

The Level of Knowledge and Attitudes of Students at the Faculty of Pharmacy, Muhammadiyah University of Surakarta regarding Beyond Use Date of Sterile and Non-Sterile Medicines

Tingkat Pengetahuan dan Sikap Mahasiswa Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta tentang *Beyond Use Date* Obat Steril dan Non Steril

Oevita Nur Alinda ^{a*}, Hidayah Karuniawati ^a

^a Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 57102, Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia.

*Corresponding Authors: hidayah.karuniawati@ums.ac.id

Abstract

Beyond Use Date (BUD) is the expiry time of a drug after it is opened from its primary packaging. The aim of this research is to determine the level of knowledge and attitudes about BUD, analyze the relationship between sociodemographics and knowledge and attitudes about BUD, as well as the correlation between knowledge and attitudes of Pharmacy students at the Muhammadiyah University of Surakarta about BUD. This research uses quantitative descriptive analytical methods using a cross-sectional design. The research sample was 330 pharmacy students from Muhammadiyah University of Surakarta class of 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 and pharmacist professions. Univariate analysis (using Mann-Whitney and Kurskal-Wallis analysis) was carried out to assess differences in average scores on factors related to knowledge and attitudes about BUD. Spearman Rank analysis to test the correlation between knowledge and attitudes. Linear regression analysis was carried out to identify factors related to knowledge and attitudes. The research results showed that respondents had a percentage level of knowledge that was low (27.9%), medium (53.0%) and good (19.1%). The percentage of attitudes regarding BUD was 90.6% low, medium (30.6%) and good (68.8%). Statistical analysis shows that age and generation ($p < 0.001$) regarding BUD are significantly related to knowledge and attitudes. Knowledge and attitude have a significant relationship ($p < 0.00$). The conclusion in this study is that the level of respondents' knowledge about BUD is considered sufficient and attitudes are classified as good and knowledge is correlated with attitudes.

Keywords: Knowledge, Attitudes, Beyond Use Date, Drug

Abstrak

Beyond Use Date (BUD) adalah waktu kadaluarsa suatu obat setelah dibuka dari kemasan primernya. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan sikap tentang BUD, menganalisis hubungan sosiodemografi dengan pengetahuan dan sikap tentang BUD, serta korelasi pengetahuan dengan sikap mahasiswa Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta tentang BUD. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif bersifat deskriptif analitik dengan menggunakan desain *cross-sectional*. Sampel penelitian sebanyak 330 mahasiswa farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta angkatan 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 dan profesi apoteker. Analisis Univariat (menggunakan analisis *Mann-Whitney* dan *Kurskal-Wallis*) dilakukan untuk menilai perbedaan skor rata-rata faktor yang berhubungan pengetahuan dan sikap tentang BUD. Analisis *Rank Spearman* untuk menguji korelasi antara pengetahuan dengan sikap. Analisis regresi linier dilakukan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berhubungan dengan pengetahuan dan sikap. Hasil penelitian menunjukkan responden memiliki persentase tingkat pengetahuan responden kurang (27,9%), cukup (53,0%) dan baik (19,1%). Persentase sikap tentang BUD kurang 90,6%, cukup (30,6%) dan baik (68,8%). Analisis statistik menunjukkan bahwa usia dan angkatan ($p < 0,001$) tentang

BUD berhubungan signifikan dengan pengetahuan dan sikap. Pengetahuan dan sikap memiliki hubungan signifikan ($p < 0,00$). Kesimpulan dalam penelitian ini adalah tingkat pengetahuan responden tentang BUD tergolong cukup dan sikap tergolong baik serta pengetahuan berkorelasi dengan sikap.

Kata Kunci: Pengetahuan, Sikap, Beyond Use Date, Obat



Copyright © 2020 The author(s). You are free to : **Share** (copy and redistribute the material in any medium or format) and **Adapt** (remix, transform, and build upon the material) under the following terms: **Attribution** – You must give appropriate credit, provide a link to the license, and indicate if changes were made. You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use; **NonCommercial** – You may not use the material for commercial purposes; **ShareAlike** – If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original. Content from this work may be used under the terms of the [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International \(CC BY-NC-SA 4.0\) License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Article History:

Received: 27/03/2024
Revised: 10/09/2024
Accepted: 16/09/2024
Available Online : 17/09/2024

