

LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Pb

Linieritas Pb

No.	Konsentrasi ($\mu\text{g/mL}$)	Absorbansi
1	0,2000	0,0133
2	0,4000	0,0283
3	0,8000	0,0562
4	1,6000	0,1154
5	3,2000	0,2189

Rumus : $y = bx + a$ $S_{x0} = 0,0426$

$b = 0,0686$ $V_{x0} = 3,4387\%$

$a = 0,0014$

$r^2 = 0,0991$

$r = 0,9995$

Uji Sensitivitas Pb (BD dan BK)

	Konsentrasi (x)	Absorbansi (y)	$y' (bx + a)$	$(y-y')^2$	Sy/x	BD ($\mu\text{g/mL}$)	BK ($\mu\text{g/mL}$)
	0,2000	0,0133	0,0151	3,3124E-06	0,0029	0,1279	0,4264
	0,4000	0,0283	0,0288	2,9160E-07			
	0,8000	0,0562	0,0563	6,4000E-09			
	1,6000	0,1154	0,1112	1,7978E-05			
	3,2000	0,2189	0,2209	4,0804E-06			
X rata rata	1,2400		$\Sigma (y-y')^2$	2,5668E-05			

Presisi Pb

• Hari Ke-1

Absorbansi	Konsentrasi blanko (mg/L)	Konsentrasi (mg/L)
0,0820	0,0379	1,1370
0,0840	0,0379	1,1662
0,0820	0,0379	1,1370
0,0840	0,0379	1,1662
0,0850	0,0379	1,1808
0,0830	0,0379	1,1516
Rata-rata		1,1565
SD		0,0177
RSD (%)		1,5265

- Hari Ke-2

Absorbansi	Konsentrasi blanko (mg/L)	Konsentrasi (mg/L)
0,0890	0,0379	1,2391
0,0850	0,0379	1,1808
0,0850	0,0379	1,1808
0,0870	0,0379	1,2099
0,0870	0,0379	1,2099
0,0850	0,0379	1,1808
Rata-rata		1,2002
SD		0,0238
RSD (%)		1,9364

- Hari Ke-3

Absorbansi	Konsentrasi blanko (mg/L)	Konsentrasi (mg/L)
0,0800	0,0379	1,1079
0,0790	0,0379	1,0933
0,0790	0,0379	1,0933
0,0790	0,0379	1,0933
0,0790	0,0379	1,0933
0,0810	0,0379	1,1224
Rata-rata		1,1006
SD		0,0122
RSD (%)		1,1082

Akurasi Pb

Persen tase	Abs. Non Adisi	Abs. Adisi	Kons. Sampe l (mg/L)	Kons. Adisi (mg/L)	Kons. Standar (mg/L)	Kons. blanko (mg/L)	% Recovery	SD	Rata - rata %
80%	0,0090	0,0710	0,1108	1,0146	0,8000	0,0379	112,9359	1,0520	114,1506
	0,0080	0,0710	0,0962	1,0146	0,8000	0,0379	114,7580		
	0,0060	0,0690	0,0671	0,9854	0,8000	0,0379	114,7580		
100%	0,0090	0,0800	0,1108	1,1458	1,0000	0,0379	103,4606	1,6832	104,4325
	0,0080	0,0790	0,0962	1,1312	1,0000	0,0379	103,4606		
	0,0060	0,0790	0,0671	1,1312	1,0000	0,0379	106,3761		
120%	0,0090	0,1090	0,1108	1,5685	1,5000	0,0379	97,1438	2,0230	99,4114
	0,0080	0,1120	0,0962	1,6122	1,5000	0,0379	101,0311		
	0,0060	0,1090	0,0671	1,5685	1,5000	0,0379	100,0593		

Penetapan Kadar Pb

Sampel	Absorbansi	Konsentrasi (mg/L)	Berat sampel (Kg)	Kons. Blanko (mg/L)	Vol. Labu ukur (L)	Massa Sampel (mg)	Kadar (mg/kg)	SD	Rata-Rata
A	0,1040	1,4956	0,0050	0,0379	0,0250	0,0364	7,2880	0,0515	7,2516
	0,1030	1,4810	0,0050	0,0379	0,0250	0,0361	7,2152		
B	0,0820	1,1749	0,0050	0,0379	0,0250	0,0284	5,6847	0,0515	5,6482
	0,0810	1,1603	0,0050	0,0379	0,0250	0,0281	5,6118		
C	0,0700	1,0000	0,0050	0,0379	0,0250	0,0241	4,8101	0,0515	4,8466
	0,0710	1,0146	0,0050	0,0379	0,0250	0,0244	4,8830		

