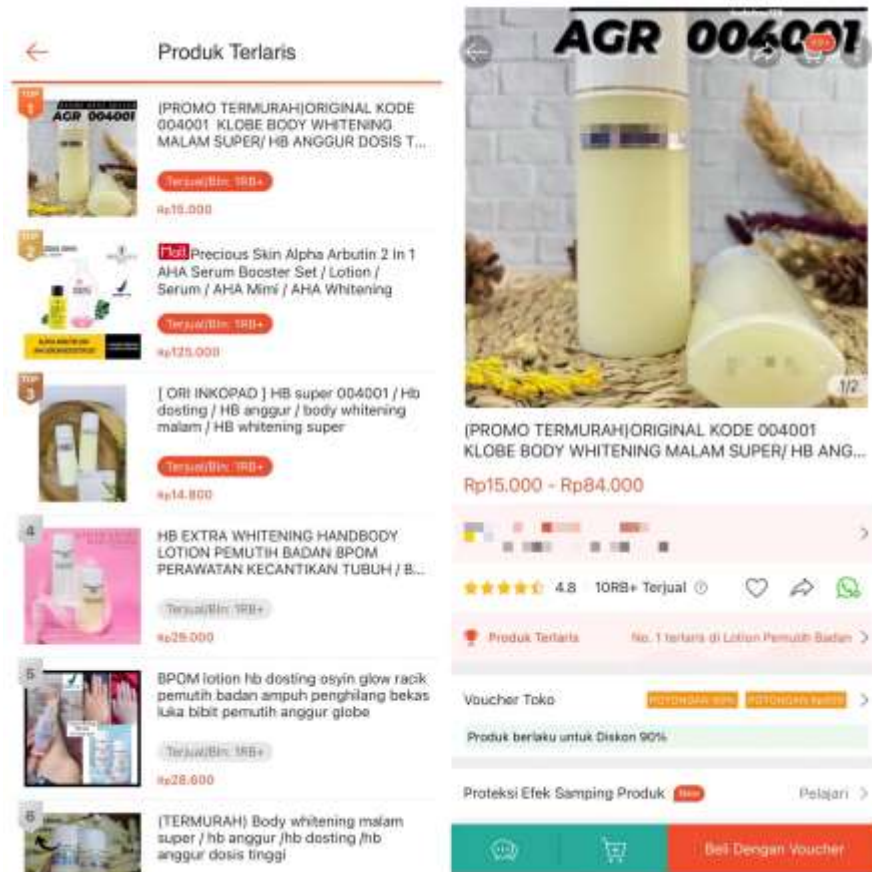


BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Identitas Sampel

Penelitian ini menggunakan 6 sampel, sampel dilakukan pengambilan dengan metode *purposive sampling* yang dimana semua sampel dibeli dari *online shop* dari 2 toko berbeda dengan kategori produk *handbody lotion* pemutih terlaris, tanpa komposisi dan nomor BPOM.



Gambar 4.1 Hasil Pencarian *Handbody Lotion* Terlaris
Sumber Gambar : Dokumentasi Pribadi

Semua sampel *handbody lotion* pemutih badan diberi kode 1,2,3,4,5, dan 6 yang kemudian dilakukan uji organoleptis pada semua sampel, berdasarkan uji organoleptis yang dilakukan didapatkan hasil bentuk, warna dan bau sampel yang ditunjukkan pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Organoleptis Sampel *Handbody Lotion* Pemutih Badan

No	Kode	Bentuk	Warna	Bau	Komposisi	Nomor BPOM
1	1	Semi padat	Ungu muda	Tidak menyengat	Tidak ada	Tidak ada
2	2	Semi padat	Ungu pekat	Menyengat	Tidak ada	Tidak ada
3	3	Semi padat	Putih	Menyengat	Tidak ada	Tidak ada
4	4	Semi padat	Kuning	Menyengat	Tidak ada	Tidak ada
5	5	Semi padat	Putih	Tidak menyengat	Tidak ada	Tidak ada
6	6	Semi padat	Putih kekuningan	Tidak menyengat	Tidak ada	Tidak ada

Uji organoleptis pada Tabel 4.1 didapatkan hasil bahwa 4 dari 6 sampel berbau parfum namun menyengat seperti bau obat (kode sampel 2, 3, 4, dan 5) sedangkan 2 sampel lainnya memiliki bau harum seperti parfum namun tidak menyengat. Aroma menyengat dari produk *handbody lotion* juga merupakan salah satu ciri-ciri bahwa *handbody lotion* mengandung bahan berbahaya karena hal tersebut dimaksudkan untuk menutupi bau lain dari bahan berbahaya yang ditambahkan kedalam *handbody lotion* (Mohamad, 2014).

