

## **Pengaruh Jenis dan Pola Konsumsi Makanan yang Mengandung Vitamin D Terkait Gangguan Fungsi Paru pada Tukang Bangunan**

### **Effect of Types and Food Consumption Patterns that Contain Vitamin D Related to Pulmonary Disorders in Builders**

**Erlin Oktavia<sup>1</sup>, Amelia Lorensia<sup>1,\*</sup>, Rivan Virlando Suryadinata<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Department of Clinical Pharmacy-Community, Faculty of Pharmacy, University of Surabaya,  
Jl. Raya Kalirungkt, 60293 Indonesia

<sup>2</sup>Department of Public Health, Faculty of Medicine, University of Surabaya,  
Jl. Raya Kalirungkt, 60293 Indonesia

\*Email Korespondensi: [amelia.lorensia@staff.ubaya.ac.id](mailto:amelia.lorensia@staff.ubaya.ac.id); [amelia.lorensia@gmail.com](mailto:amelia.lorensia@gmail.com)

#### **Abstrak**

Gangguan pernafasan merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas. Selain pencemaran dari kendaraan, pencemaran dari pekerjaan seperti pekerjaan gedung, pembongkaran, penggalian juga dapat menyebabkan gangguan pernafasan. Kekurangan vitamin D adalah kebalikan dari penyakit pernafasan, dengan efek pada infeksi pernafasan dan fungsi paru-paru. Penelitian ini membahas tentang pola konsumsi makanan yang mengandung vitamin D terhadap gangguan fungsi paru pada pekerja bangunan. Penelitian ini merupakan penelitian retrospektif dengan pengambilan responden menggunakan purposive sampling. Variabel yang ditambahkan: asupan makanan yang mengandung vitamin D dengan metode Food Frequency Questionnaire (FFQ), fungsi paru menggunakan spirometri. Dalam penelitian ini terdapat 118 responden yang terdiri dari 58 responden dengan gangguan fungsi paru dan 60 responden tanpa gangguan fungsi paru. Dari 58 responden yang mengalami malfungsi terdapat 14 responden (24,14%) yang mengalami defisit asupan makanan yang mengandung vitamin D dan 44 responden (75,86%) yang cukup asupan makanan yang mengandung vitamin D. Dari 60 responden yang tidak berfungsi Masalah paru, 16 responden (26,67%) perlu meningkatkan defisit asupan makanan yang mengandung vitamin D dan 44 responden (73,33%) menyediakan makanan yang cukup mengandung vitamin D. Makanan yang paling banyak dikonsumsi adalah kelompok kedua yang mengandung telur dan ikan lele. Hasil uji beda menunjukkan hasil nilai P sebesar 0,752 yang berarti tidak ada perbedaan asupan makanan yang mengandung vitamin D antara kedua kelompok. Pola konsumsi makanan yang mengandung vitamin D tidak mempengaruhi terjadinya gangguan fungsi paru pada tukang bangunan.

**Kata Kunci:** Asupan makanan, vitamin D, fungsi paru-paru

## Abstract

Respiratory disorders are a major cause of morbidity and mortality. In addition to pollution from vehicles, pollution from work such as building work, demolition, excavation can also cause respiratory problems. Vitamin D deficiency is the opposite of respiratory disease, with effects on respiratory infections and lung function. This study discusses the consumption patterns of foods containing vitamin D against lung function disorders in construction workers. This research is a retrospective study by collecting respondents using purposive sampling. Variables to be added: food intake containing vitamin D with the Food Frequency Questionnaire (FFQ) method, pulmonary function using the spirometry. In this study there were 118 respondents consisting of 58 respondents with pulmonary function disorders and 60 respondents without pulmonary function disorders. Of the 58 respondents who had a malfunctioning, there were 14 respondents (24.14%) who experienced a deficit in food intake containing vitamin D and 44 respondents (75.86%) enough food intake containing vitamin D. Of the 60 respondents who did not have functional problems pulmonary, 16 respondents (26.67%) needed to increase the food intake deficit that contained vitamin D and 44 respondents (73.33%) provided enough food containing vitamin D. The most commonly consumed foods were the second group containing eggs and catfish. The results of the different tests showed the results of a P value of 0.752 which means there was no difference between the intake of foods containing vitamin D between the two groups. The pattern of consumption of foods containing vitamin D does not affect the occurrence of lung function disorders in builders.

**Keywords:** Food intake, vitamin D, lung function

---

**Received:** 19 September 2023

**Accepted:** 28 October 2023

---

**DOI:** <https://doi.org/10.25026/jsk.v5i5.2085>



Copyright (c) 2023, Jurnal Sains dan Kesehatan (J. Sains Kes.).  
Published by Faculty of Pharmacy, University of Mulawarman, Samarinda, Indonesia.  
This is an Open Access article under the CC-BY-NC License.

## How to Cite:

Oktavia, E., Lorensia, A., Suryadinata, R. V., 2023. Pengaruh Jenis dan Pola Konsumsi Makanan yang Mengandung Vitamin D Terkait Gangguan Fungsi Paru pada Tukang Bangunan. *J. Sains Kes.*, 5(5). 740-750.  
**DOI:** <https://doi.org/10.25026/jsk.v5i5.2085>

## 1 Pendahuluan

Polusi udara yang semakin tinggi, khususnya di daerah perkotaan seringkali menjadi pemicu terjadinya gangguan pernafasan. Surabaya merupakan kota kedua terbesar di Indonesia. Pencemaran udara merupakan permasalahan yang sangat umum terjadi di kota-kota besar seperti Kota Surabaya, pemerintah sudah melakukan banyak hal dalam

menangani kondisi tersebut salah satunya dengan menempatkan beberapa titik alat pantau udara yang ditempatkan pada wilayah tertentu. Hasil pengklasifikasian sistem pemetaan tingkat polusi udara di Kota Surabaya didapatkan nilai presisi sebesar 79,47% dan *recall* sebesar 85,71% [1]. Gangguan pernafasan merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas. Selain polusi dari kendaraan, polusi

dari pekerjaan konstruksi seperti pengerjaan bangunan, perobohan, penggalian juga dapat menyebabkan gangguan pernafasan [2]. Debu konstruksi diklasifikasikan sebagai PM10 - partikel kurang dari 10 mikron dengan diameter, tidak terlihat oleh mata telanjang. Penelitian telah menunjukkan bahwa PM10 menembus jauh ke dalam paru-paru dan menyebabkan berbagai masalah kesehatan termasuk penyakit pernafasan, asma, bronkitis dan bahkan kanker. Sumber utama PM10 lainnya di lokasi konstruksi berasal dari pembuangan mesin diesel kendaraan dan alat berat [3].

Pada umumnya suatu penyakit saluran pernafasan dimulai dengan keluhan-keluhan dan gejala-gejala yang ringan. Pada perjalanan penyakit mungkin gejala-gejala menjadi lebih berat dan bila semakin berat dapat jatuh dalam keadaan kegagalan pernafasan dan mungkin meninggal. Gangguan pernafasan terjadi karena disebabkan oleh beberapa faktor seperti polusi, merokok, obesitas, dan status sosial ekonomi masyarakat [4]. Bahaya dari gangguan pernafasan adalah dapat menyebabkan dyspnea, hipoksia, dan hiperkarbia. Hipoksia dapat disebabkan oleh berbagai kondisi medis termasuk paru-paru, gangguan jantung, dan hematologi, dan perubahan lingkungan seperti ketinggian tinggi. Gangguan pernafasan bisa memberikan efek yang sangat mendalam pada sistem saraf. Efek ini sebagian besar dimediasi oleh peningkatan  $pCO_2$ , daripada  $pO_2$  yang rendah. Mengingat prevalensi kondisi kronis seperti penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) dan apnea tidur, penyakit pernafasan telah menjadi penyebab umum neurologis penyakit [5]. Kekurangan vitamin D dikaitkan dengan sejumlah penyakit pernafasan, dengan efek pada infeksi pernafasan dan fungsi paru-paru. Suplementasi dengan vitamin D tampaknya meningkatkan banyak kondisi paru-paru. Bukti untuk suplementasi vitamin D tidak begitu jelas dalam penyakit saluran nafas obstruktif seperti PPOK dan asma, tetapi itu pasti bermanfaat dalam tuberkulosis, dan bukti baru memuncak itu mungkin berguna pada pasien dengan infeksi saluran pernafasan akut, terutama pada individu yang kekurangan vitamin D [6].

Faktanya tinggal di negara tropis tidak menjadi jaminan masyarakat bebas dari defisiensi vitamin D. Meskipun menjadi negara kaya matahari, India memiliki kekurangan

vitamin D yang meluas. Vitamin D memiliki peran penting dalam kesehatan skeletal dan ekstraskletal. Kekurangan vitamin D dapat menyebabkan konsekuensi serius seperti kejang hipokalsemia dan peningkatan risiko infeksi saluran pernafasan [7]. Indonesia merupakan daerah tropis sehingga masyarakat mudah terpapar sinar matahari yang merupakan salah satu sumber terbesar vitamin D karena vitamin D dapat disintesis dari tubuh dengan bantuan sinar matahari. Tetapi, masyarakat di Indonesia banyak yang menggunakan pelindung tubuh seperti jaket, topi, payung, tabir surya saat berpergian dengan alasan untuk melindungi kulit dari paparan sinar matahari sehingga ada kemungkinan kekurangan vitamin D [8]. Pada sejumlah penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, menunjukkan bahwa defisiensi vitamin D berkaitan dengan inflamasi saluran nafas, penurunan fungsi paru, hiperresponsif saluran nafas [9,10]. Sumber vitamin D terbesar dari sinar matahari, kemudian terjadi fotokonversi 7-dehydrocholesterol di epidermis menjadi vitamin D3. Vitamin D3 tersebut masuk ke dalam aliran darah dan di liver diubah oleh enzim vitamin D3-25-hydroxylase menjadi Kalsidiol [ $25(OH)D_3$ ]. Kalsidiol tersebut kemudian dibawa ke ginjal dan diubah oleh enzim  $25(OH)D_3$ -1- $\alpha$ -hydroxylase menjadi Kalsitriol. Kalsitriol adalah bentukan metabolit aktif vitamin D dengan nama kimia *1 $\alpha$ -25-dihydroxyvitaminD* [ $1,25(OH)_2D$ ]. Kalsitriol yang sudah disintesis kemudian masuk ke dalam aliran darah dan dibutuhkan pada sejumlah besar fungsi fisiologis. Vitamin D memiliki efek utama pada sistem pernafasan karena dapat mempengaruhi biologi sel paru seperti imunitas. Dalam hal ini, kalsitriol menunjukkan aktivitas biologis dengan mengikat *vitamin D receptor* (VDR). Aktivitas dari vitamin D ada hubungannya dengan regulasi dari T helper yang berhubungan dengan proses inflamasi dari penyakit asma. Vitamin D dapat menurunkan sitokin inflamasi pada saluran pernafasan antara lain IL-5, IL-9 dan IL-13 sehingga dapat mengurangi peradangan saluran pernafasan [11]. Kalsitriol memegang peran sebagai anti inflamasi melalui penurunan pelepasan protein granul sitotoksik eosinofil ke dalam jaringan saluran nafas selama terjadinya respon inflamasi alergi, sehingga mengurangi peradangan mukosa dan

kerusakan jaringan [12]. Sumber vitamin D juga terdapat pada makanan yaitu ikan, minyak ikan, kuning telur, susu, margarin, keju, yogurt, jamur [13,14]. Pada penelitian Ernawati & Budiman [15], menyatakan banyak anak di Indonesia telah menunjukkan 49,3% mengalami insufisiensi sedangkan 45,1% mengalami defisiensi Vitamin D, sehinggadapat dibantu dengan asupan makanan yang mengandung vitamin D. Pemberian kalsitriol terbukti dapat menurunkan jumlah eosinofil darah dan terdapat peningkatan FEV1% secara signifikan [16,17].

Pengumpulan data penelitian terdahulu dilakukan dengan wawancara untuk mendapatkan informasi data demografi serta konsumsi makanan dan minuman yang mengandung vitamin D yang telah dikonsumsi oleh responden selama satu bulan dengan metode *Food Frequency Questionnaire* (FFQ). Sehingga responden diminta untuk mengingat kembali frekuensi konsumsi makanan dan minuman yang mengandung vitamin D [18,19]. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan asupan makanan yang mengandung vitamin D antara pasien dengan gangguan fungsi paru dan tanpa gangguan fungsi paru.

## 2 Metode Penelitian

Desain Penelitian *observasional* dengan menggunakan desain *retrospektif* untuk mendeteksi risiko terkena gangguan pernapasan akibat defisiensi asupan makanan yang mengandung vitamin D dengan FFQ pada tukang bangunan. Tukang bangunan yang dimaksud pada penelitian ini adalah orang yang bekerja membuat bangunan tempat tinggal (rumah) di wilayah Surabaya Timur terutama Kecamatan Rungkut di Perumahan Pandugo. Lokasi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah di sekitar wilayah Surabaya Timur (di Kecamatan Rungkut wilayah Pandugo, dan Tenggilis Mejoyo). Penelitian ini dilakukan mulai bulan Mei-Juli 2023 dengan uji etik No.127/KE/V/2023 dari Universitas Surabaya.

