0,07
8	0,0000	0,07
10	0,0000	0,07
12	0,0000	0,07
14	0,0000	0,07
16	0,0000	0,07
18	-0,0001	0,07
20	0,0000	0,07

No. Sertifikat : LKE. 3.2.010B TRK

Halaman 3 dari 4

Page 3 of 4

HASIL KALIBRASI

Kapasitas Kalibrasi : 20 g

Massa Sebenarnya : Nilai pembacaan timbangan ditambahkan nilai koreksi

Persamaan Regresi : Nilai massa sebenarnya suatu benda sebagai fungsi dari penunjukkan pembacaan timbangan (X) adalah

$$K_i = 0,00000398 + 0,99999757X_i$$

dimana :

K_i = Besarnya nilai massa sebenarnya suatu benda ke i dalam satuan gram

X_i = Pembacaan timbangan ke i dalam satuan gram

3. UJI PEMBEBANAN TAK SENTRIS

Posisi	Pembacaan (gram)	Beda Maksimum (gram)
(1) Tengah	10,0000	0,0000
(2) Kanan	10,0000	
(3) Depan	10,0000	
(4) Kiri	10,0000	
(5) Belakang	10,0000	

Posisi		
	5	
4	1	2
	3	

* Posisi ini berlaku untuk semua bentuk pan timbangan

4. HISTERISIS

Nominal (gram)	Histerisis (gram)
10	0,0000

No. Sertifikat : LKE. 3.2.010B TRK

Halaman 4 dari 4

Page 4 of 4

HASIL KALIBRASI

5. KONKLUSI

LOP (Limit of Performance) (mg)	0,23
Ketidakpastian pengukuran (mg)	0,07
k	2

LOP = Limit of Performance (LOP) timbangan adalah rentang toleransi dimana didalamnya terdapat kemungkinan semua pembacaan timbangan ketika nilai koreksi tidak digunakan

k = Coverage Factor (Faktor Cakupan)

Timbangan tersebut telah dikalibrasi menggunakan Standar BATU TIMBANG E2, Merek : KERN & SOHN, Nomor Seri : G 0809991

Ketidakpastian Pengukuran yang dilaporkan sebagai Ketidakpastian Bentangan (Expanded Uncertainty), U_e dengan Tingkat Kepercayaan, CL = 95%

Prosedur Kalibrasi : 1. CSIRO : 2010, *The Calibration of Weights and Balances*

2. JCGM 100 : 2008, *Evaluation of Measurement Data –*

Guide to The Expression of Uncertainty in Measurement