Berdasarkan uji organoleptis diatas didapatkan hasil 4 dari 6 sampel memiliki warna yang bervariasi, bervariasinya warna *handbody lotion* yang didapatkan dari toko kosmetik di *online shop* bisa disebabkan karena adanya penambahan zat pewarna yang berbahaya ke dalam *handbody lotion* agar sediaan yang dijual memiliki tampilan yang menarik konsumen karena warnanya.

Tabel 4.2 Sampel *handbody lotion* pemutih badan

Kode Sampel	Kemasan Sampel	Sediaan Sampel
1		
2		
3		
4		



4.2 Uji Kualitatif

Uji kualitatif adalah kegiatan yang bertujuan untuk meneliti dan mengetahui kandungan senyawa apa saja yang ada terdapat pada sampel yang diteliti (Sitoyo & Sodik, 2015). KLT merupakan suatu metode yang dapat memisahkan suatu senyawa campuran menjadi senyawa murni. Metode ini merupakan metode yang paling sering digunakan untuk pemisahan senyawa-senyawa campuran.

Uji kualitatif penelitian ini menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) terhadap kandungan Hidrokuinon pada *handbody lotion* pemutih badan. Sampel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 6 macam *handbody lotion* pemutih badan yang diambil dari 2 toko yang berbeda pada *online shop*.

Pada preparasi sampel, sampel seberat 100 mg yang telah ditimbang kemudian dilarutkan menggunakan etanol 96%. Etanol 96% digunakan sebagai pelarut karena bersifat polar sehingga mudah diserap oleh fase diam (silika gel) (Primadiamanti, *et al.*, 2018). Kemudian larutan sampel disaring menggunakan kertas saring, dengan tujuan mengurangi partikel-partikel kecil. Filtrat yang didapat digunakan sebagai larutan uji atau larutan sampel (Feladita, 2016).

Pada penelitian ini fase diam yang digunakan adalah silika gel GF254. Silika gel GF254 dipilih sebagai fase diam karena hasil pengembangan jika dilihat pada sinar UV 254 nm menghasilkan warna. Jenis silika gel ini mampu berfluorosensi dengan baik pada sinar UV dengan panjang gelombang 254 nm (Primadhamanti, *et al.*, 2018).

Fase gerak atau eluen yang digunakan pada penelitian ini adalah asam asetat glasial dan toluen dengan perbandingan (8:2), dimana asam asetat glasial merupakan pelarut dengan sifat polar yang baik dan toluen adalah hidrokarbon aromatik yang bersifat lipofilik. Digunakan 2 campuran pelarut ini dikarenakan campuran dari ke 2 pelarut ini menghasilkan daya elusi yang mudah diatur sehingga didapatkan pemisahan yang optimal.

Sebelum proses penotolan sampel pada plat KLT, *chamber* yang berisi eluen atau fase gerak dijenuhkan terlebih dahulu. Tujuan dari penjenuhan yaitu untuk mengoptimalkan proses pengembangan fase gerak, memperkecil terjadinya penguapan pada pelarut, dan menghasilkan bercak noda lebih bundar dan lebih baik. Penjenuhan dilakukan dengan memasukkan kertas saring ke dalam *chamber* yang berisi eluen, proses ini dilakukan selama 30 menit. Pada saat melakukan penjenuhan, *chamber* disimpan di tempat yang aman dan tidak di pindah agar tidak terjadinya ketidak jenuhan pelarut (Gritter, *et al.*, 1991).