Variabel yang digunakan dalam penelitian dapat diklasifikasikan menjadi variabel independen (bebas) yaitu gangguan pernapasan, dan variabel dependen (tergantung) yaitu asupan makanan yang

mengandung vitamin D. Gangguan pernapasan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kondisi dimana nilai FEV1 <70% pada pengukuran fungsi paru dengan spirometri menunjukkan gangguan pernapasan [4,20]. Vitamin D adalah vitamin larut lemak yang ditemukan dalam makanan dan juga dapat dibuat dalam tubuh setelah terpapar ultraviolet. Vitamin ini dikenal juga dengan nama kalsiferol. Di dalam tubuh, vitamin ini banyak berperan dalam pembentukan struktur tulang. Vitamin ini banyak ditemukan pada jeruk, stroberi, tomat, brokoli, ikan, minyak ikan, kuning telur, susu, margarin, keju, yogurt, jamur [21,22,23].

Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah populasi terjangkau yaitu tukang bangunan yang sedang bekerja dalam proyek atau aktif di wilayah Surabaya Timur terutama Kecamatan Rungkut pada Perumahan di Pandugo. Sampel yang dikehendaki untuk menjawab dari penelitian ini adalah tukang bangunan di Surabaya Timur terutama Kecamatan Rungkut yang memenuhi kriteria inklusi. Teknik sampling yang digunakan adalah penarikan sampel secara *non-probability sampling* dengan metode *purposive sampling*. Kriteria sampel antara lain: (a) Jenis kelamin laki-laki; (b) Perokok aktif; (c) Usia 18-60 tahun; (d) Lama terkena paparan polusi minimal 5 tahun [24,25]; (e) Tidak memiliki penyakit gangguan fungsi paru seperti asma, tuberkulosis, emfisema; dan (f) Tidak menjalankan diet khusus. Jumlah sampel yang diambil dalam penelitian ini menggunakan rumus Lemeshow (Persamaan 1), dikarenakan jumlah populasi tidak diketahui atau tidak terhingga.

$$n = \frac{Z^2_{1-\frac{\alpha}{2}} P(1-P)}{d^2} \quad (\text{Persamaan 1})$$

Keterangan:

- n : Jumlah sampel
- $Z^2_{1-\alpha/2}$  : Nilai standar normal (jika  $\alpha=0,05$  maka  $Z=1,960$ )
- $P(1-P)$  : Estimasi proporsi populasi (jika  $P=0,1$  maka  $P(1-P)=0,09$ )
- $d^2$  : Penyimpangan yang tolerir (10%)

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, maka jumlah sampel yang ditetapkan pada penelitian ini adalah 35 responden. Sehingga

pada penelitian ini, peneliti harus mengambil data sekurang-kurangnya sejumlah 35 responden.

Langkah kerja pengumpulan data dilakukan studi pendahuluan dimana dari jenis makanan yang mengandung vitamin D dilakukan validasi kuisioner FFQ dengan menanyakan kepada 30 orang yang tinggal dilingkungan yang serupa dengan paparan yang sama, sehingga diperoleh daftar makanan yang mengandung vitamin D yang biasa dikonsumsi oleh tukang bangunan. Spirometri merupakan alat yang digunakan untuk mengukur fungsi paru, diperlukan untuk memberikan gambaran keparahan patofisiologi yang disebabkan oleh gangguan pernapasan.

Metode kerja dalam penelitian ini menggunakan metode wawancara terstruktur kualitatif. Wawancara terstruktur digunakan sebagai metode kerja apabila telah diketahui dengan pasti data yang akan diperoleh. Penelitian ini akan menggunakan metode FFQ sebagai panduan wawancara pengukuran konsumsi makanan dalam penyusunan pertanyaan wawancara. Metode FFQ digunakan untuk mengetahui konsumsi makanan secara semi-kuantitatif dengan memberikan gambaran ukuran porsi yang dimakan seseorang dan frekuensi makan dalam waktu tahun, bulan, minggu dan hari makanan yang dimakan oleh responden serta memberikan gambaran ukuran makanan yang dimakan oleh responden dalam bentuk besar, sedang dan kecil yang nantinya jenis dan berat dari makanan itu datanya akan dimasukkan ke dalam komputer dengan mengkalikan nutrisi yang terkandung dalam makanan tersebut [26,27].

Hasil penelitian ini diuji menggunakan uji *chi-square* untuk melihat perbandingan asupan vitamin D antara responden tukang bangunan yang mengalami gangguan pernapasan dengan responden tukang bangunan yang tidak mengalami gangguan pernapasan. Jika nilai  $p > 0,05$  maka artinya tidak ada perbedaan yang signifikan.

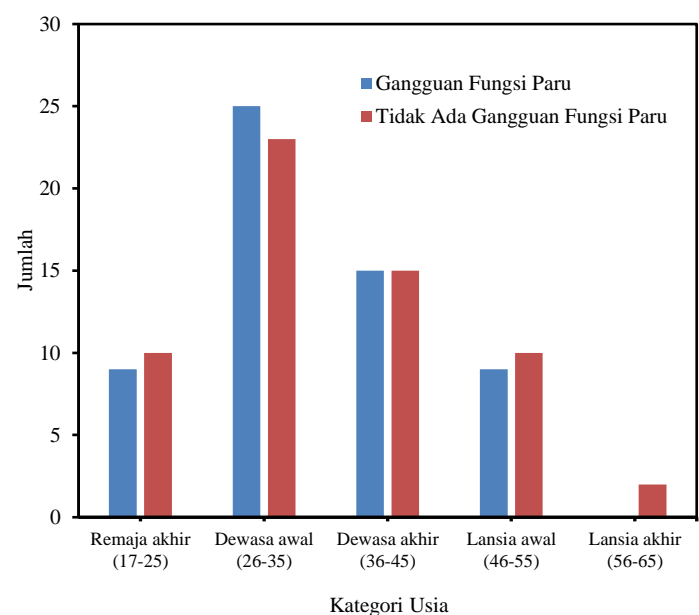
### 3 Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dimulai pada Mei-Juli 2023 yang berlokasi di Surabaya Timur terutama Kecamatan Rungkut di perumahan Pandugo. Dari penelitian ini diperoleh responden tukang bangunan sebanyak 118 responden. Responden

tersebut dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu kelompok dengan gangguan pernapasan ( $<70\%$ ) sebanyak 58 responden dan kelompok tidak ada gangguan pernapasan ( $\geq 70\%$ ) sebanyak 60 responden. Responden yang menolak untuk diwawancara sejumlah 20 responden karena tidak ingin waktu istirahatnya terganggu dan terdapat 2 responden yang tidak memenuhi kriteria inklusi (tidak merokok).

#### 3.1 Karakteristik Sampel Penelitian

Pada kelompok dengan gangguan pernapasan rata-rata berusia 35 tahun dan usia yang paling banyak ditemui adalah 30 tahun, sedangkan pada kelompok tidak ada gangguan pernapasan rata-rata berusia 35 tahun dan usia yang paling banyak ditemui adalah 30 tahun. Hasil uji beda menunjukkan nilai  $P=0,707$ , bahwa kedua kelompok memiliki *baseline* sebaran usia yang sama (Gambar 1). Riwayat penyakit yang paling sering ditemui pada kelompok gangguan pernapasan adalah penyakit hipertensi, sedangkan pada kelompok tidak ada gangguan pernapasan adalah hipertensi dan flu. Pada kelompok gangguan pernapasan tidak ada responden yang memiliki riwayat alergi, sedangkan pada kelompok tidak ada gangguan pernapasan riwayat alergi yang ditemui adalah alergi terhadap *seafood*, ayam.



Gambar 1. Karakteristik Usia Responden

Tabel 1. Nilai Rata-rata dan Simpangan Devisiasi dari Fungsi Paru

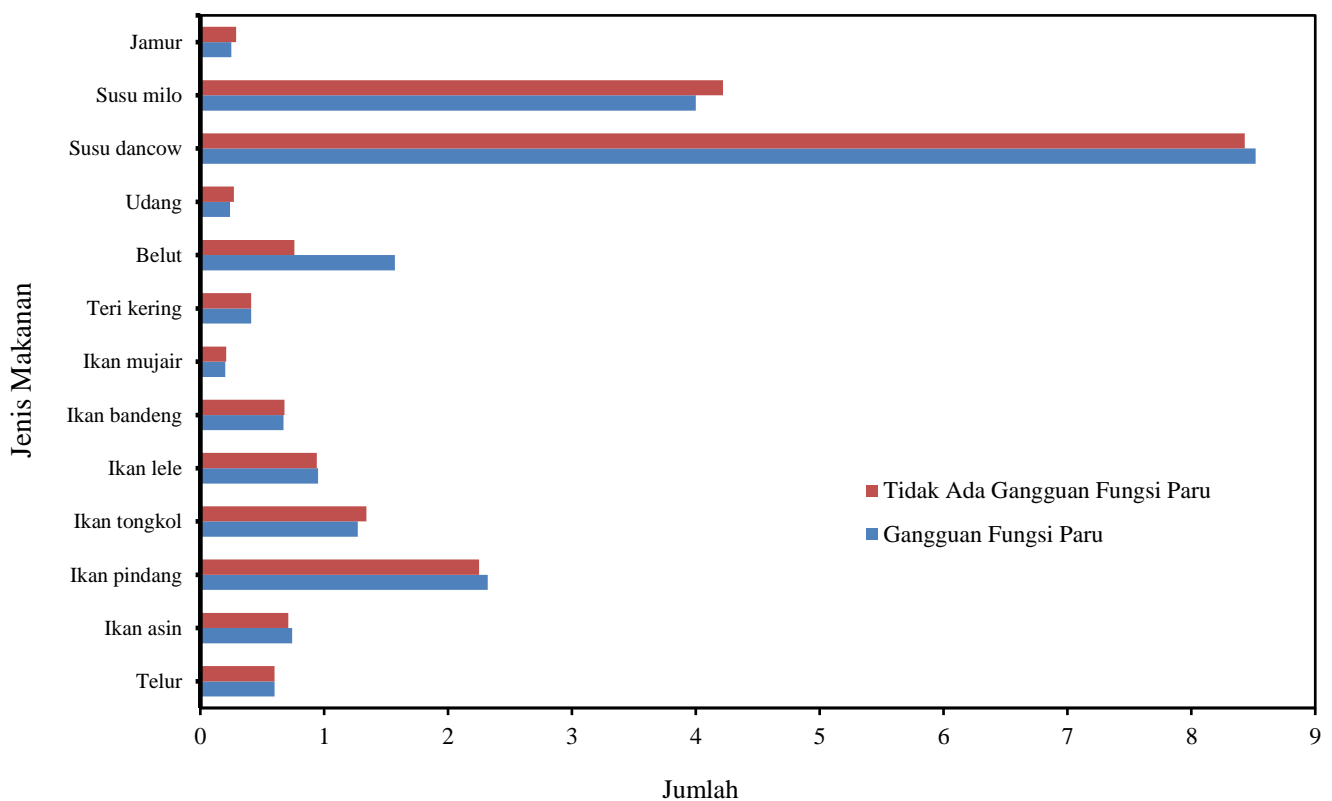
| Data Spirometri        | Gangguan Fungsi Paru (n: 58) | Tidak Ada Gangguan Fungsi Paru (n: 60) |
|------------------------|------------------------------|--|
| Rata-rata (%)          | 61,12                        | 76,85                                  |
| Simpangan Deviasi (SD) | 7,39                         | 6,55                                   |

Berdasarkan klasifikasi nilai fungsi paru responden, didapatkan 58 responden mengalami gangguan fungsi paru dan 60 responden tidak ada gangguan fungsi paru. Rata-rata data spirometri pada responden gangguan fungsi paru 61,12% dan pada responden tidak ada gangguan fungsi paru 76,85% (Tabel 1). Faktor-faktor yang mempengaruhi fungsi paru antara lain berat badan. Tinggi badan, jenis kelamin, dan usia. FVC dan FEV1 menurun dengan bertambahnya usia, sementara volume dan kapasitas, seperti peningkatan RV dan FRC [28,29]. Untuk mengukur fungsi paru pada penelitian ini menggunakan spirometri. Uji fungsi paru menggunakan alat untuk

mengevaluasi sistem pernapasan, kelainan yang terkait riwayat penyakit pasien, penelitian berbagai pencitraan paru dan uji invasif seperti bronkoskopi dan biopsi terbuka paru. Untuk melakukan uji fungsi paru dapat menggunakan 2 alat ukur yaitu spirometri dan *peak flow meter*. Kelebihan dari spirometri dibandingkan dengan *peak flow meter* adalah spirometri dapat mengukur nilai FEV1, FVC, dan PFR sedangkan *peak flow meter* hanya dapat mengukur PFR [20,30]. Jadi spirometri sangat spesifik dan sensitif untuk pengukuran fungsi paru.

### 3.2 Distribusi Frekuensi FFQ

Profil jenis asupan makanan yang mengandung vitamin D pada kelompok gangguan fungsi paru dan tidak ada gangguan fungsi paru. Jenis makanan yang sering dikonsumsi pada kedua kelompok, antara lain: telur, ikan asin, ikan pindang, ikan tongkol, dan ikan lele (Tabel 2). Rata-rata makanan yang mengandung vitamin D tertinggi adalah susu dan ikan pindang (Gambar 2).