Lampiran 2. Perhitungan Cd

Linearitas Cd

No.	Konsentrasi (µg/mL)	Absorbansi
1.	0,2000	0,0838
2.	0,4000	0,1599
3.	0,6000	0,2198
4.	0,8000	0,2824
5.	1,0000	0,3396

Rumus : $y = bx + a$

$S_{x0} = 0,0270$

$b = 0,3708$

$V_{x0} = 4,5055\%$

$a = 0,0011$

$r^2 = 0,9945$

$r = 0,9972$

Uji Sensitifitas Cd (BD dan BK)

	Konsentrasi (x)	Absorbansi (y)	$y' (bx + a)$	$(y - y')^2$	Sy/x	BD (µg/mL)	BK (µg/mL)
	0,2000	0,0644	0,0753	1,1794E-04	0,0100	0,0811	0,2703
	0,4000	0,1607	0,1494	1,2724E-04			
	0,6000	0,2294	0,2236	3,3872E-05			
	0,8000	0,2960	0,2977	3,0276E-06			
	1,0000	0,3675	0,3719	1,9360E-05			
X rata rata	0,6000		$\Sigma (y - y')^2$	3,0144E-04			

Presisi Cd

- Hari Ke – 1

Absorbansi	Konsentrasi Blanko (mg/L)	Konsentrasi (mg/L)
0,2420	0,0024	0,6472
0,2430	0,0024	0,6499
0,2480	0,0024	0,6634
0,2420	0,0024	0,6472
0,2480	0,0024	0,6634
0,2430	0,0024	0,6499
Rata-rata		0,6535
SD		0,0078
RSD (%)		1,1865

- Hari Ke-2

Absorbansi	Konsentrasi Blanko (mg/L)	Konsentrasi (mg/L)
0,2650	0,0024	0,7093
0,2680	0,0024	0,7174
0,2700	0,0024	0,7228
0,2660	0,0024	0,7120
0,2620	0,0024	0,7012
0,2730	0,0024	0,7309
Rata-rata		0,7156
SD		0,0105
RSD (%)		1,4629

- Hari Ke-3

Absorbansi	Konsentrasi Blanko (mg/L)	Konsentrasi (mg/L)
0,2440	0,0024	0,6526
0,2470	0,0024	0,6607
0,2460	0,0024	0,6580
0,2530	0,0024	0,6769
0,2480	0,0024	0,6634
0,2520	0,0024	0,6742
Rata-rata		0,6643
SD		0,0094
RSD (%)		1,4218

Akurasi Cd

Persen tase	Abs. Non Adisi	Abs. Adisi	Kons. Sampe l (mg/L)	Kons. Adisi (mg/L)	Kons. Standar (mg/L)	Kons. Blanko (mg/L)	% Recovery	SD	Rata - rata
80%	0,0020	0,1940	0,0024	0,5202	0,6000	0,0024	86,2975	7,7113	85,0989
	0,0040	0,1750	0,0078	0,4690	0,6000	0,0024	76,8584		
	0,0050	0,2100	0,0105	0,5634	0,6000	0,0024	92,1407		
100%	0,0020	0,2440	0,0024	0,6551	0,8000	0,0024	81,5779	0,3371	81,5779
	0,0040	0,2470	0,0078	0,6632	0,8000	0,0024	81,9150		
	0,0050	0,2460	0,0105	0,6605	0,8000	0,0024	81,2408		
120%	0,0020	0,3160	0,0024	0,8492	1,0000	0,0024	84,6793	3,5266	82,2522
	0,0040	0,3150	0,0078	0,8465	1,0000	0,0024	83,8703		
	0,0050	0,2950	0,0105	0,7926	1,0000	0,0024	78,2069		