Penotolan sampel pada plat KLT dilakukan dengan jarak 1 cm antar totolan, hal ini bertujuan agar tidak terjadinya penumpukan noda saat pengembangan. Jumlah sampel yang ditotolkan sebanyak 5 μ L menggunakan pipa kapiler berukuran 1 μ L. Plat KLT dibuat batas atas dan bawah berjarak 1 cm bertujuan agar totolan tidak terendam oleh fase gerak dengan jarak pengembangan 1 cm. Pada saat proses penotolan semakin tepat posisi penotolan yang dilakukan maka akan semakin baik kromatogram yang dihasilkan, karena penotolan sampel yang tidak tepat akan menyebabkan bercak noda yang menyebar dan puncak ganda (Wulandari, 2011).

Setelah melakukan penotolan plat KLT di masukan ke dalam *chamber* lalu dielusi hingga pelarut naik ke atas sampai mengenai garis yang sudah ditentukan (batas atas) pada plat KLT kemudian plat diangkat dari *chamber*, ditunggu hingga kering, dilihat penampakan bercak noda dengan menggunakan lampu UV 254 nm. Selanjutnya dilakukan pengukuran bercak pada ke 6 sampel dan baku pembanding Hidrokuinon, kemudian dihitung nilai Rf dari bercak sampel dan juga baku pembanding, hasil penelitian uji kualitatif ini ditujukan pada Tabel 4.3 sebagai berikut :

Tabel 4.3 Hasil Analisis Uji Kualitatif Hidrokuinon pada Sampel

No.	Kode	Jarak Noda (cm)	Jarak Eluen (cm)	Nilai Rf (jarak Noda/Jarak Eluen)	Kesimpulan
1	Baku Hidrokuinon (Hq)	4,5	6	0,75	Larutan Baku
2	1	4,5	6	0,75	Positif
3	2	4,5	6	0,75	Positif
4	3	4,5	6	0,75	Positif
5	4	4,5	6	0,75	Positif
6	5	4,5	6	0,75	Positif
7	6	4,5	6	0,75	positif

Nilai Rf yang diperoleh yaitu 0,75 pada baku pembanding dan keenam sampel *handbody lotion* pemutih badan, berdasarkan nilai Rf yang diperoleh maka diketahui bahwa keenam sampel positif mengandung Hidrokuinon.

Menurut peraturan kepala BPOM No. HK.03.1.23.08.11.07331 tahun 2011 syarat ambang batas aman dari metode analisis Hidrokuinon pada KLT yaitu nilai Rf berkisar antara 0,2-0,3 (BPOM RI, 2011). Sedangkan pada ke 6 sampel nilai Rf melebihi syarat ambang batas aman yang sudah ditetapkan.

Sampel yang telah dilakukan analisis kualitatif selanjutnya dianalisis kuantitatif menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis yang sebelumnya telah dilakukan validasi metode terlebih dahulu.

4.3 Validasi Metode

Metode yang digunakan untuk uji kuantitatif kandungan Hidrokuinon yaitu Spektrofotometri UV-Vis. Penggunaan Spektrofotometri UV-Vis didasarkan pada kemudahan pengoperasiannya, karena peralatannya lebih sederhana dan waktu analisis yang lebih singkat. Selain itu, senyawa Hidrokuinon memenuhi kriteria senyawa yang dapat dianalisis dengan menggunakan Spektrofotometri UV-Vis karena mempunyai gugus kromofor yaitu *benzene* pada Hidrokuinon yang dapat memberikan serapan pada daerah ultraviolet atau cahaya tampak sehingga sesuai dengan kriteria uji dengan spektrofotometri UV-Vis (Arifiyana *et al.*, 2019).

Sebelum melakukan uji kuantitatif pada sampel, perlu dilakukan validasi metode terlebih dahulu. Validasi metode adalah tindakan penilaian terhadap parameter tertentu, berdasarkan percobaan laboratorium dan membuktikan bahwa parameter tersebut memenuhi persyaratan penggunaannya. Berdasarkan standar ISO 17025:2005 validasi metode diperlukan untuk memperoleh hasil dan membuktikan kebenarannya dan menjadi sistem manajemen mutu (Irnawati *et al.*, 2016). Tujuan dilakukannya validasi metode yaitu untuk mengkonfirmasi pemeriksaan melalui bukti-bukti dan memenuhi persyaratan tujuan penelitian (Riyanto, 2014).

Preparasi Hidrokuinon sebagai baku pembanding menggunakan Hidrokuinon pro analisis yang dimana Hidrokuinon tersebut dilarutkan menggunakan metanol, metanol digunakan sebagai pelarut karena bersifat polar dan dapat melarutkan senyawa polar salah satunya Hidrokuinon (Astuti, *et al.*, 2016).

