

DAFTAR PUSTAKA

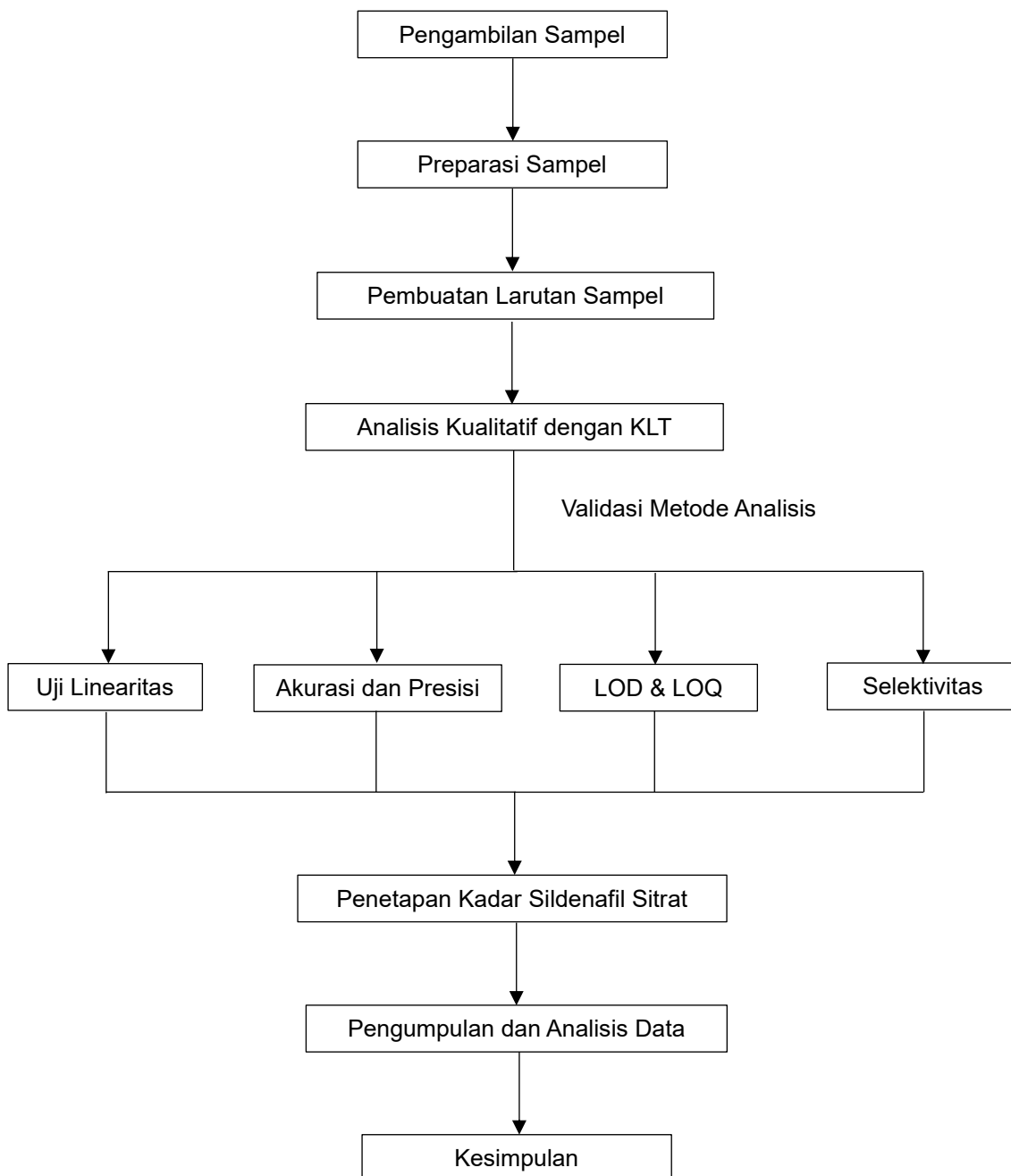
- Amaluddin, N.A., dan Malik, U.K., 2018. Pengaruh Konsumsi Kopi Terhadap Peningkatan Tekanan Darah. *Magna medika: Berkala Ilmiah Kedokteran dan Kesehatan*. 1(5), 44-49. <https://doi.org/10.35890/jkdh.v12i1.275>
- AOAC., 2013. *AOAC Guidelines for Single Laboratory Validation of Chemical Methods for Dietary Supplements and Botanicals*, Appendix K, AOAC Int.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan., 2016. *Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia nomor 21 Tahun 2016 Tentang Kategori Pangan*. Jakarta, Badan Pengawas Obat dan Makanan.
- Day, R.A., dan Underwood, A.L., 2002. *Analisis Kimia Kuantitatif*. Erlangga, Jakarta.
- Depkes RI., 2014. *Farmakope Indonesia, Edisi V*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Elsan, R., dan Minarsih, T., 2022. Analisis Sildenafil Sitrat dalam Jamu Kuat menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*. 05(01), 43-50. <https://doi.org/10.35473/ijpnp.v5i1.1569>
- Ermer, J., dan Miller, J.H.McB., 2005. *Method Validation in Pharmaceutical Analysis*. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Germany.
- Fridayangga, M.E.R., dan Kongres, E., 2022. Perlindungan Hukum terhadap Konsumen Atas Produk Minuman Kopi yang mengandung Paracetamol dan Viagra. *Bureaucracy Journal: Indonesia Journal of Law and Social-Political Governance*. 2(2), 575-602. <https://doi.org/10.53363/bureau.v2i2.89>
- Gandjar, I.G. dan Rohman, A., 2014. *Analisis Obat secara Spektroskopi dan Kromatografi*. Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Hakim, N.A., Winarno, T., dan Pudjono., 2022. Identifikasi Sildenafil Sitrat pada Jamu Kuat Pria Yang Beredar di Wilayah Bumiayu dengan Metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi. *Pharmacy Peradaban Journal*. 2(1), 1-6.
- Hardjono, S., 2018. *Dasar - Dasar Spektroskopi*. UGM Press, Yogyakarta.
- Harmita., 2004. Petunjuk Pelaksanaan Validasi Metode dan Cara Perhitungannya. *Majalah Ilmu Kefarmasian*. 1(3), 117-135. <https://doi.org/10.7454/psr.v1i3.3375>
- Huber, L., 2007. *Validation and Qualification in Analytical Laboratories, 2nd edition*. Informa Healthcare, USA.
- Husna, F., dan Mita, S.R., 2020. Identifikasi Bahan Kimia Obat dalam Obat Tradisional Stamina Pria dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *Farmaka*. 18(2), 16-25. <https://doi.org/10.24198/farmaka.v18i2.25955.g14694>
- Kamaluddin, A.M.R., dan Talib, S., 2023. Review Artikel: Bahaya Kandungan Bahan Kimia Obat (BKO) dalam Produk Kopi serta Metode Identifikasinya. *Farmaka*. 21(3), 360-370. <https://doi.org/10.24198/farmaka.v21i3.46938.g21459>
- Kurniaty, R., Khairan., dan Lelifajri., 2018. Analysis of Sildenafil and Its Derivatives in Jamu (Herbal Medicines) using LC/MS/MS Spectroscopy. *Journal Natural*. 18(3), 115-121. <https://doi.org/10.24815/jn.v18i3.11153>
- Maghfiroh, D., Monica, E., dan Afthoni, M.H., 2022. Pengembangan dan Validasi Metode Spektrofotometri UV-Vis Metode Derivatif untuk Analisis Kafein dalam Suplemen. *SAINSBERTEK: Jurnal Ilmiah Sains & Teknologi*. 2(2), 67-77. <http://dx.doi.org/10.33479/sb.v2i2.151>

