

Turnitin Originality Report

Processed on: 28-Aug-2024 11:01 PM WIB
 ID: 2439775815
 Word Count: 3112
 Submitted: 3

B.7.pdf By Syauki Isykapurnama

Similarity Index

14%

Similarity by Source

Internet Sources: 12%
 Publications: 4%
 Student Papers: 0%

2% match (Internet from 05-Feb-2023)

<https://www.opleiding.nl/persoonlijke-effectiviteit/persoonlijke-ontwikkeling.html>

1% match (Internet from 19-Jul-2023)

<https://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/219102>

1% match (Internet from 26-Nov-2022)

<https://www.slideshare.net/TriSetyoNingsih1/validasi-metode-analisis-vitamin-b1-dengan-metode-spektrofotometri-visibel>

1% match (Annisa Fauzana. "Penetapan Kadar Vitamin C Buah Nanas Segar (Ananas comocus L.) Hasil Budidaya di Kecamatan Teluk Meranti, Kabupaten Pelalawan dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis", JOPS (Journal Of Pharmacy and Science), 2022)
[Annisa Fauzana. "Penetapan Kadar Vitamin C Buah Nanas Segar \(Ananas comocus L.\) Hasil Budidaya di Kecamatan Teluk Meranti, Kabupaten Pelalawan dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis", JOPS \(Journal Of Pharmacy and Science\), 2022](#)

< 1% match (Internet from 02-Sep-2021)

<https://text-id.123dok.com/document/y9648jry-ujj-aktivitas-antioksidan-dan-penetapan-kadar-bromelain-terhadap-bovine-serum-albumin-bsa-dari-ekstrak-kulit-buah-nanas-ananas-comosus-l-merr.html>

< 1% match (Internet from 12-Oct-2020)

<https://text-id.123dok.com/document/yn60wvpg-pertumbuhan-tanaman-bawang-merah-allium-cepa-l.html>

< 1% match (Kris Haryanti, Wisnu Hidayat, Afrina Kartika Putri. "Hand Smoothitizer, Antiseptik Pelembut Tangan Untuk Generasi Tanggap Penyebaran Kuman", Jurnal Ilmiah JOPHUS : Journal Of Pharmacy UMUS, 2021)

[Kris Haryanti, Wisnu Hidayat, Afrina Kartika Putri. "Hand Smoothitizer, Antiseptik Pelembut Tangan Untuk Generasi Tanggap Penyebaran Kuman", Jurnal Ilmiah JOPHUS : Journal Of Pharmacy UMUS, 2021](#)

< 1% match (student papers from 07-May-2015)

[Submitted to Universitas Muhammadiyah Surakarta on 2015-05-07](#)

< 1% match (Internet from 07-Jan-2021)

http://www.repository.trisakti.ac.id/webopac_usaktiana/index.php/home/detail/detail_koleksi/0/SKR/judul/0000000000000102592/

< 1% match (Bayu Wiyantoko, Noor Rahmadani, Puji Kurniawati, Tri Esti Purbaningtias. "Method verification of chemical oxygen demand (COD) and total suspended solid (TSS) analysis from Mentaya River", AIP Publishing, 2020)

[Bayu Wiyantoko, Noor Rahmadani, Puji Kurniawati, Tri Esti Purbaningtias. "Method verification of chemical oxygen demand \(COD\) and total suspended solid \(TSS\) analysis from Mentaya River", AIP Publishing, 2020](#)

< 1% match (Internet from 11-May-2021)

<https://erepository.uwks.ac.id/4680/>

< 1% match (Internet from 03-Oct-2022)

<http://jurnal.borneo.ac.id/index.php/j-pen/article/download/1923/1372>

< 1% match ()

[Firdaus, Alvian Nur, Dewi, Ariani Ratri, Purnomo, Yudi. "EFEK DEKOKTA DAUN PULUTAN \(Urena lobata\) TERHADAP KADAR Superoxide Dismutase \(SOD\) JARINGAN OTAK DAN MOTILITAS IKAN ZEBRA \(Danio rerio\) FASE JUVENIL YANG DIPAPAR MALATHION SECARA KRONIS", Jurnal Kedokteran Komunitas, 2020](#)

< 1% match ()