4.3.1 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Panjang gelombang maksimum merupakan panjang gelombang suatu larutan analit yang memiliki serapan maksimum. Penentuan panjang gelombang maksimum bertujuan untuk menentukan daerah serapan yang dapat dihasilkan berupa nilai absorbansi dari larutan baku yang diukur serapannya atau untuk mengetahui serapan optimum dari

Hidrokuinon (Sukmawati, *et al.*, 2018). Selanjutnya, panjang gelombang ini akan digunakan untuk mengukur absorbansi sampel.

Penentuan panjang gelombang maksimum dengan menggunakan Spektrofotometri UV-Vis dilakukan pada rentang panjang gelombang 200-400 nm dengan larutan baku Hidrokuinon konsentrasi 14 ppm dan metanol sebagai blanko. Setelah dilakukan pembacaan dengan Spektrofotometri UV-Vis larutan baku Hidrokuinon dengan konsentrasi 14 ppm memiliki absorbansi maksimum pada panjang gelombang 295 nm dengan absorbansi 0,444. Hal ini selaras dengan panjang gelombang maksimum untuk Hidrokuinon berdasarkan teoritis yang berkisar antara 287 nm hingga 295 nm (Adriani & Safira, 2019).

Berdasarkan hasil penentuan panjang gelombang maksimum maka untuk penentuan *operating time*, validasi metode dan penentuan kadar sampel *handbody lotion* pemutih badan menggunakan panjang gelombang 295 nm.

4.3.2 *Operating Time (OT)*

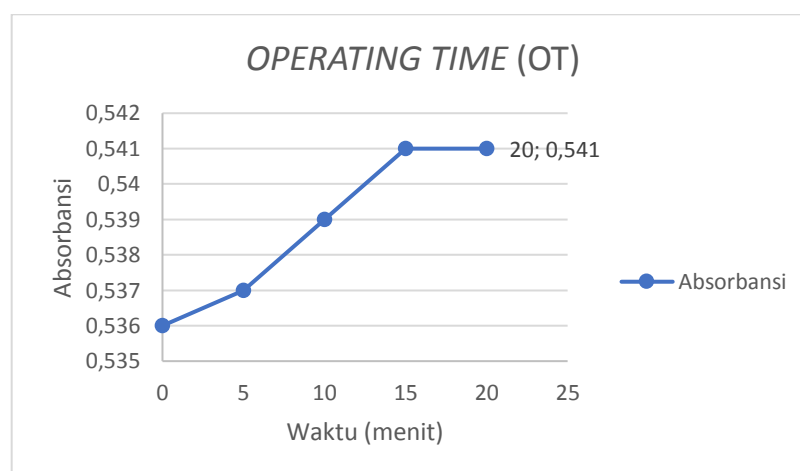
Operating time merupakan waktu yang dibutuhkan semua analit untuk bereaksi dengan pereaksi. Tujuan dilakukannya *operating time* untuk mengetahui lama waktu Hidrokuinon untuk mencapai absorbansi konstan (Sukmawati, *et al.*, 2018).

Operating time ditentukan dengan mengukur absorbansi pada panjang gelombang maksimum berdasarkan data yang dihasilkan dalam penentuan panjang gelombang maksimum yaitu 295 nm dengan menggunakan larutan baku konsentrasi 14 ppm dengan rentang waktu 0 menit sampai 30 menit.

Tabel 4.4 Waktu vs Absorbansi

Waktu (menit)	Absorbansi (nm)
0	0,536
5	0,537
10	0,539
15	0,541
20	0,541

Pada **Tabel 4.4** menunjukkan absorbansi dari penentuan *operating time* dari menit ke 0 sampai ke 20 menit dengan sampling setiap 5 menit, hasil pengukuran menunjukkan absorbansi berkisar 0,536-0,541.



Gambar 4.2 Kurva hubungan Waktu Terhadap Kestabilan Absorbansi
Sumber Gambar : Dokumentasi Pribadi

Pada kurva (Gambar 4.2) pengukuran *operating time* menunjukkan Hidrokuinon konstan dari menit ke 15-20 dengan absorbansi 0,541. Berdasarkan hasil uji *operating time* maka penelitian ini menggunakan *operating time* menit ke 15.