- Mbealo, E.S., Utama, Q.D., 2022. Identifikasi Sildenafil Sitrat dalam Kopi Bubuk dan Produk Olahannya yang Beredar di Kota Palu menggunakan Metode Solid Phase Extraction (SPE) Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan Spektrofotodensitometri. *Pro Food (Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan)*. 8(2), 60-72. <http://dx.doi.org/10.29303/profood.v8i2.274>
- Miller, J.C and Miller J.N., 1991. *Statistik untuk Kimia Analisis, edisi kedua*, diterjemahkan oleh Suroso ITB, Bandung, hal: 109-120. Miller, J.N and Crowther, J.B., 2000, *Analytical Chemistry in a GMP Environment, a Practical Guide*, John Willey and Sons Inc., New York.
- Noviardi, H., Sari, B. L. and Malik, M. W., 2016. Optimasi Waktu Maserasi Sildenafil Sitrat dalam Jamu Kuat yang Beredar Di Bogor Barat. *Jurnal Farmamedika (Pharmamedica Journal)*. 1(2), 92–100. <https://doi.org/10.47219/ath.v1i2.55>
- Riyanto., 2017. *Validasi & Verifikasi Metode Uji: Sesuai dengan ISO/IEC 17025 Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi*. Deepublish, Yogyakarta.
- Rohman, A., Gandjar, I.G., 2007. *Kimia Farmasi Analisis, Cetakan Pertama*. Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Rohman, A., 2009. *Kromatografi Untuk Analisis Obat. Ed I*, Graha Ilmu, Yogyakarta
- Sarmiento, Z.L.C., Rangdi, O.S.G., De Sena, B.M.C., dan Dewi, K.N.M., 2020. Penetapan Kadar Parasetamol dan Kafein dengan Metode *High Performance Liquid Chromatography* (HPLC). *Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry)*. 8(2), 99-104.
- Setiawan, H.K., Kahar, N.M., Stephanie., dan Sukarti, E., 2020. Validasi Metode Identifikasi Sildenafil Sitrat, Tadalafil dan Fenilbutazon dalam Jamu Obat Kuat Secara Kromatografi Lapis Tipis – Densitometri. *Journal of Pharmacy Science and Practice*. 7(10), 1-7. <https://dx.doi.org/10.33508/jfst.v7i2.2389>
- Solikatun., Karton, D.T., dan Demartoto, A., 2015. Perilaku Konsumsi Kopi sebagai Budaya Masyarakat Konsumsi: Studi Fenomenologi pada Peminum Kopi di Kedai Kopi Kota Semarang. *Jurnal Analisa Sosiologi*. 4(1), 60-74. <http://dx.doi.org/10.20961/jas.v4i1.17410>
- Stahl, E., 1985. *Analisa Obat Secara Kromatografi dan Mikroskopi*. ITB Press. Bandung.
- USP-NF., 2018. *The United States Pharmacopeia and the National Formulary, USP41–NF 36*. The United States Pharmacopeial Convention, Rockville, USA.
- Wahyuni, A.M., Afthoni, M.H., dan Rollando., 2022. Pengembangan dan Validasi Metode Analisis Spektrofotometri UV-Vis Derivatif untuk Deteksi Kombinasi Hidrokortison Asetat dan Nipagin pada Sediaan Krim. *SAINSBERTEK: Jurnal Ilmiah Sains & Teknologi*. 3(1). <http://dx.doi.org/10.33479/sb.v3i1.181>
- Watson, D.G., 2005. *Analisis Farmasi Edisi kedua*. EGC Penerbit Buku Kedokteran, Jakarta.
- Yulia, M., Ningtyas, K.R., dan Suhandy, D., 2021. Penggunaan UV-Vis Spektroskopi dan Kemometrika untuk Uji Keaslian Kopi Codot Lampung. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*. 26 (4), 479–489. <https://doi.org/10.18343/jipi.26.4.479>
- Yuliarti, N., 2010. *Sehat, Cantik, Bugar dengan Herbal dan Obat Tradisional*. Penerbit Andi, Yogyakarta.