QR access this Article



<https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v7i3.490>

Pendahuluan

Pemberian informasi mengenai cara penyimpanan dan batas waktu dalam penggunaan obat merupakan suatu hal yang penting dalam manajemen kefarmasian dikarenakan hal tersebut berkaitan dengan stabilitas obat yang dikonsumsi. Obat kadaluwarsa atau *Expired Date*(ED) adalah obat yang telah melewati tanggal kadaluwarsa yang tertera pada kemasan yang menjadi tanda bahwa obat tersebut sudah tidak layak dikonsumsi atau digunakan [1]. Terdapat dua jenis tanggal kadaluwarsa pada obat yakni tanggal kadaluwarsa yang dapat tertulis pada kemasan obat dan tanggal kadaluwarsa setelah obat dibuka dari kemasan primernya atau biasa disebut *Beyond Use Date* (BUD) [2]. BUD dan ED menentukan batas waktu obat masih dalam kondisi stabil, dimana obat memiliki karakteristik mikrobiologi, efek terapeutik, toksikologi, kimia, fisika yang tidak mengalami perubahan dari awal diproduksi atau di racik hingga disimpan dan digunakan [2].

Beyond Use Date (BUD) merupakan batas waktu penggunaan sediaan obat tidak boleh digunakan dan ditetapkan berdasarkan tanggal pembuatan racikan atau setelah kemasan primer obat dibuka atau telah rusak [3]. Kemasan primer berkaitan dengan kemasan yang bersentuhan langsung dengan obat, seperti tube, botol, vial, ampul dan lain lain. Pada umumnya BUD tidak tercantum pada kemasan obat, sehingga tidak semua orang mengetahui kapan waktu BUD dari suatu obat. Maka dari itu, sebelum obat diberikan pada pasien, perlu dilakukan edukasi mengenai BUD dari obat yang akan mereka konsumsi untuk mencegah kesalahan dalam pengelolaan obat[4].

Pada kehidupan sehari-hari tidak jarang terjadi kesalahpahaman tentang kadaluwarsa obat setelah dibuka kemasannya yang dianggap sama dengan ED obat sebelum dibuka [5]. Tidak jarang tenaga kefarmasian justru kurang memahami dan mengetahui mengenai efektivitas maupun stabilitas dari suatu sediaan obat itu sendiri khususnya mengenai BUD. Selain itu, kebanyakan pasien tidak mengetahui terkait dengan penetapan tanggal kadaluwarsa [6].

Apabila obat dikonsumsi setelah melewati tanggal ED maupun BUD dapat berakibat pada berkurangnya efektivitas yang dapat menurunkan fungsi dari obat tersebut [7]. Baik sebelum obat disimpan di rumah atau di rumah sakit dan diminum oleh pasien, diharapkan tenaga farmasi memastikan stabilitas obat. Pengelolaan obat yang tepat sangat penting untuk menjaga stabilitas obat, dan ini adalah sesuatu yang harus diketahui oleh semua orang yang menjalani terapi obat [3]. Di mana kualitas obat dapat menurun karena kurangnya pemahaman tentang cara menyimpan dan menggunakannya. Ada yang berpendapat bahwa perilaku kesehatan dimulai dengan pengetahuan [8]. Pada penelitian yang dilakukan oleh Nofiyanti(2015) didapatkan hasil terdapat pengetahuan memiliki hubungan terhadap sikap. Pengetahuan

dan sikap adalah dua faktor yang dapat mempengaruhi perilaku seseorang dalam berbagai hal, termasuk dalam hal kesehatan. Namun, tidak selalu terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan yang baik dengan sikap yang baik[10].

Mahasiswa farmasi sebagai calon tenaga kesehatan memiliki peranan dalam memberikan informasi tentang cara penggunaan dan batas waktu penggunaan obat agar obat yang digunakan tetap terjaga stabilitasnya dan terjamin dalam hal efektivitas dan keamanan obat, yang mana hal tersebut merupakan tanggung jawab tenaga farmasi. Penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan sikap tentang BUD dan mengetahui hubungan pengetahuan dengan sikap mahasiswa terhadap BUD obat, dikarenakan masih banyak mahasiswa yang kurang memahami tentang BUD obat [11]. Dikarenakan BUD tidak tercantum pada kemasan produk obat .