4.3.3 Kurva Baku dan Linearitas

Linearitas merupakan kemampuan suatu metode analisis untuk merespon secara langsung atau dengan bantuan transformasi matematik yang baik dan sebanding dengan konsentrasi analit dalam sampel (Irnawati, *et al.*, 2016).

Kurva baku dan linearitas dibuat dari larutan baku Hidrokuinon dengan konsentrasi 10 ppm, 14 ppm, 18 ppm, 22 ppm, dan 26 ppm. Larutan baku ini didapatkan dari pengenceran bertingkat larutan induk Hidrokuinon 100 ppm ke 50 ppm dan metanol sebagai blangko. Kemudian ditentukan pada panjang gelombang maksimum. Linearitas dilakukan 3 kali replikasi.

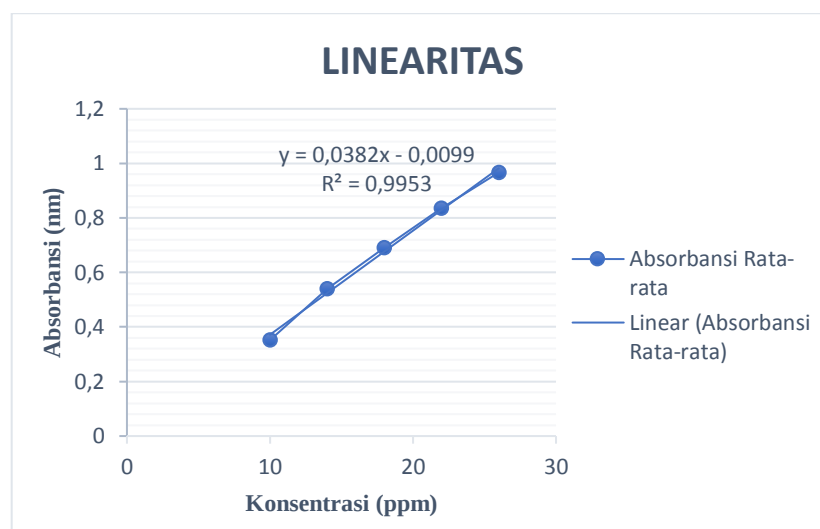
Berdasarkan data hasil pengukuran larutan standar Hidrokuinon yang didapatkan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.5 bahwa semakin besar konsentrasi larutan standar maka nilai absorbansinya juga akan semakin besar (Nurfitriani, *et al.*, 2017).

Tabel 4.5 Hasil Uji Linearitas

Konsentrasi (ppm)	R 1	R 2	R 3	Absorbansi Rata-rata
10	0,351	0,352	0,352	0,35167
14	0,539	0,540	0,540	0,53967
18	0,689	0,690	0,692	0,69033
22	0,833	0,836	0,838	0,83567
26	0,964	0,966	0,970	0,9667
<i>Intersep (a)</i>	-0,0088	-0,009	-0,0119	-0,009919
<i>Slope (b)</i>	0,038	0,0381	0,0383	0,03815
Koefisien Determinasi (R^2)	0,9952	0,9953	0,9955	0,9953
Koefisien Korelasi (R)	0,99759	0,99764	0,997747	0,99764
Persamaan garis regresi linier	$y = 0,038x - 0,0088$	$y = 0,0381x - 0,009$	$y = 0,0383x - 0,0119$	$y = 0,0382x - 0,0099$

Kurva baku adalah hubungan antara absorbansi dengan konsentrasi. Jika hukum Lambert-Beer dipenuhi, maka kurva baku kalibrasi yaitu garis lurus. Pada pembuatan kurva baku digunakan persamaan garis yang diperoleh dari metode kuadrat terkecil, yaitu $y = bx + a$. Persamaan ini akan menghasilkan koefisien korelasi (r) (Tulandi, *et al.*, 2015). Pembuatan kurva baku bertujuan untuk mengetahui hubungan antara konsentrasi larutan baku Hidrokuinon dengan absorbansi yang akan

digunakan untuk menghitung kadar Hidrokuinon dalam sampel dengan menggunakan Spektrofotometri UV-Vis (Wardhani, *et al.*, 2019).