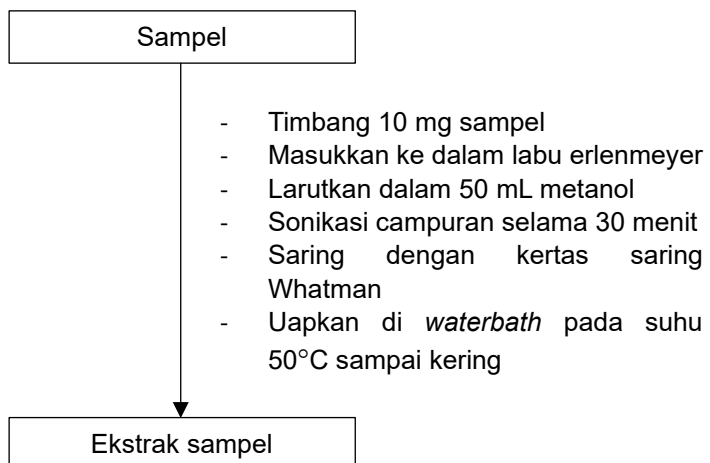
LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Kerja Penelitian

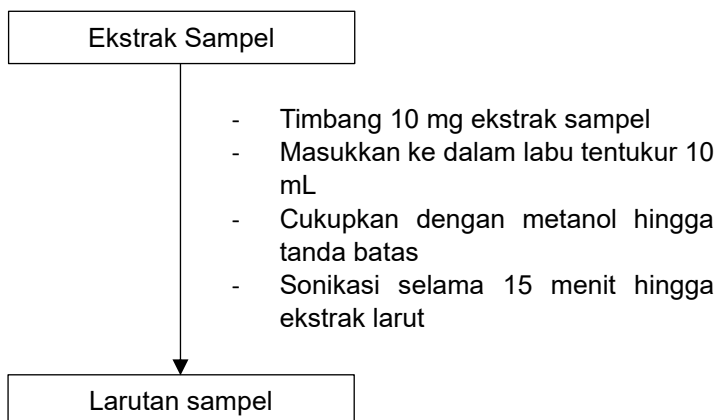
Lampiran 1.1 Skema Kerja Keseluruhan



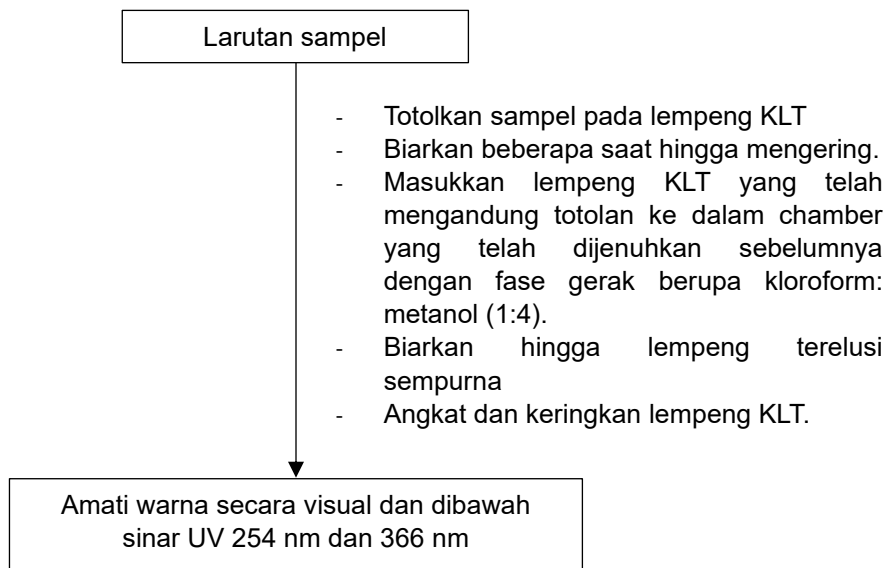
Lampiran 1.2 Preparasi Sampel



Lampiran 1.3 Pembuatan Larutan Sampel

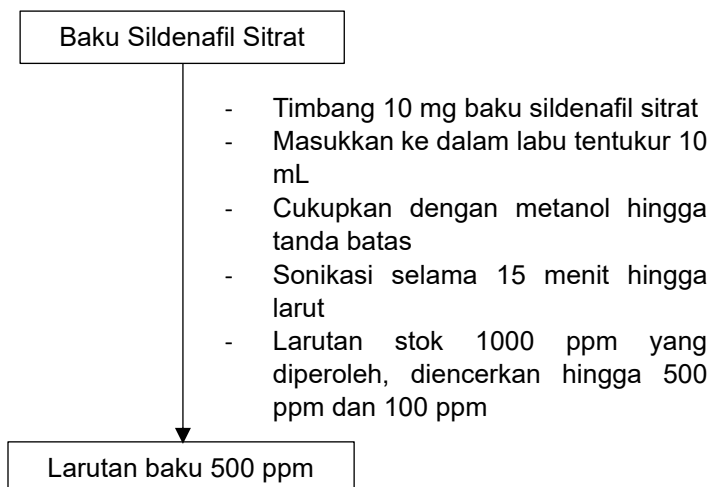


Lampiran 1.4 Analisis Kualitatif dengan KLT

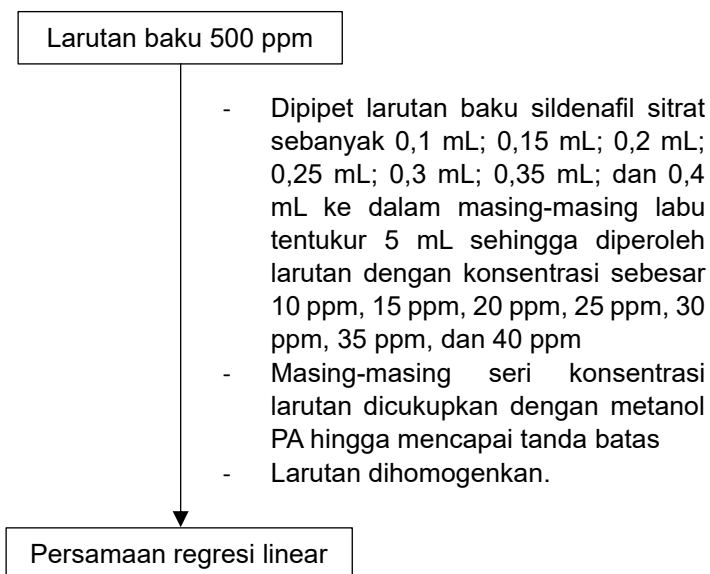


Lampiran 1.5 Validasi Metode Analisis

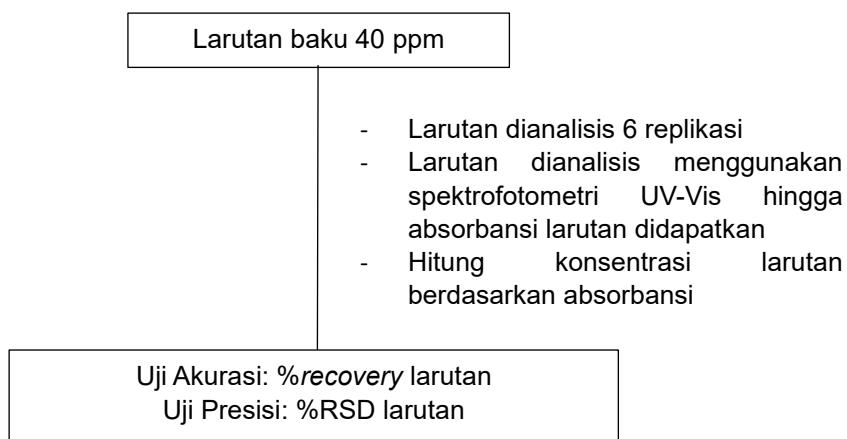
Lampiran 1.5.1 Pembuatan Larutan Baku



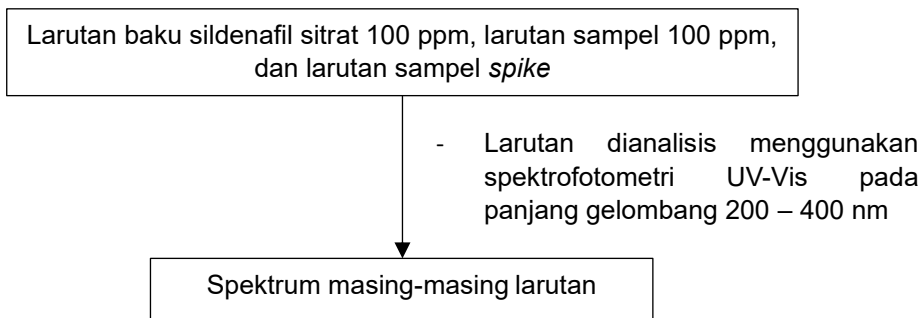
Lampiran 1.5.2 Pembuatan Kurva Baku, Uji Linearitas, LOD dan LOQ



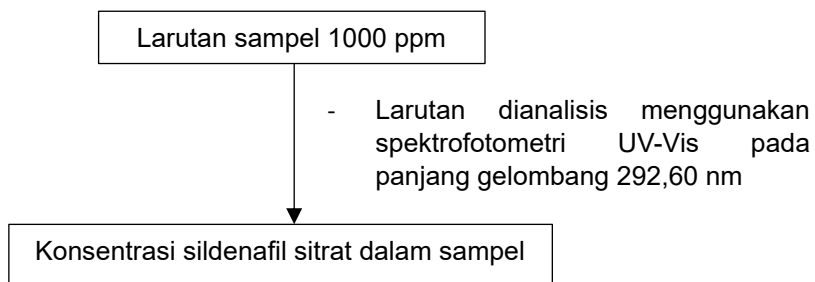
Lampiran 1.5.3 Uji Akurasi dan Presisi



Lampiran 1.5.4 Uji Selektivitas



Lampiran 1.6 Penetapan Kadar Sildenafil Sitrat dalam Sampel



Lampiran 2. Perhitungan Data

Lampiran 2.1 Perhitungan Data Nilai Rf

Nilai Rf Baku Sildenafil Sitrat

$$\begin{aligned}\text{Nilai Rf} &= \frac{\text{jarak yang ditempuh senyawa}}{\text{jarak yang ditempuh eluen}} \\ &= \frac{3,8}{5,3} \\ &= 0,71\end{aligned}$$

Nilai Rf Sampel E