Gambar 2. Rata-rata Makanan yang Dikonsumsi yang Mengandung Vitamin D

Tabel 2. Profil Jenis Asupan Makanan yang Mengandung Vitamin D

| Makanan yang dikonsumsi | Gangguan Fungsi Paru (n: 58) |      |                 |        |      | Tidak Ada Gangguan Fungsi Paru (n: 60) |    |      |                 |        |      |       |
|-------------------------|------------------------------|------|-----------------|--------|------|--|----|------|-----------------|--------|------|-------|
|                         | n                            | Mean | Standar Deviasi | CI 95% | Min  | Maks                                   | n  | Mean | Standar Deviasi | CI 95% | Min  | Maks  |
| Telur                   | 53                           | 0,60 | 0,56            | 0,13   | 0,10 | 1,80                                   | 55 | 0,60 | 0,56            | 0,13   | 0,10 | 1,80  |
| Ikan asin               | 25                           | 0,74 | 1,16            | 0,39   | 0,10 | 5,40                                   | 30 | 0,71 | 1,09            | 0,34   | 0,10 | 5,40  |
| Ikan pindang            | 24                           | 2,32 | 2,24            | 0,78   | 0,30 | 9,00                                   | 28 | 2,25 | 2,11            | 0,68   | 0,30 | 9,00  |
| Ikan tongkol            | 17                           | 1,27 | 1,50            | 0,63   | 0,10 | 6,00                                   | 20 | 1,34 | 1,45            | 0,56   | 0,10 | 6,00  |
| Ikan lele               | 29                           | 0,95 | 0,66            | 0,20   | 0,10 | 3,00                                   | 34 | 0,94 | 0,62            | 0,18   | 0,30 | 3,00  |
| Ikan bandeng            | 16                           | 0,67 | 0,46            | 0,20   | 0,10 | 1,70                                   | 16 | 0,68 | 0,46            | 0,20   | 0,10 | 1,70  |
| Ikan mujair             | 13                           | 0,20 | 0,13            | 0,06   | 0,10 | 0,50                                   | 13 | 0,21 | 0,14            | 0,07   | 0,10 | 0,50  |
| Teri kering             | 15                           | 0,41 | 0,38            | 0,17   | 0,10 | 1,20                                   | 15 | 0,41 | 0,38            | 0,17   | 0,10 | 1,20  |
| Belut                   | 8                            | 1,57 | 1,85            | 1,24   | 0,10 | 6,00                                   | 5  | 0,76 | 0,85            | 0,81   | 0,10 | 2,40  |
| Udang                   | 11                           | 0,24 | 0,26            | 0,14   | 0,10 | 0,90                                   | 18 | 0,27 | 0,28            | 0,12   | 0,10 | 0,90  |
| Susu dancow             | 24                           | 8,52 | 6,83            | 2,36   | 2,00 | 28,00                                  | 20 | 8,43 | 7,16            | 2,77   | 2,00 | 28,00 |
| Susu milo               | 10                           | 4,00 | 2,49            | 1,44   | 2,00 | 8,00                                   | 9  | 4,22 | 2,54            | 1,57   | 2,00 | 8,00  |
| Jamur                   | 8                            | 0,25 | 0,16            | 0,11   | 0,10 | 0,60                                   | 9  | 0,29 | 0,20            | 0,12   | 0,10 | 0,60  |

n= jumlah responden; Min= minimum; Maks= maksimum

Tabel 3. Uji Beda Tingkat Asupan Makanan mengandung Vitamin D pada Kelompok Gangguan Fungsi Paru dengan Kelompok Tidak Ada Gangguan Fungsi Paru

| Klasifikasi Tingkat Asupan Makanan mengandung Vitamin D * | Kelompok                     |                |  |                | Uji Chi Square |               |
|---|------------------------------|----------------|--|----------------|----------------|---------------|
|   | Gangguan Fungsi Paru (n: 58) |                | Tidak Ada Gangguan Fungsi Paru (n: 60) |                | Nilai P        | Kesimpulan    |
|   | Frekuensi                    | Prosentase (%) | Frekuensi                              | Prosentase (%) |                |               |
| Defisit   | 14                           | 24,14          | 16                                     | 26,67          | 0,752          | Tidak berbeda |
| Cukup   | 44                           | 75,86          | 44                                     | 73,33          |                |               |

Klasifikasi tingkat asupan makanan mengandung vitamin D pada kelompok dengan gangguan pernapasan sejumlah 44 responden dengan klasifikasi cukup ( $\geq 1,55 \mu\text{g}$ ) dan 14 responden dengan klasifikasi defisit ( $< 11,55 \mu\text{g}$ ). Sedangkan klasifikasi tingkat asupan makanan mengandung vitamin D pada kelompok tidak ada gangguan pernapasan sejumlah 44 responden dengan klasifikasi cukup ( $\geq 11,55 \mu\text{g}$ ) dan 16 responden dengan klasifikasi defisit ( $< 11,55 \mu\text{g}$ ) (Tabel 3). Pengumpulan data penelitian dilakukan dengan wawancara untuk mendapatkan informasi data demografi serta konsumsi makanan dan minuman yang mengandung vitamin D yang telah dikonsumsi oleh responden selama satu bulan dengan metode *Food Frequency Questionnaire* (FFQ). Metode *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) digunakan untuk mengetahui konsumsi makanan secara semi-kuantitatif dengan memberikan gambaran ukuran porsi yang dimakan seseorang dan frekuensi makan dalam waktu tahun, bulan, minggu dan hari makanan yang dimakan oleh responden serta memberikan gambaran ukuran makanan yang dimakan oleh responden dalam bentuk besar, sedang dan kecil yang nantinya jenis dan berat dari makanan itu datanya akan dimasukkan ke dalam komputer dengan

mengkalikan nutrisi yang terkandung dalam makanan tersebut [26,27].

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode FFQ karena:

1. Metode FFQ, perhitungan subjektif menggunakan kuesioner yang sudah ditetapkan, wawancara bisa dilakukan sendiri atau oleh pewawancara. Sedangkan Recall 24 jam metode perhitungan subjektif menggunakan kuesioner terbuka oleh pewawancara terlatih
2. Cara pengambilan data pada metode FFQ, asupan biasa yang diperkirakan untuk waktu cukup panjang (contoh 6 bulan atau setahun). Sedangkan pada Recall 24 jam informasi asupan secara langsung pada 24 jam sebelumnya

Menilai asupan makanan sehari-hari dengan sederhana, hemat biaya dan waktu, cocok untuk studi epidemiologi.

Pada penelitian ini, sebanyak 58 responden yang mengalami gangguan pernapasan dan 60 responden yang tidak ada gangguan pernapasan. Dari 58 responden yang mengalami gangguan pernapasan terdapat 14 responden (24,14%) yang dikategorikan defisit vitamin D dan 44 responden (75,86%) yang dikategorikan cukup vitamin D. Sedangkan dari 60 responden yang tidak ada gangguan



pernapasan terdapat 16 responden (26,67%) yang dikategorikan defisit vitamin D dan 44 responden (73,33%) yang dikategorikan cukup vitamin D. Setelah dilakukan uji *Chi Square* pada penelitian ini didapatkan hasil tidak berbeda

( $\geq 0,05$ ) antara asupan makanan mengandung vitamin D pada kelompok gangguan pernapasan dengan kelompok tidak ada gangguan pernapasan (Tabel 3 dan Tabel 4).

Tabel 4 Uji Beda Tingkat Asupan Makanan mengandung Vitamin D pada Kelompok Gangguan Fungsi Paru dengan Kelompok Tidak Ada Gangguan Fungsi Paru

|                                    | Chi-square Tests  |    |                                   |                      |                      |
|------------------------------------|-------------------|----|-----------------------------------|----------------------|----------------------|
|                                    | Value             | df | Asymptotic Significance (2-sided) | Exact Sig. (2-sided) | Exact Sig. (1-sided) |
| Pearson Chi-square                 | ,099 <sup>a</sup> | 1  | ,752                              |                      |                      |
| Continuity Correction <sup>b</sup> | ,011              | 1  | ,917                              |                      |                      |
| Likelihood Ratio                   | ,100              | 1  | ,752                              |                      |                      |
| Fisher's exact test                |                   |    |                                   | ,834                 | ,459                 |
| Linear by linear association       | ,099              | 1  | ,753                              |                      |                      |
| N of Valid Cases                   | 118               |    |                                   |                      |                      |

a. 0 cells (0,01%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 14.75

b. computed only for 2x2 table

Vitamin D dapat dibuat di kulit dengan bantuan sinar matahari. Vitamin D terdapat dalam 2 bentuk, yaitu vitamin D2 dan vitamin D3. Vitamin D2 (ergosterol) berasal dari viosterol, yang kemudian oleh sinar UV diubah menjadi ergosterol. Ergosterol adalah komponen membran sel jamur, sehingga D2 secara alami dapat ditemukan pada jamur yang terpapar sinar matahari. Vitamin D3 (*cholecalciferol*) disintesis di dalam kulit dan banyak terdapat di ikan kaya minyak seperti salmon dan makarel. Faktor-faktor yang mempengaruhi vitamin D adalah sinar matahari dan makanan. Contoh makanan yang mengandung vitamin D antara lain telur, ikan asin, ikan pindang, ikan tongkol, ikan lele, ikan bandeng, ikan mujair, ikan teri, belut, udang, susu, jamur, yogurt, margarin, keju [13,14]. Faktor-faktor tersebut dapat dikendalikan dengan cara tidak mengenakan pelindung tubuh seperti jaket, topi, celana panjang saat berpergian secara berlebihan, sering mengonsumsi makanan yang mengandung vitamin D atau suplemen vitamin D. Kelompok makanan yang menyumbangkan asupan vitamin D paling besar adalah ikan [31,32,33], dan telur serta susu yang telah difortifikasi [34].

Tingkat konsumsi makanan yang mengandung vitamin D dikategorikan dalam dua kelompok yaitu defisit (<77% tingkat kecukupan) dan "cukup" ( $\geq 77\%$  tingkat kecukupan) [35]. Tingkat konsumsi makanan ini dihitung dari jumlah frekuensi yang dikonsumsi per hari dan dikalikan dengan

ukuran rumah tangga pada makanan yang dikonsumsi, kemudian hasilnya akan dibandingkan dengan angka kecukupan vitamin D per hari pada usia 18 sampai 60 tahun yaitu sebanyak 15  $\mu\text{g}$ .

Makanan yang paling sering dikonsumsi oleh responden pada penelitian ini antara lain telur dikonsumsi oleh 105 responden, ikan lele dikonsumsi oleh 63 responden, ikan asin dikonsumsi oleh 55 responden, ikan pindang dikonsumsi oleh 52 responden, ikan tongkol dikonsumsi oleh 37 responden dan susu dikonsumsi oleh 63 responden. Asupan vitamin D antara telur goreng, telur rebus, telur dadar berbeda, sehingga tidak memungkinkan untuk diteliti lebih dalam. Begitu juga dengan ikan lele, ikan pindang dan ikan tongkol asupan vitamin D pada bagian kepala, badan dan ekor berbeda tergantung jenis dan berat dalam gramnya, sehingga tidak memungkinkan untuk diteliti lebih dalam.

Keterbatasan pada penelitian ini antara lain:

1. Ada faktor yang tidak bisa dikendalikan seperti genetik, tingkat kategori perokok dan jenis rokok, IMT tidak dapat dikendalikan tetapi tidak berpengaruh pada hasil penelitian, jenis paparannya (debu, kayu, batu) tidak bisa dikendalikan. Faktor yang bisa dikendalikan usia, jenis kelamin, perokok, polusinya bisa dikendalikan.
2. Ada responden yang malu saat menggunakan alat spirometri



3. Terdapat 32 responden yang mengkonsumsi susu kental manis. Susu kental manis tidak mengandung vitamin D sehingga tidak dihitung pada penelitian ini. Susu kental manis mempunyai tingkat kemanisan yang lebih tinggi dibandingkan susu yang lain. Proses pembuatan susu kental manis melibatkan penambahan sekitar 60% gula.
4. Terdapat 20 responden yang menolak untuk diwawancara
5. Pengukuran tinggi responden menggunakan meteran, karena tidak memungkinkan untuk menggunakan alat ukur tinggi karena situasi dan kondisi yang tidak memungkinkan.

Ada faktor yang tidak bisa dikendalikan seperti genetik, tingkat kategori perokok dan jenis rokok, jenis paparannya (debu, kayu, batu) tidak bisa dikendalikan tetapi mempengaruhi hasil penelitian, selain itu pola makan juga mempengaruhi asupan vitamin D pada responden. Faktor yang bisa dikendalikan usia, jenis kelamin, perokok, polusinya bisa dikendalikan. Faktor lain seperti kebiasaan menggunakan pakaian lengan panjang, topi, lotion atau tabir surya untuk menghindari paparan sinar matahari juga dapat mempengaruhi hasil penelitian.

#### 4 Kesimpulan

Tidak ada perbedaan bermakna antara asupan makanan mengandung vitamin D pada tukang bangunan dengan gangguan pernapasan dan tukang bangunan tanpa gangguan pernapasan.

#### 5 Pernyataan

##### 5.1 Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Surabaya atas dukungan dana penelitian yang diberikan.

##### 5.2 Kontribusi Penulis

Semua penulis berkontribusi pada desain, penulisan, dan edisi naskah. Ekstraksi data dilakukan dengan AL dan RVS. AL melakukan analisis data. Semua penulis membaca dan menyetujui versi final naskah.

##### 5.3 Penyandang Dana

Penelitian ini didanai oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Surabaya.