Gambar 4.3 Kurva Hubungan Konsentrasi vs Absorbansi
Sumber Gambar : Dokumentasi Pribadi

Pembentukan garis lurus (linear) kurva standar absorbansi terhadap konsentrasi adalah kemampuan metode analisis untuk merespon secara langsung atau dengan melalui transformasi matematik, sehingga diperoleh persamaan regresi dari kurva standar yaitu $y = 0,0382x - 0,0099$.

Berdasarkan hasil perhitungan nilai koefisien determinasi (R^2) adalah 0,9953. Rasio variasi yang dijelaskan dengan variasi keseluruhan disebut koefisien determinasi. Nilai rasio ini selalu tidak negatif, sehingga ditandai dengan R^2 (Riyanto, 2014). Syarat dari nilai koefisien determinasi adalah $\geq 0,990$ (APHA, 2017), artinya nilai koefisien determinasi yang diperoleh pada penelitian memenuhi persyaratan APHA.

Koefisien korelasi merupakan ukuran hubungan linier antara dua kumpulan data dan dilambangkan dengan r . Koefisien korelasi digunakan untuk mengukur derajat hubungan berupa kekuatan hubungan dan arah hubungan (Riyanto, 2014). Syarat nilai koefisien

korelasi adalah $\geq 0,995$ (APHA, 2017). Nilai koefisien korelasi yang didapatkan adalah 0,99764, artinya nilai koefisien korelasi yang didapatkan pada penelitian ini memenuhi persyaratan APHA.

4.3.4 Batas Deteksi (LOD) dan Batas Kuantitasi (LOQ)

Batas deteksi merupakan jumlah terkecil analit yang dapat dideteksi dalam sampel dan masih memberikan respon yang signifikan. Batas kuantitasi merupakan parameter analisis, karena jumlah analit dalam sampel masih dapat memenuhi kriteria cermat dan seksama. LOD dan LOQ dihitung secara statistik melalui persamaan garis linear yang dibentuk dari kurva standar (Irnawati, *et al.*, 2016).

Tabel 4.6 Hasil data uji LoD dan LoQ

x	Y	y^1	$y-y^1$	$(y-y^1)^2$
10	0,35167	0,3721	-0,02043	0,0004174
14	0,53967	0,5249	0,01477	0,0002182
18	0,69033	0,6777	0,01263	0,0001595
22	0,83567	0,8305	0,00517	0,00002673
26	0,9667	0,9833	-0,0166	0,00027556
		Σ		0,00021978
		a		-0,009919
		b		0,03815
		$S(y/x)$		0,004917
		LoD		0,3862
		LoQ		1,2872

Keterangan:

X : Konsentrasi (ppm)
Y : Absorbansi (nm)
a : Konstanta
b : Koefisien variabel (*slope*)
S (y/x) : Simpangan baku residual
LOD : *Limit Of Detection*
LOQ : *Limit Of Quantification*

LOD dan LOQ ditentukan dengan menggunakan kurva kalibrasi dari larutan baku konsentrasi 10, 14, 18, 22, dan 26 ppm yang direplikasi

sebanyak 3 kali dan dari hasil rata-rata ke 3 replikasi tersebut dibuat kurva kalibrasi, hasil uji LOD dan LOQ ditunjukkan oleh Tabel 4.6.

Pada penelitian ini didapatkan nilai LOD sebesar 0,3862 $\mu\text{g/mL}$ (Tabel 4.6) yang artinya pada konsentrasi tersebut, masih dapat dilakukan pengukuran sampel dan memberikan hasil akurasi alat berdasarkan tingkat akurasi individual hasil analisis (Tulandi, *et al.*, 2015).

Apabila konsentrasi Hidrokuinon yang terukur dalam sampel menunjukkan nilai lebih besar dari 0,3862 $\mu\text{g/mL}$ maka hasil tersebut dapat dipercaya bahwa sinyal yang diperoleh merupakan sinyal yang berasal dari sinyal Hidrokuinon. Namun, apabila konsentrasi yang diperoleh lebih kecil dari 0,3862 $\mu\text{g/mL}$ maka bahwa sinyal yang diperoleh merupakan sinyal yang bukan berasal dari sinyal Hidrokuinon (Rahma, *et al.*, 2020). Sedangkan, nilai LOQ sebesar 1,2872 $\mu\text{g/mL}$ (Tabel 4.6) yang berarti ketika mengukur pada konsentrasi tersebut masih dapat memberikan akurasi (kecermatan) analisis (Tulandi, *et al.*, 2015). Apabila hasil pengukuran mencapai tidak kurang dari 1,2872 $\mu\text{g/mL}$ maka hasil pengukuran dapat dikatakan akurat (Rahma, *et al.*, 2020).