Penetapan Kadar Cd

Sampel	Absorbansi	Konsentrasi (mg/L)	Berat sampel (Kg)	Kons. Blanko (mg/L)	Vol. Labu ukur (L)	Massa Sampel (mg)	Kadar (mg/kg)	SD	Rata-Rata
A	0,0040	0,0105	0,0050	0,0024	0,0250	0,0002	0,0404	0,0095	0,0472
	0,0070	0,0132	0,0050	0,0024	0,0250	0,0003	0,0539		
B	0,0050	0,0186	0,0050	0,0024	0,0250	0,0004	0,0809	0,0095	0,0876
	0,0040	0,0213	0,0050	0,0024	0,0250	0,0005	0,0944		
C	0,0040	0,0105	0,0050	0,0024	0,0250	0,0002	0,0404	0,0095	0,0472
	0,0050	0,0132	0,0050	0,0024	0,0250	0,0003	0,0539		

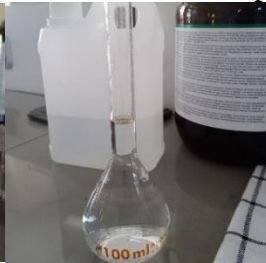
Lampiran 3. Dokumentasi penelitian



Sampel bedak tabur

Larutan induk Pb dan Cd
1000 bpj

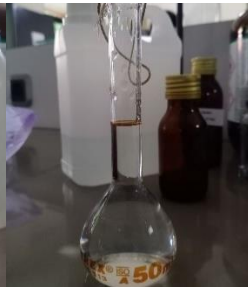
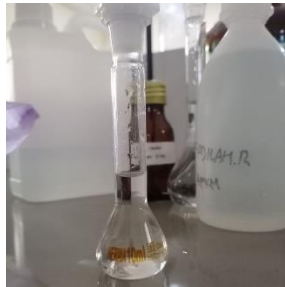
Penimbangan sampel