[Putri, Rejeki Geubrina, Nasir, Muhammad, Gani, Abdul. "ANALYSIS OF VITAMIN C AND B1 LEVELS IN SENDUDUK FRUIT \(Melastoma malabathricum L.\) USING UV-VIS SPECTROPHOTOMETRY METHOD", 'LPPM Unsyiah', 2021](#)

< 1% match (Internet from 17-Nov-2023)

<https://geograf.id/jelaskan/pengertian-kambing/>

< 1% match (Micaela Álvarez, Félix Núñez, Josué Delgado, María J. Andrade, Paula Rodrigues. "Proteomic evaluation of the effect of antifungal agents on Aspergillus westerdijkiae ochratoxin A production in a dry-cured fermented sausage-based medium", International Journal of Food Microbiology, 2022)

[Micaela Álvarez, Félix Núñez, Josué Delgado, María J. Andrade, Paula Rodrigues. "Proteomic evaluation of the effect of antifungal agents on Aspergillus westerdijkiae ochratoxin A production in a dry-cured fermented sausage-based medium", International Journal of Food Microbiology, 2022](#)

< 1% match (Internet from 15-Nov-2020)

<https://docobook.com/analisis-kadar-formalin-dan-uji-organoleptik-ikan.html>

< 1% match (Internet from 16-Oct-2022)

https://elearning.medistra.ac.id/pluginfile.php/19052/mod_folder/content/0/Volume%203%2C%20No%20.pdf?forcedownload=1

< 1% match (Internet from 23-May-2021)

<http://journal.student.uny.ac.id/ojs/ojs/ojs/index.php/sipil/article/download/8534/8139>

< 1% match (Internet from 16-Sep-2022)

<https://www.jurnalfarmasihigea.org/index.php/higea/article/download/132/128>

< 1% match (Internet from 28-Aug-2021)

<https://123dok.com/document/q0pnm9z-analisis-proksimat-buatan-penambahan-hidrolisat-protein-alternatif-oreochromis.html>

< 1% match (Internet from 16-Mar-2023)

<https://docplayer.info/62902380-Plagiat-merupakan-tindakan-tidak-terpuji.html>

< 1% match (Internet from 22-Oct-2022)

<http://jurnal.kimia.fmipa.unmul.ac.id/index.php/JKM/article/download/742/683/>

< 1% match (Internet from 09-Jun-2024)

<https://repositorio.unbosque.edu.co/items/15e05aae-52d0-4345-9d76-421df39a485e/full>

< 1% match (Internet from 14-Dec-2022)

<http://repository.poltekkesbengkulu.ac.id/2008/1/KTI%20YAYUK%20WULAN%20SARI.pdf>

< 1% match (Internet from 01-Feb-2023)

<https://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/88763/ALFIATUR%20ROHMAH-142210101049.pdf-.pdf?isAllowed=y&sequence=1>

< 1% match (Internet from 13-Dec-2020)

<http://download.garuda.ristekdikti.go.id/article.php?article=1262549&title=PENETAPAN+KADAR+VITAMIN+C+DAN+B1+PADA+BUAH+NAGA+MERAH+Hylocereus+Lemairel+Hook+Britton++Rose+VIS&val=14917>

< 1% match (publications)

[Irwan Trinugroho, Evan Lau. "Business Innovation and Development in Emerging Economies", CRC Press, 2019](#)

< 1% match ()

[Ratnawati, Dewi. "Analisis Besi Melalui Optimasi Kemampuan Agen Pereduksi Na2S2O3, NH2OH.HCl dan Na2C2O4 untuk Mereduksi Besi \(III\) Menjadi Besi \(II\)", 2018](#)

< 1% match ()

[Pratiwi, Tiara Dewi. "Perbedaan Antara Asupan Vitamin B1, B6 Dan B12 Dengan Kejadian Dysmenorrhea Pada Remaja Putri Di Sman 8 Kota Malang Dan Ma Nurul Ulum Munjungan Kabupaten Trenggalek", 2018](#)