##### 5.4 Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian ini.

##### 5.5 Etik

Ethical No. No.127/KE/V/2023 dari Universitas Surabaya

#### 6 Daftar Pustaka

- [1] Akhmad MW, Vitianingsih AV, Wijaya TA. Pemetaan Tingkat Polusi Udara di Kota Surabaya Berbasis Android. *Jurnal INFORM*. 2016;1(1):2502–3470.
- [2] Cortes-Ramirez J, Wilches-Vega JD, Paris-Pineda OM, Rod JE, Ayurzana L, Sly PD. Environmental risk factors associated with respiratory diseases in children with socioeconomic disadvantage. *Heliyon*. 2021;7(4):e06820. doi: 10.1016/j.heliyon.2021.e06820.
- [3] Adamkiewicz G, Liddie J, Gaffin JM. The Respiratory Risks of Ambient/Outdoor Air Pollution. *Clin Chest Med*. 2020;41(4):809–24. doi: 10.1016/j.ccm.2020.08.013.
- [4] Yawn BP, Mintz ML, Doherty DE. GOLD in Practice: Chronic Obstructive Pulmonary Disease Treatment and Management in the Primary Care Setting. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2021;16:289–99. doi: 10.2147/COPD.S222664.
- [5] Hudler A, Holguin F, Althoff M, Fuhlbrigge A, Sharma S. Pathophysiology and clinical evaluation of the patient with unexplained persistent dyspnea. *Expert Rev Respir Med*. 2022;16(5):511–8. doi: 10.1080/17476348.2022.2030222.
- [6] Mohamed AG. Vitamin D in respiratory diseases. *African Journal of Thoracic and Critical Care Medicine* 2017;23(1):14–8. doi:10.7196/SARJ.2017.v23i1.156.
- [7] Aparna P, Muthathal S, Nongkynrih B, Gupta SK. Vitamin D deficiency in India. *J Family Med Prim Care*. 2018;7(2):324–30. doi: 10.4103/jfmpc.jfmpc\_78\_18.
- [8] Suryadinata RV, Lorensia A, Aprilia AP. Profil of Vitamin D in Asthma and Non-Asthmatic Adult Patients in Surabaya. *The Indonesian Journal of Public Health*. 2017;12(1):106–17.
- [9] Salameh L, Mahmood W, Hamoudi R, Almazrouei K, Lochanan M, Seyhoglu S, Mahboub B. The Role of Vitamin D

- Supplementation on Airway Remodeling in Asthma: A Systematic Review. *Nutrients*. 2023;15(11):2477. doi: 10.3390/nu15112477.
- [10] Janeva-Jovanovska E, Dokic D, Jovkovska-Kaeva B, Breskovska G, Goseva Z, Minov J, Trajkov D, Dimitrova-Genadieva M, Zafirovska-Ivanovska B. Relationship between Vitamin D, Inflammation and Lung Function In Patients with Severe Uncontrolled Asthma. *Open Access Maced J Med Sci*. 2017;5(7):899–903. doi: 10.3889/oamjms.2017.190.
- [11] Hejazi ME, Gazhani FM, Maleki TE. A Review of Vitamin D effects on common respiratory diseases: Asthma, chronic obstructive pulmonary disease, and tuberculosis. *J Res Pharm Pract*. 2015;5(1):7–15.
- [12] Gozzi-Silva SC, Teixeira FME, Duarte AJDS, Sato MN, Oliveira LM. Immunomodulatory Role of Nutrients: How Can Pulmonary Dysfunctions Improve? *Front Nutr*. 2021;8:674258. doi: 10.3389/fnut.2021.674258.
- [13] Pisoschi AM, Pop A, Iordache F, Stanca L, Geicu OI, Bilteanu L, Serban AI. Antioxidant, anti-inflammatory and immunomodulatory roles of vitamins in COVID-19 therapy. *Eur J Med Chem*. 2022;232:114175. doi: 10.1016/j.ejmech.2022.114175.
- [14] Zadka K, Pałkowska-Goździk E, Rosołowska-Huszcz D. The State of Knowledge about Nutrition Sources of Vitamin D, Its Role in the Human Body, and Necessity of Supplementation among Parents in Central Poland. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(7):1489. doi: 10.3390/ijerph15071489.
- [15] Ernawati F, Budiman B. Status Vitamin D terkini Anak Indonesia Usia 2,0-12,9 tahun. *Gizi Indonesia*. 2015;38(1):73–80.
- [16] Wang Y, Wang J, Chen L, Zhang H, Yu L, Chi Y, Chen M, Cai Y. Efficacy of vitamin D supplementation on COPD and asthma control: A systematic review and meta-analysis. *J Glob Health*. 2022;12:04100. doi: 10.7189/jogh.12.04100.
- [17] Backman H, Lindberg A, Hedman L, Stridsman C, Jansson SA, Sandström T, Lundbäck B, Rönmark E. FEV<sub>1</sub> decline in relation to blood eosinophils and neutrophils in a population-based asthma cohort. *World Allergy Organ J*. 2020;13(3):100110. doi: 10.1016/j.waojou.2020.100110.
- [18] Desrida D, Afriwardi A, Kadri H. Hubungan Tingkat Aktivitas Fisik, Jumlah Asupan Vitamin D dan Kalsium Terhadap Tingkat Densitas Tulang Remaja Putri di SMA Negeri Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2017;6(3):572–80.
- [19] Parinduri FK, Rahfiludin MZ, Fatimah S. Hubungan Asupan Kalsium, Vitamin D, Fosfor, Kafein, Aktivitas Fisik dengan Kepadatan Tulang Pada Wanita Dewasa Muda (Studi Kasus pada Mahasiswi S1 Reguler Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro Angkatan 2014). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2017;5(4):664–74.
- [20] Haynes JM. Basic spirometry testing and interpretation for the primary care provider. *Can J Respir Ther*. 2018;54(4):10.29390/cjrt-2018-017. doi: 10.29390/cjrt-2018-017.
- [21] Mostafa WZ, Hegazy RA. Vitamin D and the skin: Focus on a complex relationship: A review. *J Adv Res*. 2015;6(6):793–804. doi: 10.1016/j.jare.2014.01.011.
- [22] Dominguez LJ, Farruggia M, Veronese N, Barbagallo M. Vitamin D Sources, Metabolism, and Deficiency: Available Compounds and Guidelines for Its Treatment. *Metabolites*. 2021;11(4):255. doi: 10.3390/metabo11040255.
- [23] Deluca HF. History of the discovery of vitamin D and its active metabolites. *Bonekey Rep*. 2014;3:479. doi: 10.1038/bonekey.2013.213.
- [24] Kurt OK, Zhang J, Pinkerton KE. Pulmonary health effects of air pollution. *Curr Opin Pulm Med*. 2016;22(2):138–43.
- [25] Luoto J, Pihlsgard M, Wollmer P, Elmstahl S. Relative and absolute lung function change in a general population aged 60–102 years. *European Respiratory Journal*. 2019;53(1701812):1–12.
- [26] Barebring L, Amberntsson A, Winkvist A, Augustin H. Validation of Dietary Vitamin D Intake from Two Food Frequency Questionnaires, Using Food Records and the Biomarker 25-Hydroxyvitamin D among Pregnant Women. *Nutrients*, 2018;10(745):1–8.
- [27] Weir RR, Carson EL, Mulhern MS, Laird E, Healy M, Pourshahidi LK. Validation of a food frequency questionnaire to determine vitamin D intakes using the method of triads. *J Hum Nutr Diet*. 2016;29(2):255–61.
- [28] Lutfi MF. The physiological basis and clinical significance of lung volume measurements. *Multidiscip Respir Med*. 2017;12:3. doi: 10.1186/s40248-017-0084-5.
- [29] Barroso TA, Martin ME, Romero RLM, Ruiz ORF. Factors Affecting Lung Function: A Review of the Literature. *Arch Bronconeumol*. 2018;54(6):327–32.
- [30] Reshmarani, Shilpa N, Veena HC. Peak Flow Meter and Digital Spirometer: A comparative study of peak expiratory flow rate values. *National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology*. 2020;10(6):1–3.
- [31] Kim KN, Lee JS, Shim JS, Yoon MO, Lee HS. Estimated dietary vitamin D intake and major

- vitamin D food sources of Koreans: based on the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2016-2019. *Nutr Res Pract.* 2023;17(3):451–63. doi: 10.4162/nrp.2023.17.3.451.
- [32] Lorensia A, Raharjo DN, Gandawari N. Pengaruh Pengetahuan-Sikap mengenai Vitamin D terkait Obesitas pada Mahasiswa. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina.* 2020;5(1):72–86.
- [33] Suryadinata RV, Lorensia A. Food Frequency, Knowledge about Vitamin D and Obesity among Elderly. *Amerta Nutrition.* 2020;4(1):43–8.
- [34] Vičič V, Mikuš RP, Kugler S, Geršak K, Osredkar J, Kukec A. Vitamin D Fortification of Eggs Alone and in Combination with Milk in Women Aged 44-65 Years: Fortification Model and Economic Evaluation. *Zdr Varst.* 2022;62(1):30–8. doi: 10.2478/sjph-2023-0005.
- [35] Mazahery H, Hurst PR. Factors Affecting 25-Hydroxyvitamin D Concentration in Response to Vitamin D Supplementation. *Nutrients.* 2015;7(7):5111–42.



p-ISSN: 2303-0267  
e-ISSN: 2407-6082  
Volume 5 Nomor 5  
September-Oktober 2023

*Jurnal*  
***Sains dan Kesehatan***  
*(J. Sains Kes.)*

**Sains dan Ilmu-Ilmu Kesehatan**



**Diterbitkan Oleh**  
**Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman**  
**Samarinda, Kalimantan Timur**  
**Indonesia**

|   |             |            |                    |                              |                     |                     |
|---|-------------|------------|--------------------|------------------------------|---------------------|---------------------|
| Jurnal Sains dan Kesehatan<br>(J. Sains Kes.) | Volume<br>5 | Nomor<br>5 | Halaman<br>550-885 | Samarinda<br>31 Oktober 2023 | p-ISSN<br>2303-0267 | e-ISSN<br>2407-6082 |
|---|-------------|------------|--------------------|------------------------------|---------------------|---------------------|



p-ISSN:2303-0267  
e-ISSN: 2407-6082  
Volume 5 Nomor 5  
September-Oktober 2023

# Jurnal Sains dan Kesehatan (J. Sains Kes.)

## Informasi Editorial

### Kebijakan Journal

Fakultas Farmasi Unmul dan para editor tidak bertanggung jawab terhadap segala pernyataan dan pandangan yang dinyatakan penulis naskah.

### Pengiriman Naskah

Naskah dikirimkan via online melalui laman website: <https://jsk.farmasi.unmul.ac.id/index.php/jsk/about/submissions> dengan mengikuti petunjuk penulisan yang ada di website tersebut.

---

**Jurnal Sains dan Kesehatan (J. Sains Kes.)**

p-ISSN: 2303-0267 dan e-ISSN: 2407-6082, diterbitkan 6× (Enam kali) setahun oleh Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman.

Alamat: Gedung Administrasi Fakultas Farmasi, Jl. Penajam, Kampus Unmul Gunung Kelua, Kota Samarinda, Kalimantan Timur.

---

# Jurnal Sains dan Kesehatan (J. Sains Kes.)

## Daftar Isi

### From Editor

- **Front Cover, Editorial Information, Table of Content, Author Guideline, Back Cover**

Journal Editor

i-xxii

### Articles

- **Analisis Efek Samping Kanamisin dan Kapreomisin terhadap Fungsi Ginjal pada Pasien TB RO di RSUD Dr. Soetomo**  
Adverse Effect Analysis of Kanamicin and Capreomycin on Kidney Function in DR TB Patients at Dr. Soetomo Hospital  
Syefi Nuraeni Fitriana, Bambang Subakti Zulkarnain, Heri Yulimanida 550-558
- **Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Potensi Interaksi Obat Pasien Covid-19 di Salah Satu Rumah Sakit Kalimantan Selatan**  
Factors Associated with Potential Drug Interactions in Covid-19 Hospitalized Patients  
Okta Muthia Sari, Aditya Maulana Perdana Putra, Yusrinie Wasiaturrahmah, Nahdiya Rahmah 559-567
- **Formulasi Tablet Paracetamol Menggunakan Pati Biji Durian (Durio zibethinus Murr) Sebagai Bahan Pengikat Secara Kempa Langsung**  
Paracetamol Tablet Formulation Using Durian Seed Starch (Durio zibethinus Murr) As A Binding Material By Direct Compression  
Yayuk Susanti Sipatu, Nur Ani 568-575

- Efek Pemberian Gel Ekstrak Etanol Daun Ekor Naga (*Rhaphidophora pinnata* (L.f) Schott) Sebagai Antiinflamasi Metode Carrageenan-Induced Air Pouch**  
 The Effect of Administering Ethanolic Extract Gel from Ekor Naga (*Rhaphidophora pinnata* (L.f) Schott) Leaves as an Anti-Inflammation Carrageenan-Induced Air Pouch Method  
 Fathnur Sani K, Kristin Simamora, Havizur Rahman, Ave Olivia Rahman,  
 Yuliawati Yuliawati 576-583
- Hubungan Kuantitatif Struktur-Aktivitas dan Desain Senyawa Novel Phenyl Benzimidazoles sebagai Penghambat Wnt/?-Catenin untuk Terapi Pancreatic Ductal Adenocarcinoma**  
 Quantitative Structure-Activity Relationship and Design of Novel Phenyl Benzimidazoles as Wnt/?-Catenin Inhibitors for Pancreatic Ductal Adenocarcinoma Therapy  
 Dwi Syah Fitra Ramadhan, Rusli Rusli, Taufik Muhammad Fakhri 584-590
- Aktivitas Obat Golongan SGLT-2i dan GLP-1RA serta SGLT-2i dan DPP-4i dengan atau tanpa Metformin pada Tikus Diabetes tipe 2 dengan Model Kerusakan Sel Beta Pankreas dan Resistensi Insulin**  
 Comparing Drug Classes SGLT-2i and GLP-1 as well as SGLT-2i and DPP-4i with or without Metformin in Type 2 Diabetic Rats with Pancreatic Beta Cell Damage and Insulin Resistance  
 Neng Fisher Kurniati, Desi Sukaeningsih, Zahra Hasna Fadhillah 591-598
- Analisis Kandungan Natrium Siklamat pada Jamu Sinom di Pasar Besar Malang**  
 Analysis of Sodium Cyclamate Content in Jamu Sinom at Malang Market  
 Fendi Yoga Wardana, Vita Mariah 599-604
- Perbandingan Aktivitas Antioksidan Infusa Simplisia Segar dan Simplisia Kering Daun Buni (*Antidesma bunius* L. Spreng) dengan Metode DPPH**  
 Comparison of Antioxidant Activity of Infused from Fresh Simplisia and Dried Simplisia of Buni Leaves (*Antidesma bunius* L. Spreng) with DPPH Method  
 Indah Permata Sari, Agriana Rosmalina Hidayati, Handa Muliasari 605-614
- Uji Reliabilitas the Functional Reach Test untuk Pengukuran Keseimbangan Statis pada Penderita Osteoarthritis Lutut**  
 Reliability Test of the Functional Reach Test for Measuring Static Balance in Patient with Knee Osteoarthritis  
 Dwi Rosella Komalasari, Hafiza Amalia 615-622
- Analisis Faktor yang Memengaruhi Tingkat Diabetes Melitus pada Masyarakat di Kota/Kabupaten di Provinsi Jawa Timur Tahun 2018**  
 Analysis of Factors Affecting Diabetes Melitus Prevalence in Cities/Districts of East Java in 2018  
 Gilang Juniar Azmi, Putri Qoonitah Dewi, Siti Yuditha Cahaya Anugerah, Sachnaz Desta Oktarina, Akbar Rizki, Muhammad Rizky Nurhambali 623-632