4.3.5 Presisi

Presisi adalah derajat keterulangan dari suatu metode analisis (Irnawati, *et al.*, 2016). Presisi merupakan keseksamaan metode yang dilakukan berulang kali oleh analisis yang sama, pada kondisi yang sama, dan dalam interval waktu yang singkat (Riyanto, 2014).

Penentuan presisi dilakukan secara *repeatability* terhadap larutan baku konsentrasi 26 ppm, penentuan presisi dilakukan 6 kali replikasi. Data dan hasil dari presisi dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.7 Data Hasil Presisi

R	Abs	x	$\bar{x}$	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
1	0,431	11,5419	13,3569	-1,815	3,2942
2	0,461	12,3272		-1,029	1,0603
3	0,484	12,9293		-0,4276	0,1828
4	0,507	13,5314		0,1745	0,0305
5	0,542	14,4476		1,0907	1,1896
6	0,577	15,3638		2,0069	4,0276
		Rata-Rata			1,6308
		SD			0,2554
		RSD (%)			1,912 %

Keterangan:

X : Konsentrasi

$\bar{X}$: Rata-rata konsentrasi

$X - \bar{X}$: Konsentrasi – Rata-rata konsentrasi

$(X - \bar{X})^2$: (Konsentrasi – Rata-rata konsentrasi)²

SD : Standar *Deviation*

RSD (%) : *Relative Standar Deviation*/Koefisien Variasi

Setelah dilakukan pengukuran pada larutan baku konsentrasi 26 ppm didapatkan nilai absorbansi, kemudian dilakukan perhitungan terhadap absorbansi untuk menentukan nilai X dengan menggunakan kurva kalibrasi $y = 0,0382x - 0,0099$. Dari hasil perhitungan didapatkan nilai SD adalah 0,2554 dan nilai RSD (%) adalah 1,912% (Tabel 4.7).

Presisi dinyatakan dengan nilai RSD (*Relative Standard Deviation*). Semakin kecil nilai RSD yang didapatkan, maka ketelitiannya semakin tinggi dan sebaliknya semakin besar nilai RSD yang didapatkan, maka ketelitiannya semakin rendah (Chakti, *et al.*, 2019). Dalam penetapan presisi harus mempunyai nilai RSD/KV (%) ≤ 2 % untuk memenuhi syarat validasi (Harmita, 2004). Nilai RSD yang diperoleh pada penelitian ini memenuhi persyaratan validasi metode presisi.

4.3.6 Akurasi

Uji akurasi bertujuan untuk mengetahui kedekatan hasil analisis dengan nilai analit sebenarnya yang terkandung didalam sampel. Uji perolehan kembali dilakukan untuk mengetahui jumlah Hidrokuinon yang hilang selama proses penetapan kadar dilakukan. Penelitian ini dilakukan dengan penentuan nilai akurasi menggunakan metode adisi (penambahan baku), yaitu sampel dianalisis, kemudian sejumlah analit yang akan diperiksa (*pure analit*/standar) ditambahkan ke dalam sampel, dicampur dan kemudian dianalisis lagi. Hasil uji akurasi dapat dilihat pada Tabel 4.8

Tabel 4.8 Hasil Pengukuran Absorbansi Akurasi

Penam bahan Standar	R	Konsentrasi terukur			% Recovery	% Recovery Rata-rata
		Cf	Cu	Ca		
10 ppm	1	14,6309		8,6099	95,77%	94,06%
	2	14,4738		8,5838	94,24%	
	3	14,3691		8,6623	92,17%	
18 ppm	1	22,0654		16,5942	94,49%	95,18%
	2	22,2749	6,3848	16,6466	95,77%	
	3	22,2225		16,6204	95,29%	
26 ppm	1	27,8769		22,8246	94,16%	93,81%
	2	28,0340		22,8508	94,85%	
	3	27,5485		22,9031	92,41%	
		Σ				94,35%