$$\begin{aligned}\text{Nilai Rf} &= \frac{\text{jarak yang ditempuh senyawa}}{\text{jarak yang ditempuh eluen}} \\ &= \frac{4}{5,3} \\ &= 0,75\end{aligned}$$

Nilai Rf Sampel G

$$\begin{aligned}\text{Nilai Rf} &= \frac{\text{jarak yang ditempuh senyawa}}{\text{jarak yang ditempuh eluen}} \\ &= \frac{4,3}{5,3} \\ &= 0,81\end{aligned}$$

Nilai Rf Sampel I

$$\begin{aligned}\text{Nilai Rf} &= \frac{\text{jarak yang ditempuh senyawa}}{\text{jarak yang ditempuh eluen}} \\ &= \frac{4,2}{5,3} \\ &= 0,79\end{aligned}$$

Nilai Rf Sampel K

$$\begin{aligned}\text{Nilai Rf} &= \frac{\text{jarak yang ditempuh senyawa}}{\text{jarak yang ditempuh eluen}} \\ &= \frac{3,8}{5,3} \\ &= 0,71\end{aligned}$$

Nilai Rf Sampel M

$$\begin{aligned}\text{Nilai Rf} &= \frac{\text{jarak yang ditempuh senyawa}}{\text{jarak yang ditempuh eluen}} \\ &= \frac{3,8}{5,3} \\ &= 0,71\end{aligned}$$

Nilai Rf Sampel F

$$\begin{aligned}\text{Nilai Rf} &= \frac{\text{jarak yang ditempuh senyawa}}{\text{jarak yang ditempuh eluen}} \\ &= \frac{4,1}{5,3} \\ &= 0,77\end{aligned}$$

Nilai Rf Sampel H

$$\begin{aligned}\text{Nilai Rf} &= \frac{\text{jarak yang ditempuh senyawa}}{\text{jarak yang ditempuh eluen}} \\ &= \frac{4,2}{5,3} \\ &= 0,79\end{aligned}$$