Larutan standar Pb 100 dan 10 bpj



Destruksi sampel



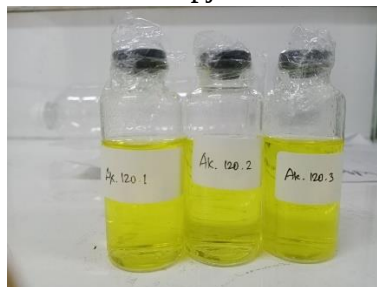
Larutan standar Cd 100 dan 10 bpj



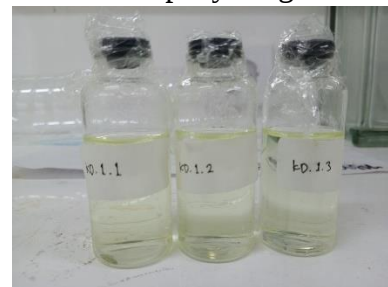
Proses penyaringan



Hasil untuk uji presisi



Hasil untuk uji akurasi

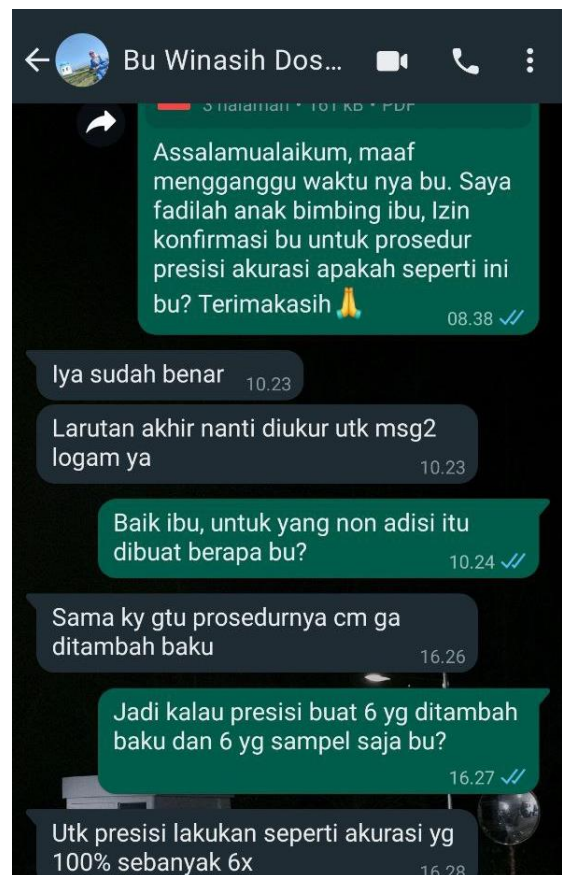
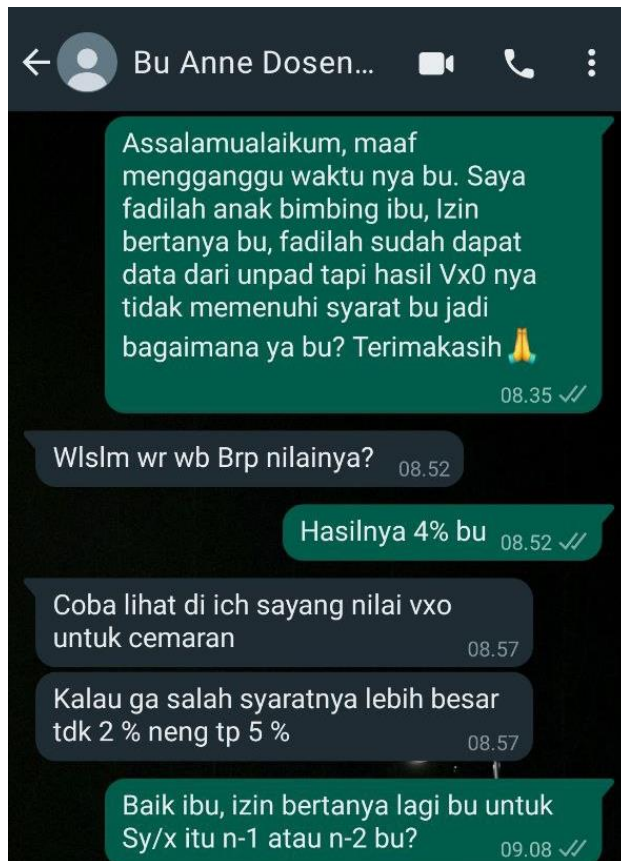


Hasil untuk penetapan kadar



Alat instrument Spektrofotometri Serapan Atom

Lampiran 4. Dokumentasi Bimbingan dengan Dosen Pembimbing



Lampiran 5. Kartu Bimbingan Dosen Utama



No. Dok. 02.64.00/FRM-03/AKD-SPMI



KARTU BIMBINGAN TUGAS AKHIR II

Pembimbing Utama	: Anne Yuliani, M.Si
Nama Mahasiswa	: Fadiah Ramadha Yarni
NPM	: 191103033
Bidang Ilmu	: Analisis Farmasi dan Kimia Medisinal (AFKM)

[illegible]

 Jl. Soekarno Hatta No 754 Bandung

022 7830 760, 022 7830 768

Catatan : Kartu ini harus dibawa setiap kali melakukan bimbingan dan harus diisi oleh dosen pembimbing.

catatan : Kartu ini harus dibawa se

Lampiran 6. Kartu Bimbingan Dosen Serta



No. Dok. 02.64.00/FRM-03/AKD-SPMI



KARTU BIMBINGAN TUGAS AKHIR II

Pembimbing Serta	: Ape. Winasth Rachmanadi, M.Si
Nama Mahasiswa	: Fadilah Ramadha Kanti
NPM	: 191FF03033
Bidang Ilmu	: Analisis Farmasi dan Kimia Medisinal (AFKM)

No	Hari/Tanggal	Waktu	Tempat	Materi	Paraf Dosen
1.	Kamis, 30-03-2023	14.00	kampus	konsultasi prosedur	
2.	Senin, 17-04-2023	19.15	whatsapp	Laporan kemajuan 1	
3.	Senin, 15-05-2023	08.30	whatsapp	Konsultasi perhitungan linearitas	
4.	Senin, 22-05-2023	19.00	whatsapp	Konsultasi perhitungan kadar	
5.	Kabu, 24-05-2023	17.00	whatsapp	Laporan kemajuan 2	
6.	Selasa, 30-05-2023	10.30	kampus	prosedur validasi	
7.	Sabtu, 03-06-2023	15.00	whatsapp	konsultasi prosedur dan rumus	
8.	Senin, 05-06-2023	09.30	whatsapp	Konsultasi prosedur Presisi dan Akurasi	
9.	Kamis, 08-06-2023	08.30	whatsapp	Konsultasi destruksi sampel	
10.	Jumat, 09-06-2023	13.30	whatsapp	Konsultasi prosedur	
11.	Senin, 12-06-2023	08.30	whatsapp	Konfirmasi prosedur Akurasi presisi	
12.	Jumat, 16-06-2023	08.00	whatsapp	Konfirmasi destruksi sampel	

Catatan: Kartu ini harus dibawa setiap kali melakukan bimbingan dan harus diisi oleh dosen pembimbing.