Keterangan :

Cf : Konsentrasi sampel yang ditambahkan dengan larutan standar

Cu : Konsentrasi sampel

Ca : Konsentrasi larutan standar

Pada penelitian ini dilakukan perhitungan *recovery* untuk melihat bahwa kadar yang diperoleh sesuai dengan kadar yang sebenarnya pada sampel. Hasil rata-rata % *recovery* yang diperoleh adalah 96,77 % (Tabel 4.8), hal ini menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh masuk dalam rentang *recovery* yang baik. Akurasi dapat dilihat dari nilai persen akurasi yang baik untuk sebuah konsentrasi yaitu 80-110% (Harmita, 2004).

4.4 Penentuan Kadar Hidrokuinon pada Sampel

Pada penelitian ini sampel yang hasilnya positif saat uji kualitatif setelah dilanjutkan ke uji kuantitatif menunjukkan hasil yang juga positif mengandung Hidrokuinon.

Penentuan kadar Hidrokuinon pada sampel dimulai dari proses preparasi sampel dengan menggunakan metanol sebagai pelarut. Preparasi sampel dimulai dari masing-masing sampel ditimbang sebanyak 100 mg, kemudian dilarutkan dengan 50 mL metanol dan disaring dengan kertas whatman, penyaringan sampel pada saat preparasi sampel bertujuan agar dapat memisahkan Hidrokuinon dari senyawa lain yang terdapat di dalam lotion. Senyawa lain seperti basis *lotion* dan zat aktif yang terdapat di dalam lotion (Chakti, *et al.*, 2019). Penentuan kadar Hidrokuinon dalam sampel diukur dengan panjang gelombang maksimum 295 nm dan *operating time* 15 menit. pengukuran masing-masing sampel dilakukan sebanyak 3 kali replikasi agar mendapatkan hasil yang lebih akurat. Hasil pengukuran absorbansi ke 6 sampel dapat dilihat pada Tabel 4.9 :

Tabel 4.9 Penentuan Kadar Hidrokuinon dalam Sampel

Kode Sampel	Absorbansi			Rata-rata	Konsentrasi (ppm)	Kadar (µg/mL)	Kadar (%)
	R1	R2	R3				
1	0,022	0,022	0,022	0,022	0,8350	0,0418	0,0418
2	0,024	0,024	0,025	0,0243	0,8953	0,0448	0,0448
3	0,017	0,018	0,018	0,0177	0,7225	0,0361	0,0361
4	0,014	0,010	0,011	0,0117	0,5654	0,0283	0,0283
5	0,018	0,018	0,018	0,018	0,7304	0,0365	0,0365
6	0,234	0,234	0,234	0,234	6,3848	0,3193	0,3193

Berdasarkan hasil pengukuran dan perhitungan pada Tabel 4.9, dapat diketahui bahwa ke 6 sampel mengandung Hidrokuinon. Dari sampel 1, 2, 3, 4, dan 5 mengandung Hidrokuinon dengan konsentrasi 0,8350; 0,8953; 0,7225; 0,5654; dan 0,7304 ppm. Rata-rata konsentrasi yang ditemukan berada diatas nilai LoD yaitu lebih dari 0,3862 ppm namun kurang dari nilai LoQ yaitu 1,2872 ppm. Sampel tersebut bisa dikatakan positif mengandung Hidrokuinon dalam sampel *handbody lotion* pemutih badan tetapi tidak dapat di kuantitasi dengan tepat

karena konsentrasinya yang sangat kecil. Sedangkan pada sampel ke 6 mengandung Hidrokuinon dengan konsentari 0,3193 ppm yang nilai konsentrasinya lebih dari nilai LoD dan nilai LoQ yang berarti sampel tersebut dikatakan positif dan hasil pengukuran dapat dikatakan akurat.

Berdasarkan hasil uji kuantitatif tersebut maka dapat diketahui bahwa ternyata masih ada *handbody lotion* pemutih badan yang mengandung Hidrokuinon, padahal menurut BPOM Nomor 18 tahun 2015 tentang tentang persyaratan teknis bahan kosmetika yang mengandung Hidrokuinon telah dilarang, kecuali untuk sediaan kuku palsu yang diperbolehkan mengandung Hidrokuinon maksimal 0,02 %.