

**PUSAT PENGEMBANGAN PENGUJIAN OBAT DAN MAKANAN NASIONAL**

BALAI KALIBRASI



**SERTIFIKAT KALIBRASI**  
**CALIBRATION CERTIFICATE**

No. Sertifikat : LKE. 3.2.011A TRK

**IDENTITAS ALAT**  
**Equipment Identity**

Halaman 1 dari 4  
Page 1 of 4

Nama Alat : **TIMBANGAN ANALITIK ELEKTRONIK**  
*Name*  
Merek/Pabrik : **PRECISA**  
*Manufacturer*  
Tipe/No. Seri : **XB 220A/3103139**  
*Type/Serial No.*  
Lain-Lain : **Kapasitas 220 g**  
*Others* : **Divisi 0,1 mg**

**IDENTITAS PEMILIK**  
**Owner Identity**

Nama : **BALAI PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN**  
*Name* **DI TARAKAN**  
Alamat : **JL. YOS SUDARSO KARANG BALIK TARAKAN BARAT**  
*Address* **TARAKAN - KALIMANTAN UTARA**

**IDENTITAS STANDAR**  
**Standard Identity**

Nama Standar : **BATU TIMBANG E2**  
*Name*  
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. 19730601 199303 1 001**



Nama Alat : TIMBANGAN ANALITIK ELEKTRONIK No. Sertifikat : LKE. 3.2.011A 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 : ( 29,8 ± 0,8 ) °C  
Kelembaban : ( 56 ± 4 ) % RH  
Tekanan : ( 74,8 ± 0,2 ) cmHg

**HASIL KALIBRASI**

**1. UJI DAYA ULANG**

Nominal (gram)	Pembacaan (gram)	Standar Deviasi
10	9,9999	0,000041
20	20,0000	0,000042

**2. UJI PENYIMPANGAN DARI NILAI NOMINAL**

Nominal (gram)	Koreksi (gram)	Ketidakpastian, $U_e$ (mg)
2	0,0000	0,06
4	0,0001	0,07
6	0,0000	0,06
8	0,0001	0,07
10	0,0001	0,06
12	0,0001	0,07
14	0,0002	0,07
16	0,0002	0,07
18	-0,0001	0,07
20	-0,0001	0,07



No. Sertifikat : LKE. 3.2.011A 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

$$K_i = 0,00009398 + 0,99999575X_i$$

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	0,0002
(2) Kanan	9,9999	
(3) Depan	9,9999	
(4) Kiri	10,0000	
(5) Belakang	10,0001	

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. 3.2.011A TRK

Halaman 4 dari 4

Page 4 of 4

**HASIL KALIBRASI**

**5. KONKLUSI**

---

LOP (Limit of Performance) (mg)	0,33
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), Ue 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. 3.2.011B TRK

**IDENTITAS ALAT**  
*Equipment Identity*

Halaman 1 dari 4

Page 1 of 4

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

Merek/Pabrik : **PRECISA**  
*Manufacturer*

Tipe/No. Seri : **XB 220A/3103139**  
*Type/Serial No.*

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

**IDENTITAS PEMILIK**  
*Owner Identity*

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

A l a m a t : **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



**PUSAT PENGEMBANGAN PENGUJIAN OBAT DAN MAKANAN NASIONAL**

BALAI KALIBRASI

Nama Alat : TIMBANGAN ANALITIK ELEKTRONIK  
Tanggal Diterima : 14 Oktober 2024  
Tanggal Kalibrasi : 23 Oktober 2024  
Tempat Kalibrasi : Lab. Kimia

No. Sertifikat : LKE. 3.2.011B TRK

Halaman 2 dari 4

Page 2 of 4

**Kondisi lingkungan**

S u h u : ( 31,2 ± 1,2 ) °C

Kelembaban : ( 49 ± 3 ) % RH

Tekanan : ( 74,9 ± 0,2 ) cmHg

**HASIL KALIBRASI**

**1. UJI DAYA ULANG**

Nominal (gram)	Pembacaan (gram)	Standar Deviasi
100	100,0000	0,000041
200	199,9998	0,000041

**2. UJI PENYIMPANGAN DARI NILAI NOMINAL**

Nominal (gram)	Koreksi (gram)	Ketidakpastian, $U_e$ (mg)
20	-0,0001	0,07
40	-0,0001	0,08
60	-0,0003	0,10
80	-0,0003	0,11
100	-0,0001	0,12
120	-0,0003	0,15
140	-0,0005	0,17
160	-0,0004	0,18
180	-0,0005	0,21
200	-0,0003	0,20



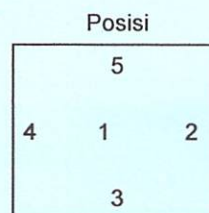
## HASIL KALIBRASI

Kapasitas Kalibrasi : 200 g  
 Massa Sebenarnya : Nilai pembacaan timbangan ditambahkan nilai koreksi  
 Persamaan Regresi : Nilai massa sebenarnya suatu benda sebagai fungsi dari penunjukkan pembacaan timbangan (X) adalah  

$$K_i = -0,00010341 + 0,99999834X_i$$
  
 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	100,0000	0,0002
(2) Kanan	100,0001	
(3) Depan	99,9999	
(4) Kiri	100,0001	
(5) Belakang	100,0001	



\* Posisi ini berlaku untuk semua bentuk pan timbangan

### 4. HISTERESIS

Nominal (gram)	Histerisis (gram)
100	0,0001



**HASIL KALIBRASI**

**5. KONKLUSI**

LOP (Limit of Performance) (mg)	0,76
Ketidakpastian pengukuran (mg)	0,21
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