Submitted Revised Accepted Publish : 25 April 2024 : 20 Mei 2024 Generics : Journal of Research in Pharmacy : 28 Juni 2024 4(1), Tahun 2024 : 28 Juni 2024 e-ISSN : 2774-9967 PENGEMBANGAN METODE ANALISIS VITAMIN B1 PADA TEMPE MENGGUNAKAN MICROPLATE READER Development of Vitamin B1 Analysis Method in Tempe using Microplate Reader Nisrina Choerunisa1, Indah Saraswati1, Widyandani Sasikirana1* 1Program Studi Farmasi, Universitas Diponegoro *Corresponding author: widyandani.sasikirana@live.undip.ac.id ABSTRAK [Vitamin B1 merupakan zat gizi yang](#) banyak terdapat dalam biji-bijian. [Salah satu makanan yang mengandung](#) vitamin B1 [dan banyak dikonsumsi masyarakat](#) adalah tempe. Kadar vitamin B1 perlu diperhatikan karena vitamin ini tidak dapat disintesis oleh tubuh dan biasanya hilang ketika suatu makanan diolah. Metode analisis vitamin B1 perlu dikembangkan dan divalidasi untuk membuktikan bahwa metode analisis memenuhi persyaratan untuk digunakan. [Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui](#) pengaruh matriks [dan](#) validasi metode analisis [vitamin B1 pada](#) tempe menggunakan microplate reader. [Validasi metode analisis vitamin B1](#) pada tempe [dilakukan dengan metode](#) standar adisi [menggunakan Microplate reader dengan panjang gelombang 450 nm](#). Analisis data secara statistik [menggunakan](#) uji T. Hasil validasi menunjukkan bahwa metode analisis yang dikembangkan telah presisi ((RSD < 2), r 0,9976), sensitif (LOD 3,596 µg/mL, LOQ 11,987 µg/mL), dan akurat (nilai recovery 92-96%) dan adanya matriks tidak berpengaruh signifikan terhadap metode analisis yang digunakan (t hitung < t tabel (2,27 < 2,57)) sehingga metode analisis memenuhi kriteria persyaratan yang diperbolehkan. Kata kunci : LOD, LOQ, tiamin, validasi metode ABSTRACT Vitamin B1 is nutrient that widely found in grains. One of the foods that contain vitamin B1 is tempeh. Vitamin B1 levels need to be considered because this vitamin cannot be synthesized by the body and is usually lost when a food is processed. The vitamin B1 analysis method needs to be developed and validated [to prove that the analytical method meets the requirements for use](#). This study aims [to determine the effect of matrix and validation of vitamin B1 analysis method in tempeh using Microplate Reader](#). The validation of vitamin B1 analysis method in tempe [was carried out using the standard addition method using a Microplate Reader with a wavelength of 450 nm](#). Statistical analysis using [the T-test](#). The validation results showed that the analytical method was precision ((RSD<2),r 0.9976), sensitive (LOD 3.596 µg/mL, LOQ 11.987 µg/mL), and accurate (recovery 92- 96%) and the presence of a matrix [has no significant effect on the](#) analytical method used (t count [nutrisi yang tinggi dan lebih mudah dicerna oleh tubuh manusia](#) (Aryanta, 2020). Kadar vitamin B1 perlu diperhatikan [karena vitamin ini tidak](#) bisa [disintesis](#) oleh [tubuh](#) dan biasanya hilang ketika suatu makanan diolah (Fauziah et al., 2016). [Metode yang umum digunakan untuk](#) menentukan [kadar vitamin B1 adalah spektrofotometri](#) (Association Of Official Analytical Chemist, 2022). Namun, spektrofotometri visual memerlukan waktu dan sampel yang banyak. Oleh karena itu, penting untuk mengembangkan metode analisis vitamin B1 yang sederhana, cepat, reliabel, sensitif dan spesifik. Microplate reader memiliki prinsip kerja yang hampir sama dengan spektrofotometri. Bedanya, microplate reader dapat melakukan analisis dengan beberapa sampel sekaligus sehingga lebih cepat, memiliki teknik pengerjaan yang relatif sederhana, ekonomis dalam hal jumlah sampel yang digunakan dan cukup sensitif sehingga dapat dikembangkan untuk analisis vitamin B1 (Santosa, 2020). Dalam pengembangan metode analisis, perlu dilakukan validasi untuk memperoleh hasil yang dapat dipercaya. Adapun [tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui nilai](#) parameter validasi [dan](#) pengaruh matriks tempe terhadap prosedur analisis vitamin B1 menggunakan microplate reader. METODE [Alat dan Bahan Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu seperangkat alat](#) microplate reader, timbangan analitis (Mettler Toledo), pH meter (Mettler Toledo), batang pengaduk, mikropipet, gelas ukur, gelas beaker, labu ukur, panci, kompor, blender, [kertas saring, dan](#) corong. [Bahan yang digunakan pada penelitian ini meliputi "vitamin B1 \(p.a Merck\)", aquadest, dapar amonia \(pH 7,6\), biru bromtimol 0,05% \(Merck, Jerman\), polivinil alkohol 1 % \(Sigma, USA\), kacang kedelai, ragi tempe, dan daun pisang. Pembuatan Larutan Induk Vitamin B1](#) Sebanyak 25 mg [vitamin B1](#) ditimbang, kemudian [dimasukkan ke labu ukur 50 mL](#), selanjutnya ditambahkan aquadest sampai garis batas dan didapatkan larutan induk vitamin B1 [dengan konsentrasi 500 µg/mL](#) (Fauziah [et al.](#), 2016). Linieritas dan Sensitivitas (LOD dan LOQ) Larutan vitamin B1 200 µg/mL dibuat dengan mengambil 4 [mL larutan stok vitamin B1](#) menggunakan pipet, [dimasukkan ke labu ukur 10 mL, ditambahkan dapar amonia \(pH 7,6\) sebanyak 1,5 mL, 0,05 % biru bromtimol sebanyak 3 mL dan 1 % polivinil alkohol](#) sebagai agen solubilization sebanyak 1 mL, selanjutnya dicukupkan