Metode Penelitian

Bahan dan Peralatan

Instrumen penelitian berupa kuesioner yang mencakup data sosiodemografi, pengetahuan, dan sikap. Kuesioner (tabel 3 dan tabel 4) disusun untuk mengumpulkan data observasional terkait pengetahuan dan sikap mahasiswa Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta tentang beyond use date (BUD) obat. Kuesioner yang digunakan telah dilakukan uji validitas dengan taraf signifikansi 5% dan r tabel sebesar 0,2681. Metode *purposive sampling* digunakan untuk memilih sampel, dengan kriteria inklusi berupa mahasiswa aktif S1 Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta berusia 17-25 tahun yang bersedia menjadi responden.

Karakterisasi BUD

Definisi operasional mengarah pada pengetahuan sebagai penguasaan informasi kognitif mahasiswa terkait BUD, dan sikap sebagai respons mahasiswa terhadap batas waktu penggunaan produk obat setelah dibuka kemasan primernya. Karakterisasi BUD obat dilakukan sebagai batas waktu penggunaan produk obat non-steril oleh mahasiswa setelah dibuka dari kemasannya.

Sampel Penelitian

Sampel penelitian mencakup seluruh mahasiswa aktif S1 Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta angkatan 2018-2023 dan Mahasiswa Profesi Apoteker, dengan total populasi sebanyak 957 responden. Jumlah sampel yang diambil berdasarkan perhitungan rumus solvin adalah sebanyak 330 mahasiswa [12] .

Analisis Data

Analisis data mencakup statistik deskriptif untuk menggambarkan karakteristik responden, dan analisis Univariat untuk mengetahui korelasi dan perbedaan antara variabel demografi, pengetahuan, dan sikap. Karena hasil uji normalitas data tidak terdistribusi normal, digunakan uji *Mann-Whitney U* dan uji *Kruskal-wallis* untuk menilai perbedaan dari data sosiodemografi, pengetahuan, dan sikap. Analisis statistik regresi linier digunakan untuk mengetahui hubungan antara karakteristik demografi responden dengan pengetahuan dan sikap tentang BUD. Uji korelasi koefisien korelasi *spearman* dilakukan untuk mengetahui korelasi antara pengetahuan dan sikap. Perbedaan yang signifikan secara statistik antar kelompok ditentukan pada tingkat kepercayaan 95% *p-value*($<0,05$).

Hasil dan Pembahasan

Karakteristik sosiodemografi mahasiswa Fakultas Farmasi

Berdasarkan hasil penelitian di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta seperti pada tabel 1, responden laki-laki (12,7%), perempuan (87,3%). Persentase responden tertinggi (20,3%) berusia 22 tahun dan presentase terendah (1,5%) usia 25 tahun. Mahasiswa Profesi menjadi responden terbanyak (30,6%) dan angkatan 2018 terendah (0,9%).

Table 1. Karakteristik sosiodemografi responden

Variabel	Frekuensi (N)	Persentase(%)
Usia		
17	9	2,7
18	32	9,7
19	58	17,6
20	53	16,1
21	65	19,7
22	67	20,3
23	38	11,5
24	3	9
25	5	1,5
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	42	12,7
Perempuan	288	87,3
Angkatan		
2023	49	14,8
2022	64	19,4
2021	48	14,5
2020	54	16,4
2019	11	3,3
2018	3	0,9
Profesi	101	30,6

Tingkat pengetahuan dan sikap tentang BUD obat

Table 2. Jumlah soal, jangkauan skor, skor, tingkat pengetahuan dan sikap BUD obat

Variabel	Jumlah pertanyaan	Range Skor	Skor Total(%) (Mean±SD)	Tingkat pemahaman (%) N=330		
				Kurang(<56%)	Cukup(56-75%)	Baik(75-100%)
Pengetahuan	23	0-100	63,38±15,06	27,9	53,0	19,1
sikap	27	0-100	80,31±8,72	0,6	30,6	68,8