Nilai Rf Sampel J

$$\begin{aligned}\text{Nilai Rf} &= \frac{\text{jarak yang ditempuh senyawa}}{\text{jarak yang ditempuh eluen}} \\ &= \frac{4,2}{5,3} \\ &= 0,79\end{aligned}$$

Nilai Rf Sampel L

$$\begin{aligned}\text{Nilai Rf} &= \frac{\text{jarak yang ditempuh senyawa}}{\text{jarak yang ditempuh eluen}} \\ &= \frac{4,2}{5,3} \\ &= 0,79\end{aligned}$$

Nilai Rf Sampel N

$$\begin{aligned}\text{Nilai Rf} &= \frac{\text{jarak yang ditempuh senyawa}}{\text{jarak yang ditempuh eluen}} \\ &= \frac{4,1}{5,3} \\ &= 0,77\end{aligned}$$

Nilai Rf Sampel O

$$\begin{aligned}\text{Nilai Rf} &= \frac{\text{jarak yang ditempuh senyawa}}{\text{jarak yang ditempuh eluen}} \\ &= \frac{4,2}{5,3} \\ &= 0,79\end{aligned}$$

Nilai Rf Sampel P

$$\begin{aligned}\text{Nilai Rf} &= \frac{\text{jarak yang ditempuh senyawa}}{\text{jarak yang ditempuh eluen}} \\ &= \frac{3,8}{5,3} \\ &= 0,71\end{aligned}$$

Lampiran 2.2 Perhitungan Data Akurasi dan Presisi

Uji Akurasi, %recovery dengan rumus:

$$\%recovery = \frac{\text{konsentrasi yang diperoleh}}{\text{konsentrasi yang sebenarnya}} \times 100\%$$

Uji Presisi, %RSD dengan rumus:

$$\%RSD = \frac{SD}{\text{Rata-rata}} \times 100\%$$

Konsentrasi 40 ppm

Replikasi 1:

$$\begin{aligned}\text{Konsentrasi} &= \frac{(1,0413 - 0,0438)}{0,0270} = 36,94 \text{ ppm} \\ \%recovery &= \frac{36,94}{40} \times 100\% = 92,36\%\end{aligned}$$

Replikasi 2:

$$\begin{aligned}\text{Konsentrasi} &= \frac{(1,0481 - 0,0438)}{0,0270} = 37,20 \text{ ppm} \\ \%recovery &= \frac{37,20}{40} \times 100\% = 92,99\%\end{aligned}$$

Replikasi 3:

$$\begin{aligned}\text{Konsentrasi} &= \frac{(1,0456 - 0,0438)}{0,0270} = 37,10 \text{ ppm} \\ \%recovery &= \frac{37,10}{40} \times 100\% = 92,76\%\end{aligned}$$

Replikasi 4:

$$\begin{aligned}\text{Konsentrasi} &= \frac{(1,0498 - 0,0438)}{0,0270} = 37,26 \text{ ppm} \\ \%recovery &= \frac{37,26}{40} \times 100\% = 93,15\%\end{aligned}$$

Replikasi 5:

$$\text{Konsentrasi} = \frac{(1,0467 - 0,0438)}{0,0270} = 37,14 \text{ ppm}$$

$$\% \text{recovery} = \frac{37,14}{40} \times 100\% = 92,86\%$$

Replikasi 6:

$$\text{Konsentrasi} = \frac{(1,0460 - 0,0438)}{0,0270} = 37,12 \text{ ppm}$$

$$\% \text{recovery} = \frac{37,12}{40} \times 100\% = 92,80\%$$

$$\text{Rata-Rata } \% \text{recovery} = \frac{(92,36 + 92,99 + 92,76 + 93,15 + 92,86 + 92,80)\%}{6} = 92,82\%$$

$$\text{Rata-Rata konsentrasi} = \frac{(36,94 + 37,20 + 37,10 + 37,26 + 37,14 + 37,12)}{6} = 37,13$$

$$\text{SD} = 0,00287$$

$$\% \text{RSD} = \frac{0,00287}{37,13} \times 100\% = 0,0077\%$$

Lampiran 2.3 Perhitungan Data LOD dan LOQ

Nilai LOD dan LOQ dengan rumus:

Batas deteksi:

$$\begin{aligned} \text{LOD} &= \frac{3,3 \times \text{Sy/x}}{\text{Sl}} \\ &= \frac{3,3 \times 0,012150}{0,0270} = 1,4850 \text{ ppm} \end{aligned}$$

Batas kuantitasi:

$$\begin{aligned} \text{LOQ} &= \frac{10 \times \text{Sy/x}}{\text{Sl}} \\ &= \frac{10 \times 0,012150}{0,0270} = 4,5001 \text{ ppm} \end{aligned}$$

Lampiran 2.4 Perhitungan Data %Kadar

Rumus %Kadar sebagai berikut.

$$\%Kadar = \frac{x}{\text{Konsentrasi terukur}} \times 100\%$$

%Kadar Sampel K:

Replikasi 1:

$$\begin{aligned} y &= 0,0270x - 0,0438 \\ 0,5750 &= 0,0270x - 0,0438 \\ 0,0270x &= 0,5750 + 0,0438 \\ x &= \frac{0,6188}{0,0270} \\ x &= 22,92 \mu\text{g/mL} = 0,02292 \text{ mg/mL} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi, \%Kadar Sildenafil sitrat} &= \frac{22,92}{1000} \times 100\% \\ &= 2,292\% \end{aligned}$$

Replikasi 2:

$$\begin{aligned} y &= 0,0270x - 0,0438 \\ 0,5620 &= 0,0270x - 0,0438 \\ 0,0270x &= 0,5620 + 0,0438 \\ x &= \frac{0,6058}{0,0270} \\ x &= 22,44 \mu\text{g/mL} = 0,02244 \text{ mg/mL} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi, \%Kadar Sildenafil sitrat} &= \frac{22,44}{1000} \times 100\% \\ &= 2,244\% \end{aligned}$$