- Uji Aktivitas Antioksidan Wedang Uwuh dengan Variasi Formula Jenis Jahe dan Waktu Penyeduhan**  
Wedang Uwuh Antioxidant Activity Test with Variation of Ginger Type Formula and Brewing Time  
Puri Anggit Winasih, Supriyadi Supriyadi, Taufik Turahman 633-642
- Formulasi Serbuk Effervescent Limbah Tulang Ikan Bandeng (Chanos chanos) sebagai Supplement Kalsium Tulang**  
Formulation Effervescent Powder form of Milk Fish (Chanos chanos) Bone Waste as a Calcium Supplement  
Hilmiati Wahid, Andi Juaela Yustisi, Prayitno Prayitno, Aninditya Dwi Lestari Amir 643-651
- Korelasi Kadar Fenol dan Flavonoid terhadap Indeks Aktivitas Antioksidan Ekstrak Batang Vernonia amygdalina**  
Correlation of Phenol and Flavonoid Content with Antioxidant Activity Index of Vernonia amygdalina Stem Extracts  
Mardhatillah Awwaliah, Mukhriani Mukhriani, Nur Asma, Muhammad Ikhlas Arsul 652-658
- Hubungan Kepatuhan Pengobatan TB-RO terhadap Outcome Terapi Pasien Tuberkulosis di Rumah Sakit Muhammadiyah Lamongan**  
Correlation between Tuberculosis Drugs Resistance Treatment Compliance and Outcome of Tuberculosis Therapy Patients at Muhammadiyah Lamongan Hospital  
Fauza Nisfu Laili, Devi Ristian Octavia, Muhtaromah Muhtaromah 659-665
- Studi Penggunaan Obat Golongan Statin pada Pasien Penyakit Jantung Koroner di Ruang ICCU RSUD dr. Soedarso Pontianak**  
Study of Drug Use Classification Statins in Heart Disease Patients Coronary in the ICCU Room RSUD dr. Soedarso Pontianak  
Dhenaya Pradina, Shoma Rizkifani, Siti Nani Nurbaeti 666-674
- Formulasi Gel dari Niosom Elastik Span 80 Ekstrak Etanol Rimpang Etlingera alba dengan Variasi Karbopol sebagai Gelling Agent**  
Formulation Gel of Span 80 Elastic Niosome of Etlingera alba's Rhizomes Ethanolic Extract with Carbopol Variations as Gelling Agent  
Astrid Indalifiany, Suryani Suryani, Vica Aspadih, Rifa'atul Mahmudah, Rezki Annisa 675-684
- Optimasi Waktu Perendaman dan Waktu Ekstraksi Pembuatan Gelatin dari Sisik Ikan Nila Hitam (Oreochromis niloticus) sebagai Gelling Agent**  
Optimization of Soaking Time and Extraction Time for Making Gelatin from Black Tilapia (Oreochromis niloticus) Fish Scales as a Gelling Agent  
Rini Ambarwati, Septia Andini, Siti Salwah 685-694

- **Jamur Endofitik BJS-3 Asosiasi Sambiloto (*Andrographis paniculata*): Skiring Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan**  
 Endophytic Fungal BJS-3 Associated Sambiloto (*Andrographis paniculata*): Screening Phytochemistry and Antioxidant Activity  
 Riga Riga, Mauline Adia Silvani, Wandu Oktria, Edi Nasra, Desy Kurniawati, Dewi Meliati Agustini 695-700
- **Uji Skrining Fitokimia dan Aktivitas Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Bangkal (*Nauclea subdita* (Korth.) Steud.)**  
 Phytochemical Screening Test and Sunscreen Activity of Bangkal Leaf Ethanol Extract (*Nauclea subdita* (Korth.) Steud.)  
 Fadlilaturrahmah Fadlilaturrahmah, Rahmat Ramadhani, Normaidah Normaidah, Audya Rahmah, Adinda Dwina Hadiastuti, Amalia Khairunnisa 701-707
- **Uji In Vitro Ekstrak n-Heksana Rimpang Curcuma mangga Val. terhadap Ekspresi VEGF pada sel 4T1**  
 In Vitro Test of Curcuma mangga Val. Rhizome's n-Hexane Extract in VEGF Expression on 4T1 Cells  
 Nurul Mukhlisa, Sitti Hadijah 708-715
- **Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Krim Tabir Surya Nanoenkapsul Ekstrak Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.) Varietas Antin-3**  
 Formulation and Physical Stability Test of Sunscreen Cream of Purple Sweet Potato Leaf Extract (*Ipomoea batatas* L.) Antin-3 Variety Nanocapsulated  
 Siti Nur Hasbiah, Alycia Eka Putri Apriyana, Damaranie Dipahayu 716-722
- **Identifikasi Senyawa Flavonoid Ekstrak Kulit Buah Petai (*Parkia Speciosa*) Asal Bulukumba Secara Spektrofotometer Infra Merah**  
 Identification of Flavonoid Compounds in Petai (*Parkia Speciosa*) Bark Extract from Bulukumba Regency by Infrared Spectrophotometer  
 Samsidar Usman, Julia Sapitri, Sry Widyastuti 723-730
- **Uji Aktivitas Ekstrak Daun Belimbing Manis (*Averrhoa Carambola* L.) terhadap Penyembuhan Luka Sayat pada Kelinci New Zealand**  
 Activity Test of Sweet Starfruit Leaf Extract (*Averrhoa Carambola* L.) on Wound Healing in New Zealand Rabbits  
 Nafisatul Laili, Supriyanto Supriyanto, Maulita Saraswati 731-739
- **Pengaruh Jenis dan Pola Konsumsi Makanan yang Mengandung Vitamin D Terkait Gangguan Fungsi Paru pada Tukang Bangunan**  
 Effect of Types and Food Consumption Patterns that Contain Vitamin D Related to Pulmonary Disorders in Builders  
 Erlin Oktavia, Amelia Lorensia, Rivan Virlando Suryadinata 740-750

- **Formulasi dan Evaluasi Ekstrak Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* L.Merr) dalam Sediaan Gel sebagai Anti Jerawat**  
 Formulation and Evaluation of Dayak Union Extract (*Eleutherine palmifolia* L.Merr) in Gel Preparations as Antiacne  
 Eriska Agustin, Nopri Yanti 751-758
- **Isolation and Toxicity Test of Chitosan from Green Mussels (*Perna viridis* L.) With Brine Shrimp Lethality Test (BSLT) Method**  
 Ridwanto Ridwanto, Audry Pratiwi, Zulmai Rani 759-765
- **Identifikasi Senyawa Flavonoid dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Terpurifikasi Daun Beluntas (*Pluchea Indica* L.) terhadap *Staphylococcus aureus***  
 Qualitative-Quantitative Test of Flavonoid Compound and Antibacterial Activity of Beluntas Leaves Purified Extract against *Staphylococcus aureus*  
 Claudius Hendraman B. Tobi, Mustika Endah Pratiwi 766-776
- **Pengaruh Ekstrak Bonggol Nanas (*Ananas comosus* L.) sebagai Biolarvasida terhadap Kematian Larva *Aedes aegypti***  
 The Effect of Pineapple Extract (*Ananas comosus* L.) as a Biolarvacide of Larva death of *Aedes aegypti*  
 Suyarta Efrida Pakpahan, Anistia Fardila, Liah Kodariah 777-787
- **Optimalisasi Nilai Bilangan Penyabunan Minyak Kelapa Hasil Pengolahan dengan Pemanasan Terkontrol**  
 Optimization of Saponification Numbers of Processed Coconut Oil by Controlled Heating  
 Haeruddin Haeruddin, La Harimu, Rahmanpiu Rahmanpiu, Dahlan Dahlan, La Rudi, La Ode Muhamad Alibonto, Citra Wati, Nurul Aulia Hikmah 788-794
- **Uji Efektivitas Diuretik Kombinasi Rebusan Rimpang Alang-alang (*Imperata cylindrical* L.) dan Daun Kumis Kucing (*Orthosiphon aristatus* Benth.) pada Mencit Jantan (*Mus musculus*)**  
 Diuretic Effectiveness Test of Combination of Alang-alang (*Imperata cylindrical* L.) and Kumis Kucing Leaves (*Orthosiphon aristatus* Benth.) Decoction in Male Mice (*Mus musculus*)  
 Andi Fadillah, Rusdiaman Rusdiaman, Hendra Stevani 795-800
- **Studi In Silico Potensi Antikanker Leukemia Limfositik Senyawa Alkaloid Indol terhadap Protein BCL-2**  
 Study of In Silico Anticancer Action Potentials of Lymphocytic Leukemia Indole Alkaloid Compounds Against on BCL-2 Protein  
 Bulan Rosita Sari, Winni Nur Auli, Vita Julia Saputri, Okta Dinata Saputri, Alika Putriyana Boru Tumanggor, Dhea Anggun Ferlinda, Fira Anggraini, Fatonah Fatonah 801-809

- **Toxicity of Anti-Inflammatory Substances in Hemigraphis Alternata Leaves: In Silico Study Using ProTox-II**  
Yeni Yeni, Rizky Arcintha Rachmania 810-815
- **Analysis of Sodium Benzoate Content in Sauces Circulating in Segiri Market Samarinda City by UV-Vis Spectrophotometric Method**  
Jenly Adinata, Nurillahi Febria Leswana, Maria Elvina Tresia Butar-Butar 816-822
- **Penentuan Kandungan Fenolik Total Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) Dan Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.)**  
Determination of Total Phenolic Content in Combination Ethanol Extracts of Kaffir Lime Leaves (*Citrus hystrix*) and Moringa Leaves (*Moringa oleifera* L.)  
Fadilah Qonitah, Reni Ariastuti, Jihan Aulia Kusumasari 823-828
- **Public Acceptance of Utilization of Water Reuse in Community-Based Sanitation Infrastructure (Case Study: Bandung City)**  
Fajar Lizmawan, Dyah Wulandari Putri, Sri Maryati 829-836
- **Uji Efektivitas Patch Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) pada Penyembuhan Luka Sayat Punggung Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*)**  
Effectiveness Test of Patch Green Betel Leaf Extract (*Piper betle* L.) on Healing of Rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) Back Wounds  
Dewi Nurul Aini, Dwi Ningsih, Ganet Eko Pramukantoro 837-849
- **Studi Efikasi dan Pemantauan Reaksi Obat Merugikan dari Antiplatelet pada Pasien Pasca Stroke Iskemik di RSUP dr. Hasan Sadikin Bandung**  
Efficacy Study and Monitoring of Adverse Drug Reactions of Antiplatelet Therapy in Post-Ischemic Stroke Patients at dr. Hasan Sadikin General Hospital  
Raden Retno Ariani, Lia Amalia, Suryani Gunadharma, Kusnandar Anggadiredja 850-859

## Review

- **Quantitative and Qualitative Analysis of Antibiotics in the Intensive Care Unit (ICU)**  
Mareta Rindang Andarsari, Lisa Ariyanti Zainu, Sri Rahayu Saleh, Aminatush Sholichah, Dewi Wara Shinta, Cahyo Wibisono Nugroho 860-869
- **Pengaruh Motivasi terhadap Kinerja Perawat di Rumah Sakit**  
The Effect of Motivation on Nurse Performance in the Hospital  
Azzilla Nur Layli, Chriswardani Suryawati, Wulan Kusumastuti 870-877

## Case Report

- **Seorang Laki-Laki Usia 25 Tahun dengan Gambling Disorder pada Masa Pandemi Covid-19**

A 25-Year-Old Man with Gambling Disorder During the Covid-19 Pandemic

Go Eddy Gunawan, Reksoyudo Dwi Pradipo

878-885



p-ISSN:2303-0267  
e-ISSN: 2407-6082  
Volume 5 Nomor 5  
September-Oktober 2023

# Jurnal Sains dan Kesehatan (J. Sains Kes.)

## List of Indexing



# Jurnal Sains dan Kesehatan (J. Sains Kes.)

Untuk contoh layout artikel yang akan disubmit dapat dilihat pada bagian akhir dari dokumen ini.