menggunakan aquadest sampai garis batas, dicampur dan didiamkan selama 2 menit. Seri larutan vitamin B1 dengan konsentrasi 25, 35, 45, 55, 65, 75, 85 µg/mL dibuat dari larutan vitamin B1 200 µg/mL. Absorbansi diukur menggunakan [microplate reader dengan](#) blanko aquadest pada [panjang gelombang 450 nm](#), dibuat kurva baku vitamin B1 dengan memplotkan nilai konsentrasi vitamin B1 vs absorbansi. Selanjutnya dihitung nilai LOQ dan LODnya sesuai rumus sebagai berikut: $LOD = 3 \times S_a$ $LOQ = 10 \times S_a$ Keterangan: S_a : Standar deviasi dari blanko b : Slope Presisi Larutan vitamin B1 dibuat 3 seri konsentrasi yang berbeda yaitu 45, 55 dan 65 µg/mL, ditambahkan 1,5 mL dapar amonia (pH 7,6), 0,05% biru bromtimol 3 mL dan 1% polivinil alkohol sebagai agen solubilization 1 mL, lalu dicukupkan menggunakan aquadest sampai garis batas labu ukur 5 ml, dicampur dan ditunggu selama 2 menit. Absorbansi diukur menggunakan [microplate reader dengan](#) blanko aquadest pada [panjang gelombang 450 nm](#). Larutan vitamin B1 masing-masing konsentrasi dilakukan pengulangan sebanyak 6x dan dikerjakan berurutan selama 3 hari, kemudian nilai RSD dihitung dengan rumus sebagai berikut $RSD = \frac{rimpangan}{rata-rata} \times 100\%$ Pembuatan Tempe Kedelai dicuci, direndam dengan air mendidih sampai selama 12 jam untuk membantu tumbuhnya asam laktat yang dapat menurunkan pH untuk menghambat bakteri kontaminan. Kedelai dicuci kembali menggunakan air dan di remas-remas sampai biji kedelai terbelah dan kulit arinya terkelupas. Kulit ari dibuat dan kedelai bersih dikukus selama 40 menit sampai matang, kemudian disebarkan pada tampah yang kering dan bersih. Kedelai didinginkan pada suhu ruang, ditambahkan ragi tempe (*Rhizopus oligosporus*) secukupnya yaitu 10 g ragi untuk 1 kg kedelai. Tempe dikemas menggunakan daun pisang [dan diinkubasi pada suhu kamar selama 48 jam](#) (Alvina, 2019). Pengolahan Sampel Tempe dihaluskan menggunakan blender, lalu ditimbang 10 gram menggunakan timbangan analitik, sampel diletakkan ke dalam gelas beaker, selanjutnya diberi aquadest 100 mL, dikocok homogen, ditunggu ± 1 jam, kemudian disaring dan dicukupkan dengan aquadest dalam labu ukur 100 mL (Fauziah et al., 2016). Akurasi Sebanyak 200 µL filtrat sampel tempe diambil menggunakan mikropipet, dimasukkan masing-masing ke dalam 4 tube 1,5 mL yang berbeda, ditambahkan larutan vitamin B1 3 konsentrasi berbeda (45, 55 dan 65 µg/mL), ditambahkan 220 µL dari campuran reagen 1,5 mL dapar amonia (pH 7,6), biru bromtimol 0,05% sebanyak 3 mL dan polivinil alkohol 1% sebanyak 1 mL, lalu aquadest dicukupkan sampai 1 mL, diaduk homogen, didiamkan sekitar 2 menit. Absorbansi diukur menggunakan [microplate reader dengan](#) blanko aquadest pada [panjang gelombang 450 nm](#). Selanjutnya kadar vitamin B1 yang terukur ditentukan melalui persamaan regresi dari kurva baku. Kadar yang diperoleh digunakan untuk menentukan nilai perolehan kembali menggunakan rumus sebagai berikut: $Recovery = \frac{kadar\ rdkrrr - kadar\ dikdrhri}{kadar\ dikdrhri} \times 100\%$ Pembuatan kurva adisi Sebanyak 200 µL filtrat sampel tempe diambil menggunakan mikropipet, dimasukkan masing-masing ke dalam tube 1,5 mL, ditambahkan larutan vitamin B1 dengan konsentrasi 25, 35, 45, 55, 65, 75, 85 µg/mL, ditambahkan 220 µL dari campuran reagen 1,5 mL dapar amonia (pH 7,6), 0,05 % biru bromtimol 3 mL dan 1 % polivinil alkohol 1 