Replikasi 3:

$$\begin{aligned} y &= 0,0270x - 0,0438 \\ 0,5750 &= 0,0270x - 0,0438 \\ 0,0270x &= 0,5750 + 0,0438 \\ x &= \frac{0,6188}{0,0270} \\ x &= 22,92 \mu\text{g/mL} = 0,02292 \text{ mg/mL} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi, \%Kadar Sildenafil sitrat} &= \frac{22,92}{1000} \times 100\% \\ &= 2,292\% \end{aligned}$$

%Kadar Sampel M:

Replikasi 1:

$$\begin{aligned} y &= 0,0270x - 0,0438 \\ 0,6911 &= 0,0270x - 0,0438 \\ 0,0270x &= 0,6911 + 0,0438 \\ x &= \frac{0,7349}{0,0270} \end{aligned}$$

$$x = 27,22 \text{ } \mu\text{g/mL} = 0,02722 \text{ mg/mL}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi, \%Kadar Sildenafil sitrat} &= \frac{27,22}{1000} \times 100\% \\ &= 2,722\% \end{aligned}$$

Replikasi 2:

$$y = 0,0270x - 0,0438$$

$$0,6555 = 0,0270x - 0,0438$$

$$0,0270x = 0,6555 + 0,0438$$

$$x = \frac{0,6993}{0,0270}$$

$$x = 25,90 \text{ } \mu\text{g/mL} = 0,02590 \text{ mg/mL}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi, \%Kadar Sildenafil sitrat} &= \frac{25,90}{1000} \times 100\% \\ &= 2,590\% \end{aligned}$$

Replikasi 3:

$$y = 0,0270x - 0,0438$$

$$0,7035 = 0,0270x - 0,0438$$

$$0,0270x = 0,7035 + 0,0438$$

$$x = \frac{0,7473}{0,0270}$$

$$x = 27,68 \text{ } \mu\text{g/mL} = 0,02768 \text{ mg/mL}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi, \%Kadar Sildenafil sitrat} &= \frac{27,68}{1000} \times 100\% \\ &= 2,768\% \end{aligned}$$

%Kadar Sampel P:

Replikasi 1:

$$y = 0,0270x - 0,0438$$

$$0,8115 = 0,0270x - 0,0438$$

$$0,0270x = 0,8115 + 0,0438$$

$$x = \frac{0,8553}{0,0270}$$

$$x = 31,68 \text{ } \mu\text{g/mL} = 0,03168 \text{ mg/mL}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi, \%Kadar Sildenafil sitrat} &= \frac{31,68}{1000} \times 100\% \\ &= 3,168\% \end{aligned}$$

Replikasi 2:

$$y = 0,0270x - 0,0438$$

$$0,8326 = 0,0270x - 0,0438$$

$$0,0270x = 0,8326 + 0,0438$$

$$x = \frac{0,8764}{0,0270}$$

$$x = 32,46 \text{ } \mu\text{g/mL} = 0,03246 \text{ mg/mL}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi, \%Kadar Sildenafil sitrat} &= \frac{32,46}{1000} \times 100\% \\ &= 3,246\% \end{aligned}$$

Replikasi 3:

$$y = 0,0270x - 0,0438$$

$$0,8235 = 0,0270x - 0,0438$$

$$0,0270x = 0,8235 + 0,0438$$

$$x = \frac{0,8673}{0,0270}$$

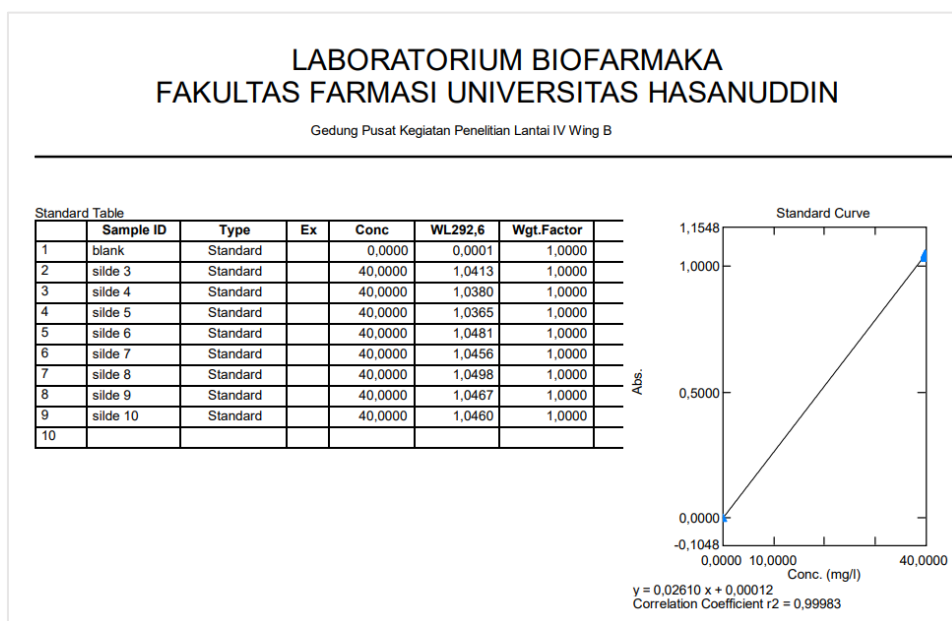
$$x = 32,12 \mu\text{g/mL} = 0,03212 \text{ mg/mL}$$