## PERSYARATAN DAN FORMAT PENULISAN

### Persyaratan Umum

Penulis yang akan menyerahkan naskah ke redaksi Jurnal Sains dan Kesehatan harus memperhatikan persyaratan umum berikut:

- Naskah yang ditulis harus berkaitan dengan bidang ilmu Farmasi dan kesehatan.
- Naskah merupakan artikel asli (belum pernah dipublikasikan di tempat lain) yang bersumber dari hasil kajian atau penelitian.
- Naskah ditulis dalam bahasa Indonesia atau Inggris.
- Naskah disertai abstrak dalam bahasa Indonesia dan Inggris (*bilingual*).
- Naskah disertai *keywords* dalam bahasa Inggris.
- Pengiriman naskah disertai biodata penulis, seperti nama lengkap, alamat instansi (afiliasi), dan alamat surat elektronik (*email*).
- Naskah dikirim melalui online *submission* pada website jurnal yaitu <https://jsk.farmasi.unmul.ac.id>, dengan mendaftar secara online sebagai user.
- Naskah yang masuk akan diseleksi oleh dewan redaksi. Jika dianggap perlu, naskah akan disunting melalui konsultasi dengan penulisnya.

### Format dan Sistematika

1. Naskah dikirim ke redaksi jurnal dalam bentuk *softcopy* (Word), dengan format sebagai berikut:
  - Ukuran kertas A4 (21 cm × 21,7 cm) dengan margin halaman, kiri 3 cm, atas 3,5 cm, kanan 2,5 cm, bawah 3 cm.
  - Penulisan naskah disusun dengan jarak spasi 1, format satu kolom;



- Penulisan judul naskah dan judul bahasan ditulis dengan huruf tebal (*bold*).
2. Naskah ditulis dengan sistematika penulisan sebagai berikut:
- **Judul** (Times New Roman 12). Judul harus spesifik, jelas, ringkas, informatif, menggambarkan substansi atau isi dari tulisan, dan dapat menggugah rasa untuk membaca. Judul tidak perlu diawali dengan kata penelitian/analisis/studi, kecuali kata tersebut merupakan pokok bahasan. Judul dibuat dalam bahasa Indonesia dan Inggris (*bilingual*),
  - **Nama Penulis** (Times New Roman 12). Penulis harus menggunakan nama asli (bukan nama samaran) dan tidak mencantumkan gelar kejarjanaan. Penulis korespondensi diberi tanda asterik (\*).
  - **Afiliasi Penulis** (Times New Roman 12). Afiliasi merupakan alamat instansi/lembaga tempat penulis bekerja/berkarya/studi.
  - **Korespondensi** (Times New Roman 12). Korespondensi berisi alamat surat elektronik (*email*) penulis korespondensi.
  - **Abstract dan Abstrak** (Times New Roman 12). Isi *abstract* atau abstrak (Times New Roman 12). Abstrak dibuat dalam bahasa Indonesia dan Inggris (*bilingual*). Abstrak terdiri atas pokok permasalahan, tujuan, metode, hasil, dan/atau hasil kajian/penelitian. Abstrak ditulis dalam bentuk satu paragraf, tanpa acuan (referensi), tanpa singkatan/akronim, dan tanpa *footnote*. Abstrak ditulis bukan dalam bentuk matematis, pertanyaan, dan dugaan. Abstrak bukan merupakan hasil *copy paste* dari kalimat yang ada dalam naskah. Isi abstrak paling banyak memuat 200 kata.
  - Kata **keywords** (Times New Roman 12) dan isi **keywords** (Times New Roman 12). **Keywords** atau kata kunci harus dalam bahasa Inggris yang sesuai dengan kaidah/standar *thesaurus*. Jumlah **keywords** minimal tiga **keywords** dan maksimal lima **keywords** (**3-5 keywords**).
1. **Pendahuluan** (Times New Roman 12). Isi pendahuluan ditulis dengan font Times New Roman 12. Seluruh referensi yang digunakan dalam naskah (dijadikan sebagai sumber kutipan), harus ada dalam daftar rujukan (*references*). Referensi/sitasi menggunakan urutan penomoran angka arab dengan menggunakan kurung [angka], contoh [1] jika satu referensi, [2], [3] jika dua referensi dan [4], [5], [6] jika tiga atau lebih referensi yang berurutan dan [1], [4], [7] untuk yang tidak berurutan. **Nomor Pustaka/sitasi disusun berdasarkan urutan referensi yang pertama kali ditemukan pada artikel.**
  2. **Metode** (Times New Roman 12). Isi metode ditulis dengan font Times New Roman 12. Metode merupakan rangkaian kerja dalam pelaksanaan penelitian, mulai dari cara pelaksanaan pengambilan data hingga analisis data.
  3. **Hasil dan Pembahasan** (Times New Roman 12). **Isi hasil dan pembahasan dibuat dalam satu kesatuan yang utuh** dan ditulis dengan font Times New Roman 12. Hasil bukan merupakan data mentah, melainkan data yang sudah diolah/dianalisis dengan metode yang telah ditetapkan. Pembahasan adalah perbandingan hasil yang diperoleh dengan konsep/teori yang ada. Isi hasil dan pembahasan mencakup pernyataan, tabel, gambar, diagram, grafik, sketsa, dan sebagainya.
  4. **Kesimpulan** (Times New Roman 12). Isi kesimpulan ditulis dengan font Times New Roman 12. Kesimpulan merupakan ikhtisar dari hasil pembahasan penelitian yang telah dilakukan.

### 5. Deklarasi/Pernyataan:

- **Ucapan Terima Kasih** (*optional*) (Times New Roman 12). Isi ucapan terima kasih dengan font Times New Roman 12.
- **Penyandang Dana** (Times New Roman 12). **Tuliskan Lembaga yang memberikan dana penelitian untuk artikel yang disubmit (jika ada).**
- **Kontribusi Penulis** (Times New Roman 12). **Tuliskan kontribusi dari masing-masing penulis pada naskah yang dibuat.**
- **Etik** (*optional*) (Times New Roman 12). **Tuliskan nomor SK Etik dari komisi etik.**
- **Konflik Kepentingan** (Times New Roman 12).

### 6. Daftar Pustaka

(Times New Roman 12). Isi daftar pustaka ditulis dengan font Times New Roman 12. Daftar pustaka merupakan sumber acuan/rujukan yang dijadikan bahan kutipan penulisan naskah. Penulisan daftar pustaka menggunakan aturan *Nomor* contoh [1]. Penulisan dan penyusunan daftar pustaka sebaiknya menggunakan aplikasi *reference manager* seperti **Mendeley** atau **Endnote**. Jika menggunakan aplikasi, mohon dapat disubmit dengan file references yang digunakan tersebut.

### 7. Saran Reviewer

(Tuliskan Nama, email, and afiliasi (harus berbeda afiliasi dengan penulis) dari saran reviewer yang diajukan

## 3. Penulisan Tabel dan Gambar

- **Judul Tabel** (Times New Roman 12). Isi tabel ditulis dengan font Times New Roman 12. Judul tabel ditulis **di atas** tabel. Tabel *ditulis secara berkelanjutan*, misalnya Tabel 1, Tabel 2, Tabel 3, dst. Tabel harus diikuti dengan sumber tabel, jika dikutip dari sumber lain.
- **Judul Gambar (termasuk diagram, grafik, bagan, sketsa, prototipe, database)** (Times New Roman 12). Judul gambar ditulis **di bawah** objek gambar. Objek ditulis secara berkelanjutan, misalnya Gambar 1, Gambar 2, Gambar 3, dst. Objek harus diikuti dengan sumber objek, jika dikutip dari sumber lain.
- **Tabel dan Gambar jumlah totalnya adalah 10. Misalkan tabelnya ada 2, maka gambar yang boleh maksimal 8.**

## 4. Penulisan Kutipan

Kutipan adalah gagasan atau pemikiran penulis lain (atau penulis sendiri dalam karya lain) yang dijadikan sumber referensi untuk dikutip tanpa mengubah maknanya. Penulisan kutipan naskah pada Jurnal Sains dan Kesehatan menggunakan sistem [angka arab], contoh [1] jika satu referensi, [2], [3] jika dua referensi dan [4], [5], [6] jika tiga atau lebih referensi yang berurutan, dan [1], [4], [7] untuk yang tidak berurutan. Penulisan kutipan naskah jurnal Sains dan Kesehatan sebaiknya menggunakan aplikasi *reference manager* seperti **Endnote**, **Zotero**, atau **Mendeley**. **Jika menggunakan aplikasi, mohon dapat disubmit dengan file references yang digunakan tersebut.**

## Contoh: Format Penulisan Kutipan Naskah Jurnal Sains dan Kesehatan

Untuk memudahkan dan mengoptimalkan pelayanan akreditasi jurnal ilmiah, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia menerapkan sistem teknologi informasi yang memungkinkan akses informasi secara *online* [1].

Terbitan berkala ilmiah adalah publikasi yang diterbitkan secara berkala dalam kurun waktu tertentu yang disusun berdasarkan kaidah penulisan ilmiah [2].

### 5. Penulisan Daftar Pustaka atau Rujukan

Daftar pustaka adalah semua sumber bahan bacaan atau literatur yang dijadikan kutipan penulisan naskah. Penulisan dan penyusunan daftar pustaka naskah Jurnal Sains dan Kesehatan menggunakan aturan *Numbered Style* (contoh [1] jika satu rerefensi, [2], [3] jika dua referensi dan [4], [5], [6] jika tiga atau lebih refererensi yang berurutan, dan [1], [4], [7] untuk yang tidak berurutan). Daftar pustaka sebaiknya dikelola dengan aplikasi *reference manager* seperti **Endnote, Zotero, dan Mendeley**. **Jika menggunakan aplikasi, mohon dapat disubmit dengan file references yang digunakan tersebut.**

**Nomor Pustaka/sitasi disusun berdasarkan urutan referensi yang pertama kali ditemukan pada artikel.**

Contoh style penulisan daftar pustaka:

[1] Author, Year. Title. *Nama Journal*. **Volume**. (Issue). Pages. (Reference style for journal)

[2] Author, Year. Title. Publisher. Place (reference style for book)

[3] Dan seterusnya.....

**Untuk contoh layout artikel yang akan disubmit dapat dilihat pada halaman selanjutnya.**

**Judul Artikel dalam Bahasa Indonesia**

(Huruf Times New Roman, 12 pt, 1 Spasi, Centered, Bold,  
Tidak menggunakan Huruf Kapital,  
Huruf kapital hanya huruf pertama dari masing-masing kata)

**Title of Paper in English**

(Font Times New Roman, 12 pt, 1 Space, Centered, Bold)

**Nama Penulis Pertama<sup>1,\*</sup>, Nama Penulis Kedua<sup>2</sup>, Nama Penulis Ketiga<sup>3</sup>,  
Nama Penulis Keempat<sup>4</sup>, dst (nama tanpa gelar)**

<sup>1</sup>Afiliasi Penulis Pertama, **contoh:** Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi,  
Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

<sup>2</sup> Afiliasi Penulis Kedua

Email Penulis 2: [penulis2@email.com](mailto:penulis2@email.com)

<sup>3</sup>Afiliasi Penulis Ketiga

Email Penulis 3: [penulis3@email.com](mailto:penulis3@email.com)

<sup>4</sup>Afiliasi Penulis Keempat.

Email Penulis 4: [penulis4@email.com](mailto:penulis4@email.com)

\*Email korespondensi: [penulis@email.com](mailto:penulis@email.com)

**Abstrak (dalam Bahasa Indonesia)**

Huruf times new roman, 12 pt, 1 spasi, teks rata kiri dan kanan, 1 kolom, maksimal 200 kata.  
Huruf times new roman, 12 pt, 1 spasi, teks rata kiri dan kanan, 1 kolom, maksimal 200 kata.  
Huruf times new roman, 12 pt, 1 spasi, teks rata kiri dan kanan, 1 kolom, maksimal 200 kata.  
Huruf times new roman, 12 pt, 1 spasi, teks rata kiri dan kanan, 1 kolom, maksimal 200 kata.  
Huruf times new roman, 12 pt, 1 spasi, teks rata kiri dan kanan, 1 kolom, maksimal 200 kata.

**Kata kunci:** huruf times new roman, 12 pt, 3-5 kata

**Abstract (in English)**

Font times new roman, 12 pt, 1 space, Justify text, 1 column, maximum 200 word. Font times new roman, 12 pt, 1 space, Justify text, 1 column, maximum 200 word. Font times new roman, 12 pt, 1 space, Justify text, 1 column, maximum 200 word. Font times new roman, 12 pt, 1 space, Justify text, 1 column, maximum 200 word. Font times new roman, 12 pt, 1 space, Justify text, 1 column, maximum 200 word.

**Keywords:** font times new roman, 12 pt, 3-5 words

## 1 Pendahuluan

Huruf times new roman, 12 pt, 1 spasi, teks rata kiri dan kanan, 1 kolom, sitasi disusun berdasarkan urutan ditemukannya sitasi pada artikel dengan menggunakan sistem sitasi angka di dalam kurung [], dengan penomoran angka arab 1, 2, 3, dan seterusnya. Sitasi yang pertama ditemukan diberikan nomor sitasi 1, contoh sitasi menjadi seperti ini [1]. Huruf times new roman, 12 pt, 1 spasi, teks rata kiri dan kanan, 1 kolom, sitasi disusun berdasarkan urutan ditemukannya sitasi pada artikel dengan menggunakan sistem sitasi angka di dalam kurung [], dengan penomoran angka arab 1, 2, 3, dan seterusnya. Sitasi yang kedua ditemukan diberikan nomor sitasi 2, contoh sitasi menjadi seperti ini [2]. Huruf times new roman, 12 pt, 1 spasi, teks rata kiri dan kanan, 1 kolom, sitasi disusun berdasarkan urutan ditemukannya sitasi pada artikel dengan menggunakan sistem sitasi angka di dalam kurung [], dengan penomoran angka arab 1, 2, 3, dan seterusnya. Sitasi yang ketiga ditemukan diberikan nomor sitasi 3, contoh sitasi menjadi seperti ini [3].