mL, lalu aquadest dicukupkan sampai 1 mL, dikocok homogen. Absorbansi diukur menggunakan [microplate reader dengan](#) blanko aquadest pada [panjang gelombang 450 nm](#). Kurva adisi dibuat berdasarkan plot konsentrasi vs absorbansi yang didapatkan. Penentuan pengaruh matriks pada prosedur analisis Pengaruh matriks pada prosedur analisis ditetapkan melalui [perbandingan antara slope/kemiringan kurva baku dan kurva adisi](#) yang ditentukan oleh signifikansi perbedaan kemiringan/slope. Uji signifikansi dinilai dari perbandingan standar deviasi slope kurva baku dengan kurva adisi. Analisis Data Pengolahan data dikerjakan secara statistik dengan menggunakan uji T untuk menentukan signifikansi antara kurva baku dan kurva adisi (Ermer et al., 2005) dengan derajat kepercayaan 95% atau taraf signifikansi 5% ($\alpha=0,05$) (Ghozali, 2016). HASIL DAN PEMBAHASAN Analisis vitamin B1 dilakukan dengan penambahan reagen biru bromtimol 0,05% untuk mendapatkan kompleks asosiasi ion (Liu et al., 2012). Penambahan polivinil alkohol 1% diperlukan untuk meningkatkan kelarutan biru bromtimol di dalam air sehingga bisa berikatan dengan vitamin B1 (Rahmawati et al., 2020). Gambar 1. Reaksi vitamin B1 dan biru bromtimol (Liu et al., 2012) Reaksi ini dilakukan pada pH 7,6 (Chandra et al., 2019). Perubahan warna terjadi saat biru bromtimol bereaksi dengan vitamin B1, dimana warna larutan yang semula hijau akan berubah warna menjadi warna kuning pada pH 7,6 [dan absorbansi meningkat pada panjang gelombang 450 nm](#) (Liu et al., 2012). Validasi metode analisis Linieritas Hasil linieritas kurva baku ditunjukkan oleh gambar 2. Nilai koefisien korelasi yang diperoleh sebesar 0,9976 [menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang linear antara konsentrasi dan absorbansi](#) vitamin B1 yang sesuai dengan hukum Lambert-Beer (Riyanto, 2014). Gambar 2. Kurva Baku Vitamin B1 Sensitivitas (LOD dan LOQ) Sensitivitas instrumen microplate reader dalam menganalisis analit (vitamin B1) dapat diketahui melalui [nilai LOD dan LOQ. Hasil LOD dan LOQ](#) yang diperoleh berturut-turut yaitu 3,596 µg/mL dan 11,987 µg/mL. Hasil tersebut menunjukkan bahwa alat mempunyai sensitivitas yang baik dalam menganalisis vitamin B1. Selain itu, konsentrasi vitamin B1 pada sampel tempe dapat dianggap sebagai respon alat ketika kadarnya berada di atas 3,596 µg/mL, jika konsentrasi analit kurang dari 3,596 µg/mL maka sinyal yang terdeteksi oleh alat merupakan noise dan absorbansi yang Tabel 1. Presisi intraday dan interday diterima tidak bisa dipercaya (Ratnawati et al., 2019). Namun, sensitivitas alat masih kurang baik dibandingkan dengan spektrofotometer visible seperti yang ditunjukkan oleh Fauziah (2016) pada penelitiannya dengan nilai LOD [0,8684 µg/mL dan LOQ 2,8947 µg/mL](#) dan pada penelitian Chandra (2019) secara spektrofotometri UV-Vis [didapatkan nilai LOD 0,0883 µg/mL dan nilai LOQ 0,2944 µg/mL](#). Presisi Hasil presisi ditunjukkan pada tabel 1 bahwa nilai RSD untuk sampel vitamin B1 dalam waktu kurang dari satu hari (intraday) maupun pada hari yang berbeda (interday) pada masing-masing 3 konsentrasi yang berbeda adalah ≤ 2% (rentang 1,5 - 1,9). Hal tersebut menunjukkan bahwa metode telah presisi dan dapat dipercaya (RSD ≤ 2%) (Chan, 2004). Akurasi Akurasi digunakan untuk mengevaluasi seberapa baik sistem dapat memprediksi data dengan benar. Hasil %recovery yang diperoleh berada