$$\text{Jadi, \%Kadar Sildenafil sitrat} = \frac{32,12}{1000} \times 100\%$$

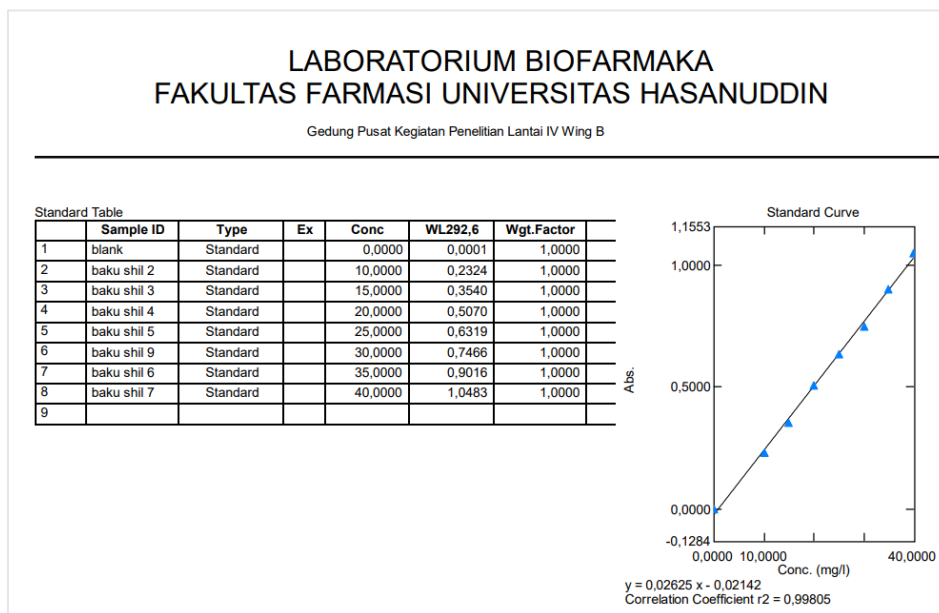
$$= 3,212\%$$

Lampiran 3. Hasil Analisis Spektrofotometri UV-Vis

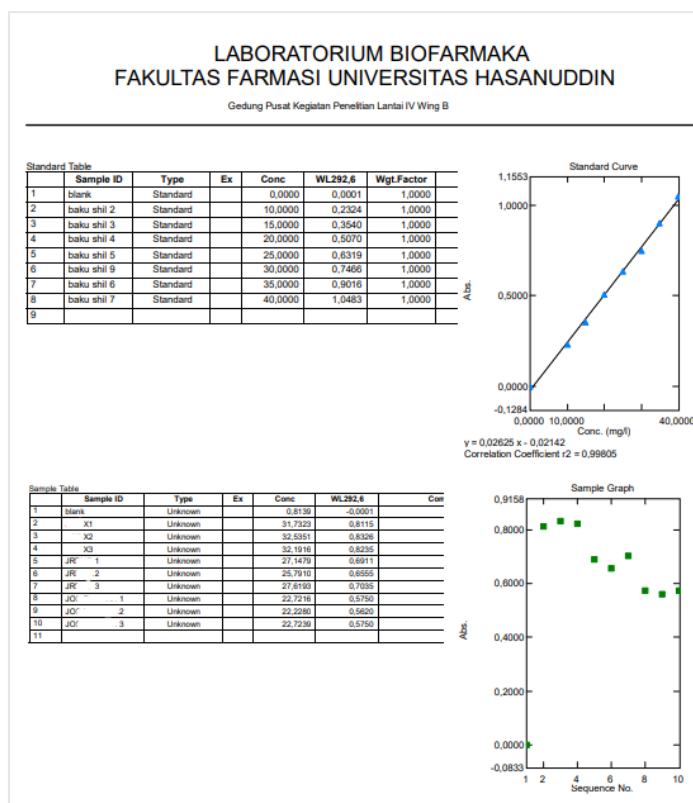
Lampiran 3.1 Hasil Analisis Akurasi dan Presisi



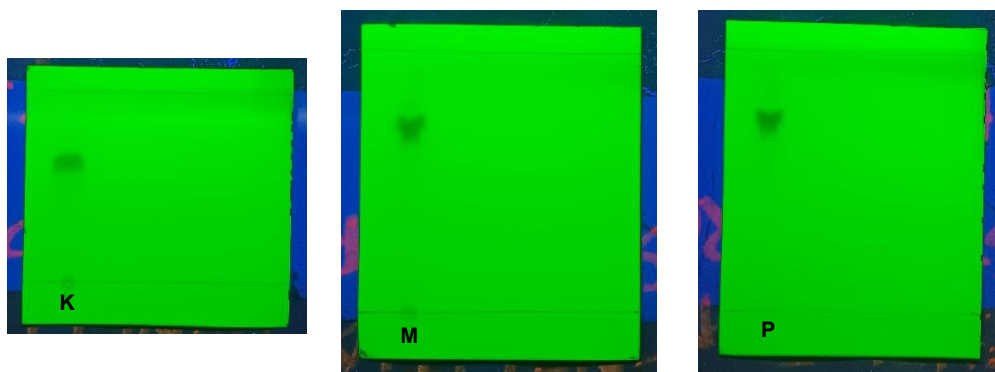
Lampiran 3.2 Hasil Analisis Kurva Baku, Linearitas, LOD dan LOQ



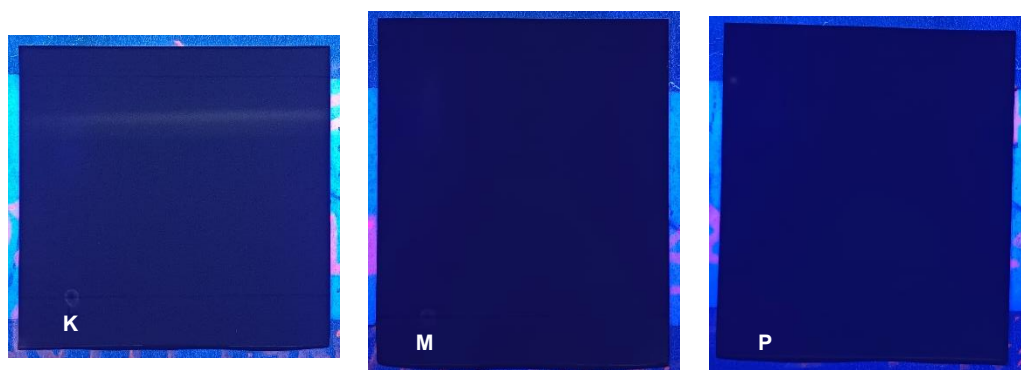
Lampiran 3.3 Hasil Analisis Penetapan Kadar