Penulisan kutipan naskah (sitasi) menggunakan sistem [angka arab], contoh [1] jika satu referensi, [2], [3] jika dua referensi dan [4], [5], [6] jika tiga atau lebih referensi yang berurutan, dan [1], [4], [7] untuk yang tidak berurutan. Penulisan kutipan naskah jurnal Sains dan Kesehatan sebaiknya menggunakan aplikasi *reference manager* seperti **Mendeley atau Endnote**. **Jika menggunakan aplikasi, mohon dapat disubmit dengan file references yang digunakan tersebut.**

## 2 Metode Penelitian

**Bagian Metode penelitian bukan disalin langsung dari skripsi.**

Metode merupakan rangkaian kerja dalam pelaksanaan penelitian, mulai dari cara pelaksanaan pengambilan data hingga analisis data

## 3 Hasil dan Pembahasan

Isi hasil dan pembahasan dibuat dalam satu kesatuan yang utuh. Hasil bukan merupakan data mentah, melainkan data yang sudah diolah/dianalisis dengan metode yang telah ditetapkan. Pembahasan adalah perbandingan hasil yang diperoleh dengan konsep/teori yang ada.

**Tabel dan gambar harus dirujuk dalam naskah artikel, dengan jumlah total maksimal 10. Misalkan tabelnya ada 2, maka gambar yang boleh maksimal 8.**

Garis tabel hanya garis horizontal yang dibolehkan. Nomor Tabel menggunakan penomoran angka arab 1, 2, 3, dan seterusnya, huruf times new roman, 12 pt, 1 spasi, **lihat contoh yang benar pada Tabel 1 dan Tabel 2**. Sedangkan **tabel yang tidak sesuai format dapat dilihat pada Tabel 3**.

Demikian pula dengan gambar, sistem penomorannya seperti penomoran pada tabel. Nomor Gambar menggunakan penomoran angka arab 1, 2, 3, dan seterusnya, huruf times new roman, 12 pt, 1 spasi.

Pada template ini diberikan beberapa contoh gambar agar memudahkan dalam memahami gambar yang menjadi standar Jurnal Sains dan Kesehatan.

Lihat contoh pada Gambar 1, Gambar 2, Gambar 3, dan Gambar 4, serta Gambar 5.

Contoh **Gambar yang tidak diterima** pada Jurnal Sains dan Kesehatan dapat dilihat pada **Gambar 6**.

**Gambar 6 dapat dimodifikasi** menjadi **gambar yang dapat diterima** pada Jurnal Sains dan Kesehatan seperti dapat dilihat pada **Gambar 7**.

**Tabel 1 Contoh Tabel yang sesuai dengan Format Jurnal Sains dan Kesehatan**

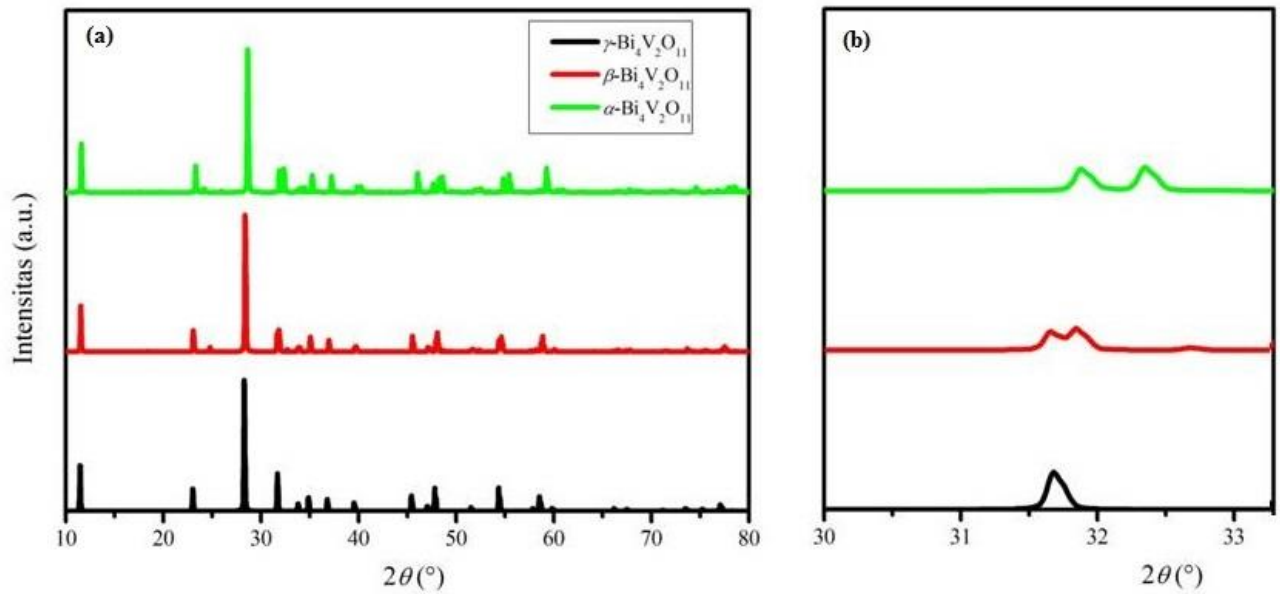
| Sampel         | Kandungan (%) |         |            |         |       |
|----------------|---------------|---------|------------|---------|-------|
|                | Karbohidrat   | Protein | Asam Lemak | Vitamin | Air   |
| 1              | Nilai         | Nilai   | Nilai      | Nilai   | Nilai |
| 2              | Nilai         | Nilai   | Nilai      | Nilai   | Nilai |
| 3              | Nilai         | Nilai   | Nilai      | Nilai   | Nilai |
| 4              | Nilai         | Nilai   | Nilai      | Nilai   | Nilai |
| Dan seterusnya | Nilai         | Nilai   | Nilai      | Nilai   | Nilai |

**Tabel 2 Hasil studi difraksi sinar-X dan neutron BIMEVOX sebagai fungsi suhu.**

| No. | Oksida  | Suhu transisi | Fasa transisi      | Referensi |
|-----|---------|---------------|--------------------|-----------|
| 1.  | BICOVOX | 507 °C        | $\gamma - \gamma'$ | [8]       |
| 2.  | BICEVOX | 550 °C        | $\beta - \gamma$   | [9]       |
| 3.  | BIHFVOX | 400 °C        | $\beta - \gamma$   | [10]      |
| 4.  | BIGAVOX | 525 °C        | $\beta - \gamma$   | [11]      |

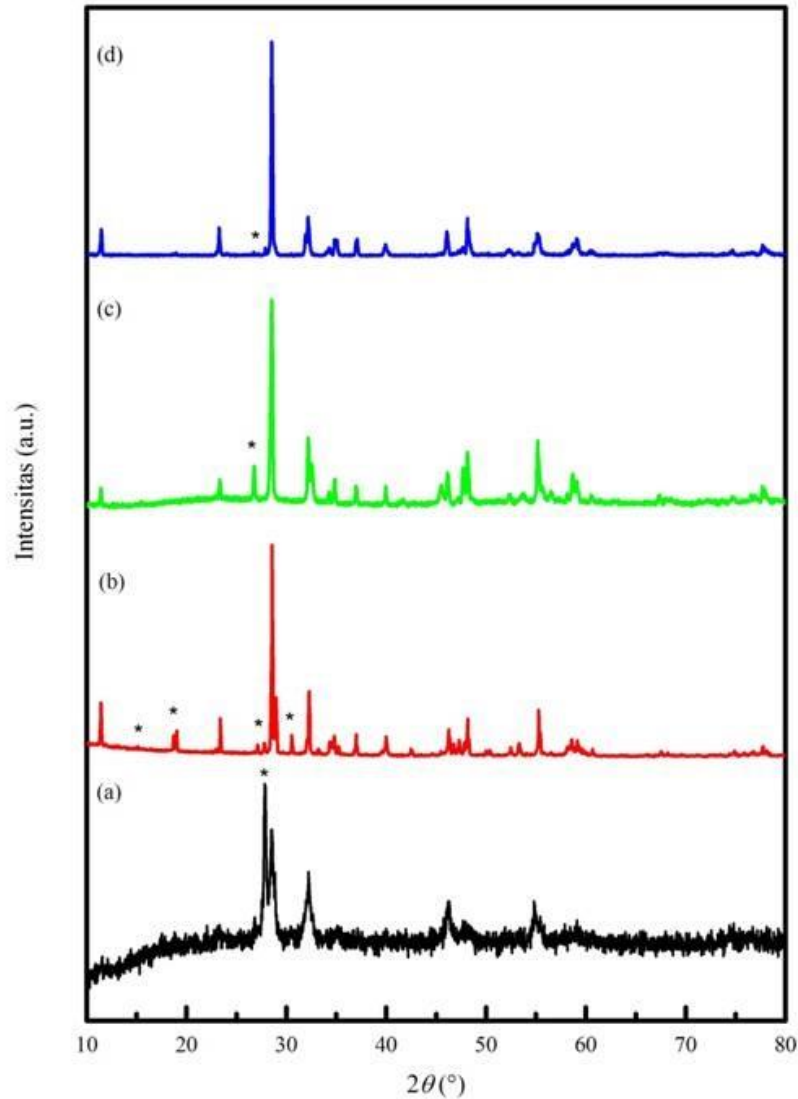
**Tabel 3 Contoh Tabel yang tidak diterima Jurnal Sains dan Kesehatan**

| Sampel         | Kandungan (%) |         |            |         |       |
|----------------|---------------|---------|------------|---------|-------|
|                | Karbohidrat   | Protein | Asam Lemak | Vitamin | Air   |
| 1              | Nilai         | Nilai   | Nilai      | Nilai   | Nilai |
| 2              | Nilai         | Nilai   | Nilai      | Nilai   | Nilai |
| 3              | Nilai         | Nilai   | Nilai      | Nilai   | Nilai |
| 4              | Nilai         | Nilai   | Nilai      | Nilai   | Nilai |
| Dan seterusnya | Nilai         | Nilai   | Nilai      | Nilai   | Nilai |

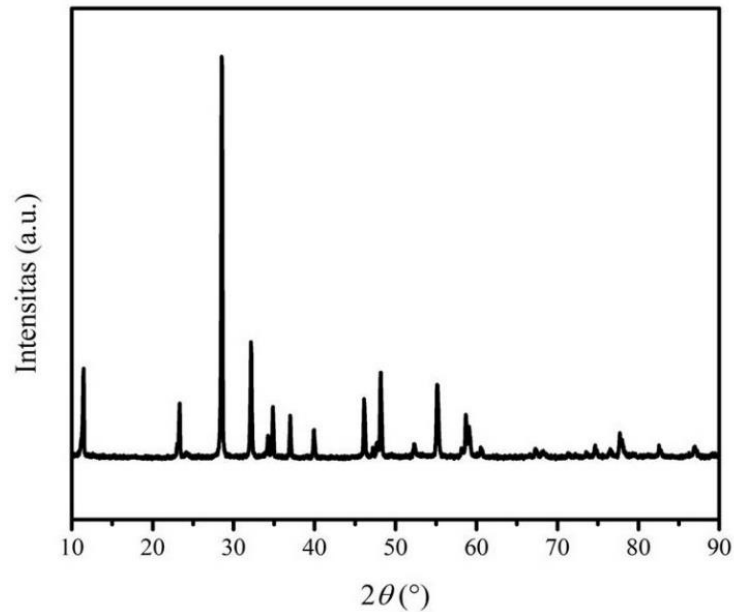


Gambar 1 Pola difraksi sinar-X polimorf oksida BIVOX pada sudut  $2\theta$  (a) 10– 80° dan (b) 30 – 33°. Puncak khas difraksi polimorf  $\alpha$  yaitu pada  $2\theta$  31,7 dan 32,32°, puncak khas polimorf  $\beta$  yaitu pada  $2\theta$  31,6 dan 31,8°; sedangkan puncak khas polimorf  $\gamma$  yaitu pada  $2\theta$  31,6°. Diambil dari [12].