pada rentang 92-96% menunjukkan bahwa metode yang dikembangkan sesuai dengan persyaratan (85- 115%) (Chan, 2004). Hasil ini memberikan indikasi bahwa metode dapat secara konsisten mengembalikan nilai sebenarnya dari sampel yang dianalisis, mencerminkan tingkat ketepatan prosedur analisis. Hari ke-1 2 3 Vit B1 (ppm) 45 55 65 45 55 65 45 55 65 0,409 0,477 0,581 0,410 0,498 0,571 0,395 0,488 0,576 0,410 0,494 0,594 0,409 0,492 0,582 0,409 0,494 0,591 Abs 0,413 0,397 0,484 0,498 0,595 0,590 0,420 0,421 0,515 0,508 0,590 0,589 0,418 0,406 0,470 0,488 0,575 0,582 0,420 0,499 0,607 0,405 0,498 0,593 0,407 0,488 0,591 0,405 0,488 0,606 0,416 0,512 0,600 0,408 0,496 0,599 x 0,409 0,490 0,595 0,413 0,504 0,587 0,407 0,487 0,586 SD 0,008 0,009 0,010 0,006 0,009 0,010 0,008 0,009 0,009 RSD 1,902 1,735 1,629 1,568 1,778 1,691 1,844 1,886 1,568 Intraday : hari ke-1 Interday : hari ke-2 dan ke-3 Tabel 2. Akurasi metode analisis vitamin B1 dengan microplate reader Kadar Diketahui Abs Kadar Terukur Rata-rata (µg/mL) %Recovery (µg/mL) (µg/mL) Sampel 45 55 65 0,323 34,378 0,33 35,156 0,324 34,489 0,715 77,933 0,696 75,822 0,692 75,378 0,791 86,378 0,803 87,711 0,802 87,600 0,863 94,378 0,86 94,044 0,871 95,267 34,674 ± 0,421 76,378 ± 1,365 87,230 ± 0,740 94,563 ± 0,632 92,675 95,556 92,137 Pengaruh Matriks Terhadap Prosedur Analisis Metode dikatakan dapat mengeliminasi pengaruh matriks dengan baik apabila perbedaan slope antara kurva baku dan kurva adisi tidak berbeda secara signifikan. [Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna antara](#) kurva baku standar [dengan](#) kurva baku adisi (Gambar 3). Dua variabel dikatakan berbeda signifikan jika nilai t- tabel < t- hitung (Nuryadi, 2017). Hasil yang diperoleh nilai t-tabel (2,57) > t-hitung (2,27), sehingga bisa disimpulkan bahwa perbedaan slope kurva baku dan kurva adisi tidak berbeda secara signifikan dan adanya matriks tempe tidak mempengaruhi prosedur analisis vitamin B1 menggunakan microplate reader. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa [nilai t-hitung yang lebih rendah dari nilai t-tabel](#) menegaskan [bahwa](#) penggunaan matriks tempe [tidak](#) mempengaruhi prosedur analisis, menguatkan kesimpulan bahwa metode ini dapat diandalkan untuk studi kualitatif dan kuantitatif vitamin B1. Gambar 3. Hubungan kurva baku standar vitamin B1 dengan kurva adisi SIMPULAN Microplate reader merupakan metode penentuan kadar vitamin B1 pada tempe yang valid dan dapat dipercaya terbukti dengan hasil uji validasi metode yang meliputi [linieritas, LOD, LOQ, presisi](#) dan [akurasi telah memenuhi persyaratan](#) yang berlaku. Pengaruh matriks tempe terbukti tidak mempengaruhi prosedur analisis yang dikembangkan. DAFTAR PUSTAKA Alvina, A. dan Dany, H. (2019) 'Proses Pembuatan Tempe Tradisional', Jurnal Pangan Halal, 1(1), 9-12. <https://doi.org/10.30997/jiph.v1i1.200> 4 Aryanta, I. (2020) 'Manfaat Tempe Untuk Kesehatan', E-Jurnal Widya Kesehatan, 2(1), 44-50. <https://doi.org/10.32795/widyakeshatan.v2i1.609> Asra, R., Chandra, B., Zulharmita, dan Febrianti, E. (2018) 'Analisis Kualitatif Vitamin B1 Pada Kacang Hijau (*Phaseolus radiates* L.) Menggunakan Metode Konvensional dan KLTKT Silika Gel 60 F254', Jurnal Farmasi Higea, 10(2), 147-153. <http://dx.doi.org/10.52689/higea.v10i2> .190 Association Of Official Analytical Chemist [AOAC]. (2022) 'Official Methods of Analysis', Updated 2005 Badan Pusat