☎ 022 7830 760, 022 7830 768

🌐 bku.ac.id 📧 contact@bku.ac.id

Lampiran 7. Dokumentasi Seminar KK

Zoom Meeting

The screenshot displays a Zoom meeting window. The top section shows a grid of 15 participants in a 3x5 layout. The participants are: Deden Indra Dinata, NENI FITRIYANI SINAGA, Dinda Nursadiah, ADE PINA, S1_TK4_R5_NURDISA KHAFON, Syitha Ocktavya..., Emma Emawati, Yuni Apriyani, Nurul Aeni, GUMIWANG ASRI GINANJAR, Dwiky Rusmania..., Shifa Mieldianisa, and two participants with placeholder icons. The bottom section shows a presentation slide titled 'FADILAH RAMADHA YANTI sedang melakukan presentasi'. The slide content includes the logo of Universitas Bhakti Kencana, the faculty name 'FAKULTAS FARMASI', and the title 'Analisis Farmasi dan Kimia Medisinal (AFKM)'. The presenter's name is FADILAH RAMADHA YANTI with ID 191FF03033. The topic is 'PROPOSAL PENELITIAN ANALISIS KADAR TIMBAL (Pb) DAN KADMIUM (Cd) PADA BEDAK TABUR YANG BEREDAR DI TOKO ONLINE MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM (SSA)'. The slide also lists the main supervisor 'Anne Yuliantini, M.Si' and the co-supervisor 'Apt. Winasih Rachmawati, M.Si'. The bottom of the Zoom window shows the system tray with the time 16:23 on 17/04/2023.

Zoom Meeting

Participants:

- Deden Indra Dinata
- NENI FITRIYANI SINAGA
- Dinda Nursadiah
- ADE PINA
- S1_TK4_R5_NURDISA KHAFON
- Syitha Ocktavya...
- Emma Emawati
- Yuni Apriyani
- Nurul Aeni
- GUMIWANG ASRI GINANJAR
- Dwiky Rusmania...
- Shifa Mieldianisa
- Syitha Ocktavyanie
- Emma Emawati
- Yuni Apriyani
- Purwaniati
- Anne Yuliantini
- Dwiky Rusmania Hadi
- Shifa Mieldianisa

Search: Type here to search

Windows Taskbar: 11:40 23/05/2023

Browser: (4) WhatsApp, Meet - esz-wcxm-akq, meet.google.com/esz-wcxm-akq?pli=1&authuser=1

Zoom Meeting: FADILAH RAMADHA YANTI sedang melakukan presentasi

UNIVERSITAS BHAKTI KENCANA
FAKULTAS FARMASI
Good Pharmacist for Better Future

FADILAH RAMADHA YANTI
191FF03033

PROPOSAL PENELITIAN

ANALISIS KADAR TIMBAL (Pb) DAN KADMIUM (Cd) PADA BEDAK TABUR YANG BEREDAR DI TOKO ONLINE MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM (SSA)

Dosen Pembimbing Utama:
Anne Yuliantini, M.Si

Dosen Pembimbing Serta
Apt. Winasih Rachmawati, M.Si

farmasi.bku.ac.id

Kampus Merdeka

BSI ISO 20001

Analisis Farmasi dan Kimia Medisinal (AFKM)

Participants in Presentation View:

- FADILAH RAMADHA YA...
- Anne Yuliantini
- SHIFA MIELDIANISA
- 126_SYITHA OKTAVYA...
- YUNI APRIYANI
- Neni Suryani
- RIZA ADELIA FITRI
- Anda

16:23 | esz-wcxm-akq

Windows Taskbar: 16:23 17/04/2023

Lampiran 8. Poster



Bhakti Kencana
University

FAKULTAS
FARMASI



ANALISIS KADAR TIMBAL (Pb) DAN KADMIUM (Cd) PADA BEDAK TABUR YANG BEREDAR DI TOKO ONLINE MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM (SSA)