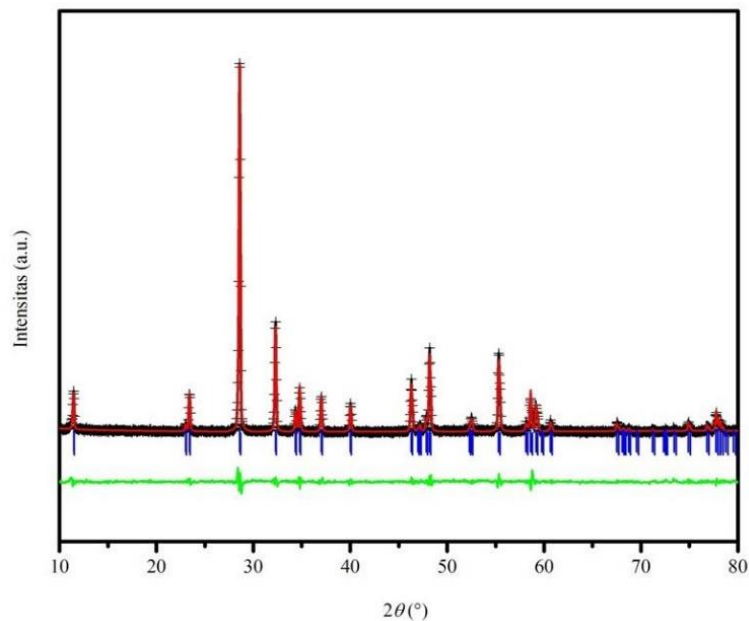




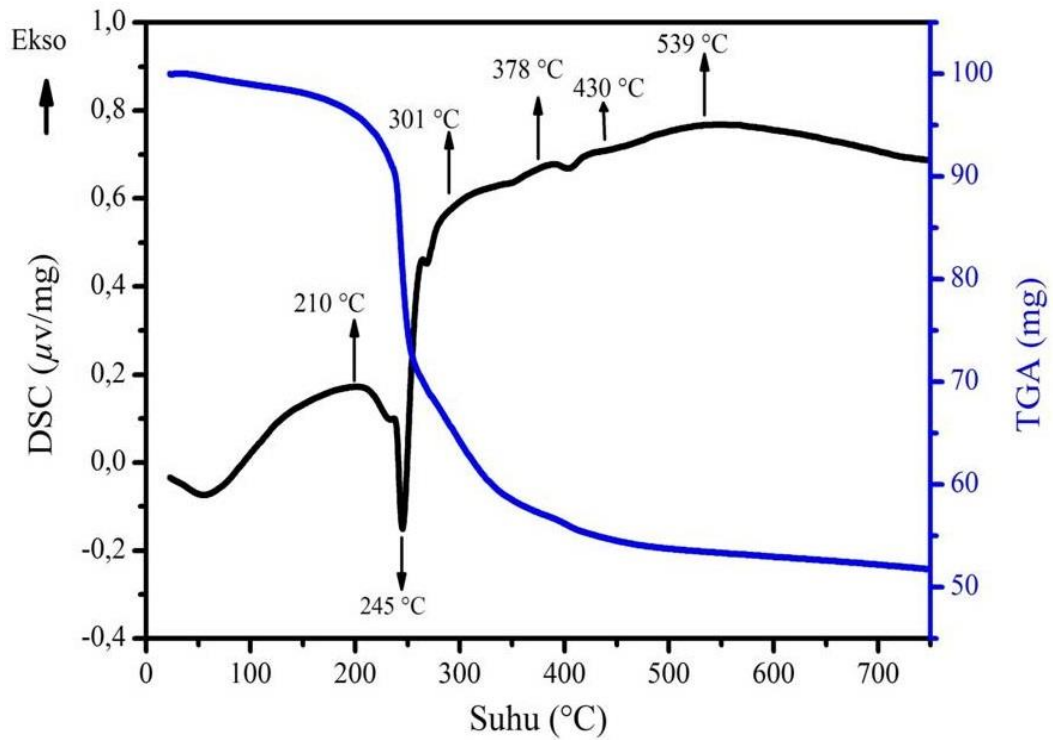
Gambar 2 Pola difraksi oksida hasil sintesis dengan menggunakan metode sol gel pada berbagai kondisi yang dibakar pada suhu 800 °C, (a) perbandingan pengkhelat asam sitrat dan jumlah total mol kation logam yang digunakan adalah 1 : 1 serta pH 7, (b) perbandingan pengkhelat asam sitrat dan jumlah total mol kation logam yang digunakan adalah 1:1 serta pH 1-3, (c) perbandingan pengkhelat asam sitrat dan EDTA, (d) perbandingan pengkhelat asam sitrat dan etilen glikol serta jumlah total mol kation sebesar 1:1:1 pada kondisi pH asam. Tanda \* menunjukkan beberapa puncak selain fasa BIMEVOX.



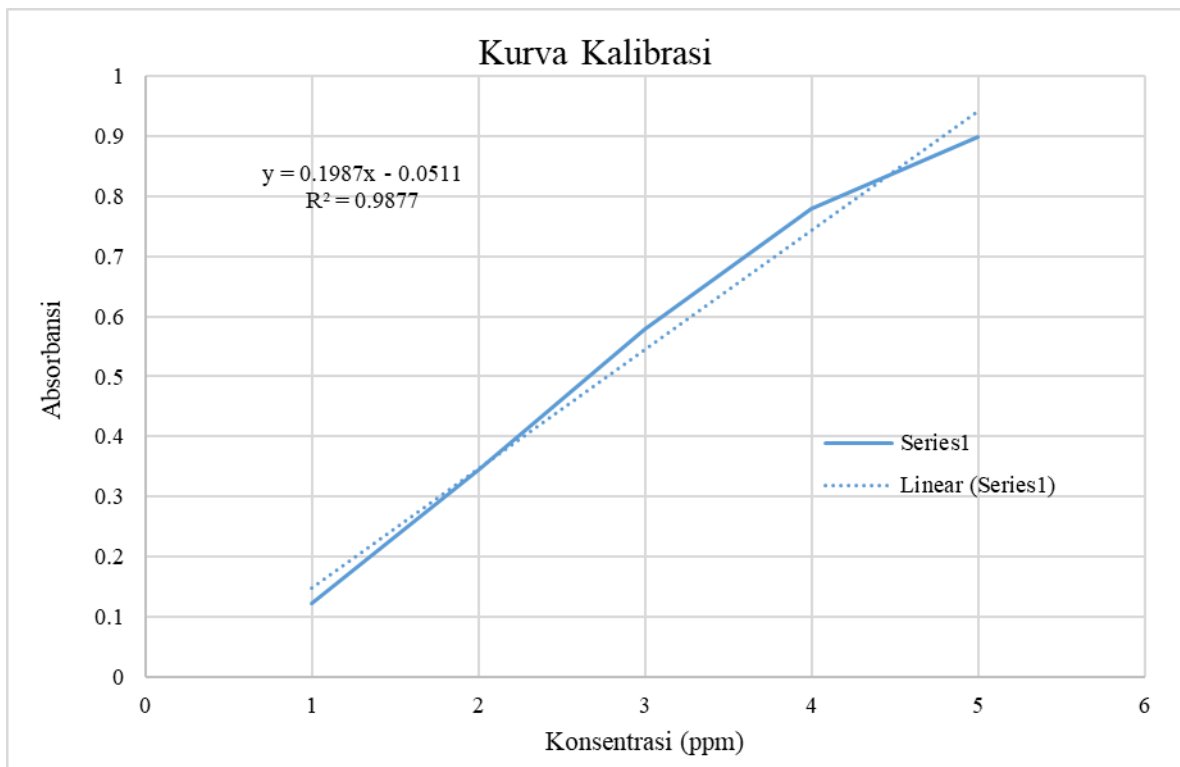
Gambar 3 Pola difraksi sinar-X serbuk oksida  $\text{Bi}_2\text{Zn}_{0.1}\text{V}_{0.9}\text{O}_{5.35}$  yang disintesis dengan menggunakan metode sol gel dengan menggunakan pengkhelat asam sitrat dan etilen glikol, dengan perbandingan terhadap total mol kation 10:4:1, gel yang didapat dibakar pada suhu  $600^{\circ}\text{C}$ .



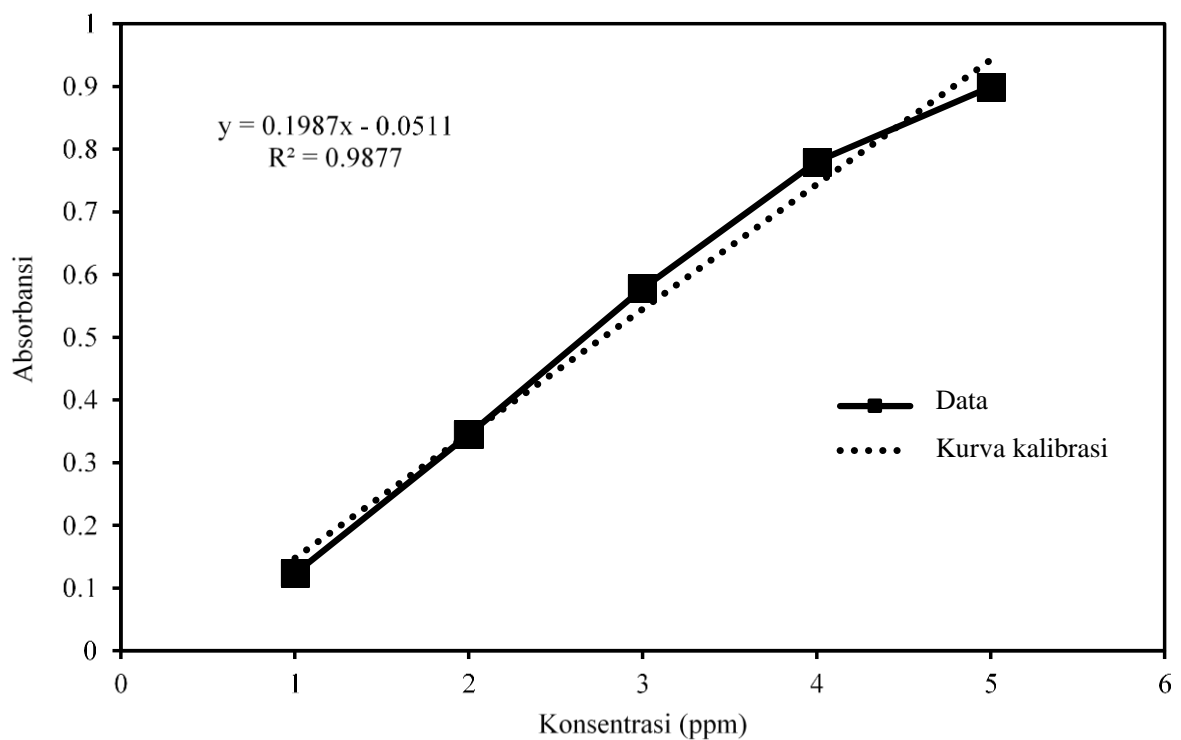
Gambar 4 Plot hasil refinement pola difraksi sinar-X serbuk oksida  $\text{Bi}_2\text{Zn}_{0.1}\text{V}_{0.9}\text{O}_{5.35}$  setelah dibakar pada suhu  $600^{\circ}\text{C}$  selama 24 jam. Tanda + yang berwarna hitam merupakan data pengamatan hasil difraksi sinar-X, garis merah adalah hasil kalkulasi, garis vertikal warna biru adalah posisi Bragg yang diharapkan, garis hijau adalah perbedaan antara hasil kalkulasi dan data pengamatan difraksi sinar-X (perbedaan antara tanda + berwarna hitam dan garis merah).



Gambar 5 Termogram hasil analisis termal gel prekursor dari  $\text{Bi}_2\text{Zn}_{0,1}\text{V}_{0,9}\text{O}_{5,35}$ . Pengukuran dilakukan dari suhu ruang sampai 750 °C dengan menggunakan laju kenaikan suhu 10 °C/menit dan atmosfer nitrogen dengan laju alir 20 mL/menit.



Gambar 6 Contoh Gambar yang tidak diterima Jurnal Sains dan Kesehatan



Gambar 7 **Gambar hasil modifikasi dari gambar 6, sehingga dapat diterima oleh Jurnal Sains dan Kesehatan**

## 4 Kesimpulan

Huruf times new roman, 12 pt, 1 spasi, teks rata kiri dan kanan, 1 kolom. Huruf times new roman, 12 pt, 1 spasi, teks rata kiri dan kanan, 1 kolom.

## 5 Deklarasi/Pernyataan

### 5.1 Ucapan Terima Kasih (Optional jika ada)

Contoh penyampaian ucapan terima kasih misalnya disampaikan ke penyandang dana (biasanya disertai dengan nomor kontrak penelitian), pemberi beasiswa, yang membantu pengukuran sampel, dan lain-lain.

Huruf times new roman, 12 pt, 1 spasi, teks rata kiri dan kanan, 1 kolom. Huruf times new roman, 12 pt, 1 spasi, teks rata kiri dan kanan, 1 kolom.

### 5.2 Penyandang Dana (jika ada)

**Tuliskan Lembaga yang memberikan dana penelitian untuk artikel yang disubmit.**

### 5.3 Kontribusi Penulis (wajib diisi)

Uraikan kontribusi dari masing-masing penulis terhadap artikel yang ditulis.

Huruf times new roman, 12 pt, 1 spasi, teks rata kiri dan kanan, 1 kolom. Huruf times new roman, 12 pt, 1 spasi, teks rata kiri dan kanan, 1 kolom.

### 5.4 Etik

Tuliskan nomor SK Etik dan Lembaga yang mengeluarkan SK tersebut.

Huruf times new roman, 12 pt, 1 spasi, teks rata kiri dan kanan, 1 kolom. Huruf times new roman, 12 pt, 1 spasi, teks rata kiri dan kanan, 1 kolom.

### 5.5 Konflik Kepentingan

Berikan pernyataan dari penulis mengenai ada atau tidaknya konflik kepentingan.

Huruf times new roman, 12 pt, 1 spasi, teks rata kiri dan kanan, 1 kolom. Huruf times new roman, 12 pt, 1 spasi, teks rata kiri dan kanan, 1 kolom.

## 6 Daftar Pustaka

Daftar pustaka disusun berdasarkan urutan sitasi pada naskah artikel. Pustaka yang pertama ditemukan dalam naskah diberikan nomor pustaka 1.

[1] Author 1, Author 2, Year. Title of Article, Name of Journal, Volume, (Number), Pages.

[2] .....

[3] .....

[4] .....

Dan seterusnya

## 7 Saran Reviewer

1. Tuliskan Nama, email, and afiliasi (harus berbeda afiliasi dengan penulis)
2. Tuliskan Nama, email, and afiliasi (harus berbeda afiliasi dengan penulis)
3. Tuliskan Nama, email, and afiliasi (harus berbeda afiliasi dengan penulis)



*p-ISSN 2303-0267*



*e-ISSN 2407-6082*

**Jurnal Sains dan Kesehatan (J. Sains Kes.)**

p-ISSN: 2303-0267, e-ISSN: 2407-6082

Alamat: Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Gedung Administrasi Fakultas Farmasi  
Jl. Penajam, Kampus Unmul Gunung Kelua, Kota Samarinda, Kalimantan Timur