Statistik [BPS]. (2020) Rata- Rata Konsumsi Per Kapita Seminggu Beberapa Macam Bahan Makanan Penting 2007-2021, Updated 2021 Badan Standarisasi Nasional [BSN]. (2015) Standar Nasional Indonesia Tempe Kedelai. Jakarta: BSN. Chan, C.C., Lee, Y.C., Lam, H. and Zhang, X.M. (2004) 'Analytical Method Validation and Instrument Performance Verification'. United 197 Stated of America: A John Wiley & Sons, Inc., Publication. Chandra, B., Zulharmita dan Putri, W.D. (2019) 'Penetapan Kadar Vitamin C Dan B1 Pada Buah Naga Merah (Hylocereus Lemairei (Hook.) Britton & Rose) Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis', Jurnal Farmasi Higea, 11(1), 62-74. <http://dx.doi.org/10.52689/higea.v11i1.1215> Ermer, J., Hon, H. and Miller. (2005) Method Validation In Pharmaceutical Analysis. Germany: Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA. Fauziah, F., Roslinda, R. dan Angga, P. A. (2016) 'Penetapan Kadar Vitamin B1 Pada Kacang Kedelai dan Tempe yang Beredar di Pasar Raya Padang Secara Spektrofotometri Visibel', Jurnal Farmasi Higea, 8(1), 1-7. <http://dx.doi.org/10.52689/higea.v8i1.132> Ghozali, I. (2016) Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 23. Edisi 8. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Harmita. (2006) Analisis Kuantitatif Bahan Baku Dan Sediaan Farmasi. Depok: Departemen Farmasi FMIPA UI. Kuswandi, B. (2010) Sensor Kimia. Jember: Universitas Jember Press. Liu, S., Zhang, Z., Liu, Q., Luo, H. and Zheng, W. (2012) 'Spectrophotometric Determination Of Vitamin B1 In a Pharmaceutical Formulation Using Triphenilmethane Acid Dyes', Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis, 30(3), 685-694. DOI: 10.1016/s0731-7085(02)00356-4. Nuryadi, Astuti, T.D., Utami, E.S. dan Buadiantara, M. (2017) Dasar-Dasar Statistik Penelitian. Yogyakarta: Sibuku Media. Rahmawati, P.Z. dan Sa'diyah, D.C. (2020) 'Penetapan Kadar Vitamin B1 Pada Genjer (Limnocharis flava) Dengan Pengukuran Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis', The Journal of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist, 3(2), pp. 1- 10. <https://doi.org/10.30651/jmlt.v3i2.478> Ratnawati, N.A., Prasetya, A.T. dan Rahayu, E.F. (2019) 'Validasi Metode Pengujian Logam Berat Timbal (Pb) Dengan Destruksi Basah Menggunakan FAAS Dalam Sedimen Sungai Banjir Kanal Barat Semarang', Indonesian Journal of Chemical Science, 8(1), pp. 