Fadilah Ramadha Yanti, Anne Yulianti M.Si, Apt. Winasih Rachmawati M.Si

Kelompok Keilmuan Analisis Farmasi dan Kimia Medisinal, Fakultas Farmasi, Universitas Bhakti Kencana, Bandung, Indonesia

e-mail: 191105033@bku.ac.id

A. PENDAHULUAN

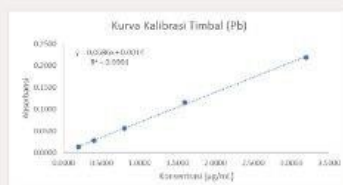
Kosmetik biasanya digunakan untuk mempercantik penggunaannya supaya tampak lebih menarik dan menutupi kekurangan. Sediaan kosmetik yang umum digunakan yaitu bedak tabur yang banyak mengandung pigmen warna. Bedak tabur penggunaannya dipakai secara berulang sehingga diperlukan persyaratan yang memenuhi standar supaya aman untuk digunakan. Peredaran kosmetik sudah tersebar luas baik di toko offline ataupun secara online. Dikarenakan daya saing yang kuat, banyak produk kosmetik yang dijual tanpa adanya surat izin edar dari BPOM dengan harga yang murah serta tidak jelas kandungan bahan di dalamnya. Timbal dan kadmium merupakan dua logam berat yang berpotensi berbahaya. Dalam kosmetik, timbal dan kadmium merupakan zat pencemar pada bahan dasar yang digunakan dalam pembuatan kosmetik. Menurut Peraturan BPOM Nomor 17 Tahun 2014, batas cemaran timbal dalam kosmetik <20 mg/kg (20 bpj). Sedangkan kadmium <5 mg/kg (5 bpj). Untuk menentukan cemaran logam berat dalam kosmetik dapat dilakukan dengan menggunakan metode Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) (BPOM, 2014). Metode SSA digunakan untuk menentukan konsentrasi unsur logam dalam larutan yang sangat kecil. Karena tingkat akurasi yang tinggi, metode SSA cepat dan relatif mudah digunakan.

B. METODOLOGI

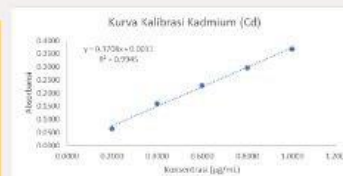
Jenis penelitian ini bersifat eksperimen dan dilakukan penentuan kadar logam timbal (Pb) dan kadmium (Cd) dalam sediaan bedak tabur salah satu merk yang beredar di toko online menggunakan metode Spektrofotometri Serapan Atom. Penelitian ini meliputi beberapa tahap yaitu pengambilan sampel, preparasi sampel, pembuatan larutan standar dengan seri pengenceran, optimasi alat, pembuatan kurva kalibrasi, validasi metode (linieritas, batas deteksi, batas kuantitasi), uji perolehan kembali, pengukuran cemaran logam Pb dan Cd pada sampel dan perhitungan kadar. Sampel yang digunakan yaitu bedak tabur salah satu merk yang beredar di toko online. Bedak tabur yang digunakan terdiri dari 3 macam warna yang berbeda. Pada proses preparasi sampel, dilakukan destruksi sampel dengan menggunakan destruksi basah. Pembuatan larutan standar timbal (Pb) dilakukan dengan membuat seri pengenceran sebanyak 5 konsentrasi yaitu 0,2; 0,4; 0,8; 1,6; dan 3,2 bpj dan untuk larutan standar kadmium (Cd) dilakukan dengan membuat seri pengenceran sebanyak 5 konsentrasi yaitu 0,2; 0,4; 0,6; 0,8; dan 1 bpj. Larutan standar diukur absorbansinya menggunakan SSA dan hasilnya diplotkan ke dalam kurva kalibrasi. Parameter-parameter validasi metode analisis yang digunakan yaitu uji linieritas, batas deteksi dan kuantitasi, uji akurasi dan uji presisi. Pada pengukuran sampel dilakukan menggunakan alat spektrofotometri serapan atom pada panjang gelombang 217 nm untuk timbal dan panjang gelombang 228 nm untuk kadmium.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Linieritas, BD dan BK