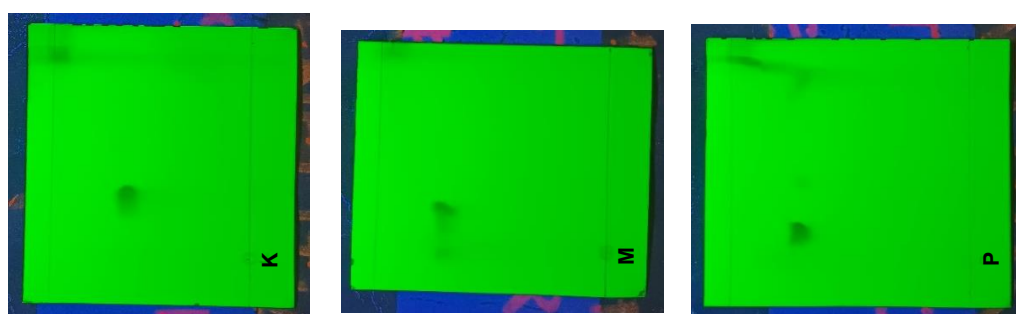
Lampiran 4. Hasil Uji Penegasan KLT Dua Dimensi



Gambar 12. Elusi 1 dengan eluen kloroform:metanol (1:4), Sampel K; Sampel M; Sampel P pada UV 254 nm



Gambar 13. Elusi 1 dengan eluen kloroform:metanol (1:4), Sampel K; Sampel M; Sampel P pada UV 366 nm



Gambar 14. Elusi 2 dengan eluen etil asetat:kloroform:ammonia (9:1:0,2), Sampel K; Sampel M; Sampel P pada 254 nm



Gambar 15. Elusi 2 dengan eluen etil asetat:kloroform:ammonia (9:1:0,2), Sampel K; Sampel M; Sampel P pada 366 nm

Lampiran 5. Dokumentasi

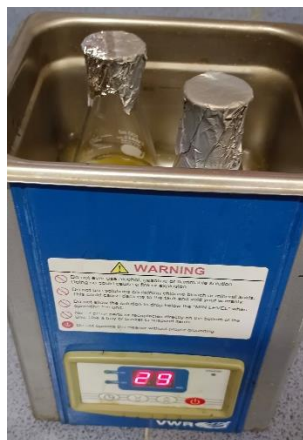
Gambar 16. Proses penimbangan baku Sildenafil sitrat



Gambar 17. Proses penimbangan sampel



Gambar 18. Preparasi Sampel



Gambar 19. Proses sonikasi sampel



Gambar 20. Proses penyaringan sampel



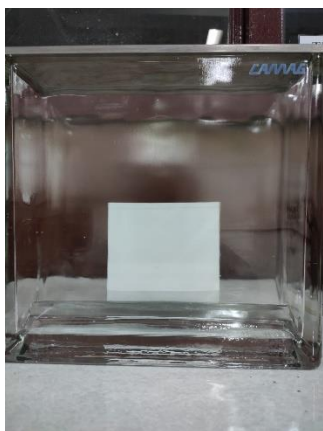
Gambar 21. Proses penguapan sampel



Gambar 22. Proses kurva baku, linearitas, LOD dan LOQ



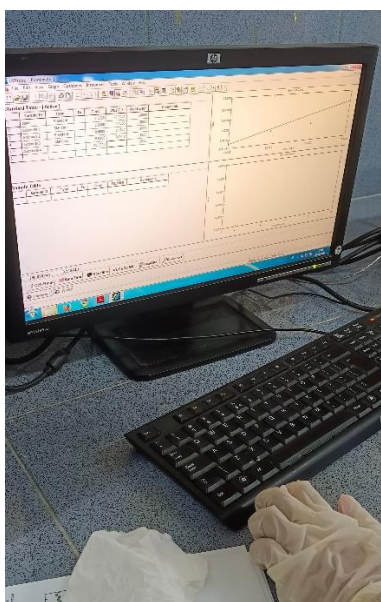
Gambar 23. Larutan sampel



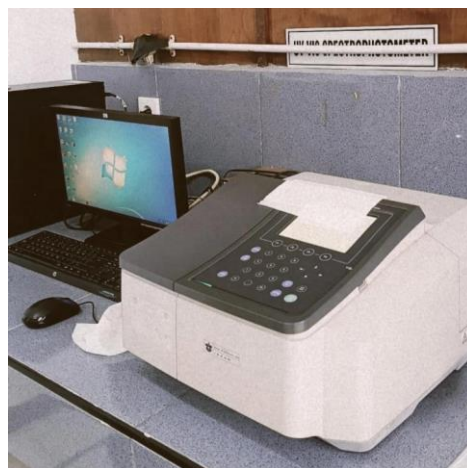
Gambar 24. Uji Kualitatif dengan KLT



Gambar 25. Pengujian akurasi, presisi, dan selektivitas



Gambar 26. Analisis Spektrofotometri UV-Vis



Gambar 27. Alat Spektrofotometer UV-Vis

CURRICULUM VITAE

A. Data Pribadi

1. Nama : Mutmainnah
2. Tempat, tgl. Lahir : Desa Parabu, 6 Mei 2002
3. Alamat : Kost Putri Ratu Kalinyamat, PK 7
4. Kewarganegaraan : Warga Negara Indonesia

B. Riwayat Pendidikan

1. Tamat SD tahun 2014 di SD Inpres 009 Parabu
2. Tamat SMP tahun 2017 di SMPN 2 Lariang
3. Tamat SMA tahun 2020 di SMAN 1 Mamuju

C. Pekerjaan dan Riwayat Pekerjaan

- Jenis Pekerjaan : -
- NIP atau identitas lain (NIK) : -
- Pangkat/Jabatan : -

D. Karya Ilmiah yang telah dipublikasikan

-

E. Makalah pada Seminar/Konferensi Ilmiah Nasional dan Internasional

-