60-68. <https://doi.org/10.15294/ijcs.v8i1.28030> Riyanto. (2014) Validasi dan Verifikasi Metode Uji: Sesuai Dengan ISO/IEC 17025 Laboratorium Pengujian Dan Kalibrasi. Edisi 1. Yogyakarta: Deepublish. Santosa, B. (2020) Teknik elisa : Metode Elisa Untuk Pengukuran Protein Metallothionein Pada Daun Padi Ir Bagendit. Semarang: Unimus Pres Simanjuntak, B.Y., Wahyudi, A., Elly, N., Okfrianti, Y. (2023) 'Produk Olahan Inovatif Tempe Sebagai Alternatif Meningkatkan Konsumsi dan Peluang Usaha', Gemassika : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 7(3), 76-83. <https://doi.org/10.30787/gemassika.v7i1.670>. 198 Submitted Revised Accepted Published : 23 [April 2024](#) : [20 Mei 2024](#) : [28 Juni 2024](#) : 30 Juni [2024](#) Generics : Journal of Research in Pharmacy 4(1), Tahun 2024 e-ISSN : 2774-9967 Submitted Revised Accepted Published : 23 [April 2024](#) : [20 Mei 2024](#) : [28 Juni 2024](#) : 30 Juni [2024](#) Generics : Journal of Research in Pharmacy 4(1), Tahun 2024 e-ISSN : 2774-9967 Submitted Revised Accepted Published : 23 [April 2024](#) : [20 Mei 2024](#) : [28 Juni 2024](#) : 30 Juni [2024](#) Generics : Journal of Research in Pharmacy 4(1), Tahun 2024 e-ISSN : 2774-9967 Submitted Revised Accepted Published : 23 [April 2024](#) : [20 Mei 2024](#) : [28 Juni 2024](#) : 30 Juni [2024](#) Generics : Journal of Research in Pharmacy 4(1), Tahun 2024 e-ISSN : 2774-9967 Submitted Revised Accepted Published : 23 [April 2024](#) : [20 Mei 2024](#) : [28 Juni 2024](#) : 30 Juni [2024](#) Generics : Journal of Research in Pharmacy 4(1), Tahun 2024 e-ISSN : 2774-9967 Submitted Revised Accepted Published : 23 [April 2024](#) : [20 Mei 2024](#) : [28 Juni 2024](#) : 30 Juni [2024](#) Generics : Journal of Research in Pharmacy 4(1), Tahun 2024 e-ISSN : 2774-9967 Submitted Revised Accepted Published : 23 [April 2024](#) : [20 Mei 2024](#) : [28 Juni 2024](#) : 30 Juni [2024](#) Generics : Journal of Research in Pharmacy 4(1), Tahun 2024 e-ISSN : 2774-9967 Submitted Revised Accepted Published : 23 [April 2024](#) : [20 Mei 2024](#) : [28 Juni 2024](#) : 30 Juni [2024](#) Generics : Journal of Research in Pharmacy 4(1), Tahun 2024 e-ISSN : 2774-9967 Submitted Revised Accepted Published : 23 [April 2024](#) : [20 Mei 2024](#) : [28 Juni 2024](#) : 30 Juni [2024](#) Generics : Journal of Research in Pharmacy 4(1), Tahun 2024 e-ISSN : 2774-9967 191 192 193 194 195 196