$y = 0,0686x + 0,0014$
 $b = 0,0686$
 $a = 0,0014$
 $R^2 = 0,9991$
 $R = 0,9995$ memenuhi syarat, yaitu $>0,99$
 $Vx_0 = 3,4387\%$ memenuhi syarat, yaitu $<5\%$
 $BD = 0,1279$ bpj
 $BK = 0,4264$ bpj



$y = 0,3708x + 0,0011$
 $b = 0,3708$
 $a = 0,0011$
 $R^2 = 0,9945$
 $R = 0,9972$ memenuhi syarat, yaitu $>0,99$
 $Vx_0 = 4,5055\%$ memenuhi syarat, yaitu $<5\%$
 $BD = 0,0811$ bpj
 $BK = 0,2703$ bpj

3. Akurasi

Logam	RSD hari ke-1	RSD hari ke-2	RSD hari ke-3
Timbal	1,5265 ± 0,0177 %	1,9834 ± 0,0238 %	1,1082 ± 0,0122 %
Kadmium	1,1865 ± 0,0078 %	1,4629 ± 0,0105 %	1,4218 ± 0,0094 %

Memenuhi syarat, yaitu RSD <2%

Logam	Konsentrasi 80%	Konsentrasi 100%	Konsentrasi 120%
Timbal	114,1506 ± 1,0520 %	104,4325 ± 1,6832 %	99,4114 ± 2,0230 %
Kadmium	85,0989 ± 7,7113 %	81,5779 ± 0,3371 %	82,2522 ± 3,5266 %

Memenuhi syarat, yaitu berada dalam rentang 80% - 120%

4. Penetapan Kadar

Logam	Kadar Sampel A (mg/kg)	Kadar Sampel B (mg/kg)	Kadar Sampel C (mg/kg)	Kesimpulan
Timbal	7,2516 ± 0,0515	5,6482 ± 0,0515	4,8466 ± 0,0515	Memenuhi syarat, yaitu <20 mg/kg
Kadmium	0,0472 ± 0,0095	0,0876 ± 0,0095	0,0472 ± 0,0095	Tidak terdeteksi

D. KESIMPULAN

- Parameter validasi yang digunakan memenuhi persyaratan
- Kadar yang didapatkan dibawah batas aman cemaran yang ditetapkan oleh BPOM RI

KEPUSTAKAAN TERKAIT

- BPOM. (2014). Peraturan Kepala BPOM Nomor 17 tahun 2014 Tentang Perubahan Atas Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor HK.03.1.23.07.11.6662 Tahun 2011 Tentang Persyaratan Cemaran Mikroba dan Logam Berat Dalam Kosmetika. 1-5.
- Harmita, H. (2004). Petunjuk Pelaksanaan Validasi Metode Dan Cara Perhitungannya. Majalah Ilmu Kefarmasian, 1(3), 117-135. <https://doi.org/10.7454/psr.v1i3.3375>

Lampiran 9. Hasil Cek Turnitin

52. Fadilah Ramadha Yanti_191FF03033

ORIGINALITY REPORT

9%

SIMILARITY INDEX

10%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

adoc.pub
Internet Source

1%

2

ejournal.akfarsurabaya.ac.id
Internet Source

1%

3

docobook.com
Internet Source

1%

4

journal.uta45jakarta.ac.id
Internet Source

1%

5

repository.bku.ac.id
Internet Source

1%

6

journal.uinsgd.ac.id
Internet Source

1%

7

text-id.123dok.com
Internet Source

1%

8

repository.unhas.ac.id
Internet Source

1%

9

es.scribd.com
Internet Source

1%

Lampiran 10. Daftar Riwayat Hidup

RIWAYAT HIDUP

Nama	: Fadilah Ramadha Yanti
Tempat, Tanggal Lahir	: Cilegon, 28 November 2000
Agama	: Islam
Jenis Kelamin	: Perempuan
Anak Ke	: 1 (Satu) dari 3 (Tiga) Bersaudara
Nama Ayah	: Safruddin
Nama Ibu	: Hj. Sudawiyah
Alamat	: Link. Curug RT.04/RW.03 Kelurahan Rawa Arum, Kecamatan Gerogol, Kota Cilegon, Banten
Riwayat Pendidikan	: SDIT Al-Hujjaj SMPN 3 Cilegon SMK Al-Ishlah Universitas Bhakti Kencana
Alamat Email	: fadilah.rmdh@gmail.com
Status Mahasiswa	: Reguler