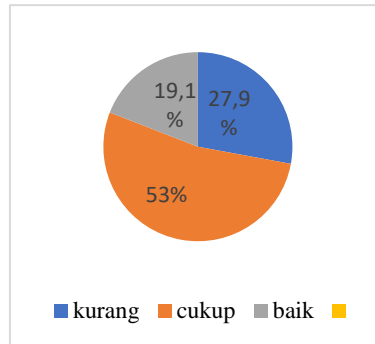
Berdasarkan tabel diatas, sebagian besar responden (53,0%) memiliki pengetahuan yang cukup tentang BUD obat (Tabel 2). Hal ini dikarenakan responden pada penelitian yang didominasi oleh mahasiswa program studi farmasi semester atas Nurbaety et al(2023). Hal juga ini dapat dipengaruhi oleh perbedaan karakteristik sosiodemografi(usia, jenis kelamin, angkatan) yang dimiliki oleh responden [13]. Sebanyak 68,8% responden memiliki sikap dalam kategori baik terhadap BUD obat. Berdasarkan Tabel 2 nilai skor total (*mean ± SD*) didapatkan hasil untuk pengetahuan yakni 63,38±15,06 sedangkan untuk sikap yakni 80,31±8,72. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai antara pengetahuan dengan sikap, dimana variabel sikap lebih tinggi daripada pengetahuan.

Pengetahuan tentang BUD obat

Pada bagian kuesioner pengetahuan tentang BUD dibagi menjadi 3 domain pertanyaan meliputi: pengertian BUD dan ED, parameter BUD, dan penetapan BUD.

Berdasarkan tabel 3, responden mampu menjawab seluruh pertanyaan dengan benar sebanyak 63,38%, sebanyak 21,09% menjawab salah dan 15,53% responden menjawab tidak tahu. Presentase jumlah responden yang menjawab benar, salah dan tidak tahu memiliki perbedaan yang cukup jauh. Responden yang mampu menjawab dengan benar terhadap BUD, memiliki pengetahuan yang baik selama perkuliahan mengenai BUD obat [14]. Selain itu, dapat pula disebabkan karena responden tersebut memiliki pemahaman yang baik tentang BUD obat [13]. Responden yang menjawab salah terhadap pengetahuan BUD dapat disebabkan karena kurangnya pengetahuan dan pemahaman terkait dengan BUD obat. Hal ini sejalan

dengan penelitian yang dilakukan oleh Pertiwi *et al*(2021) dimana hanya 18,82% atau 29 dari 160 responden yang mampu menjawab dengan benar pertanyaan mengenai pengetahuan terhadap BUD obat. Responden yang menjawab tidak tahu disebabkan karena kurangnya pengetahuan terhadap BUD obat. Hal ini dapat dipengaruhi oleh faktor keterbatasan informasi, kesulitan dalam memberikan jawaban, serta kekhawatiran [15].



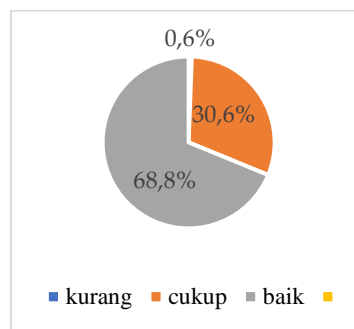
Gambar 1. Persentase tingkat pengetahuan tentang BUD

Pada domain Pengertian BUD dan ED pada item pertanyaan nomor 3 sebanyak 30,00% responden tidak dapat menjawab pertanyaan secara tepat. Responden yang menjawab salah dalam pertanyaan ini menganggap bahwa BUD terdapat pada kemasan obat. Hal ini sejalan dengan penelitian Pryohierianto *et al*(2023) yang mengatakan bahwa tingkat pengetahuan tentang BUD perlu diketahui dikarenakan BUD tidak selalu tercantum pada kemasan obat. Kebanyakan pasien melihat informasi BUD pada label yang terdapat pada kemasan obat, hal ini dapat menyebabkan kesalahan penafsiran petunjuk label dan menjadi penyebab umum kesalahan pengobatan [16].

Pada domain penetapan BUD, lebih dari 50% tidak menjawab dengan benar nomor 12 dan 13 dengan pertanyaan “Krim dapat disimpan pada suhu ruang” dan “Produk *repacking* dan obat kemasan *multidose* merupakan salah satu produk obat bentuk sediaan padat yang tidak memerlukan BUD”. Hal ini sejalan dengan penelitian Pertiwi *et al*(2021) dimana terdapat responden yang tidak mengetahui terkait dengan penyimpanan dan BUD dari sediaan semi padat. Sediaan krim dapat disimpan pada suhu ruang(30°C) dan menunjukkan bahwa sediaan krim tetap stabil selama 42 bulan penyimpanan [17]. Produk obat pabrik bentuk sediaan padat yang membutuhkan BUD diantaranya adalah produk *repacking* dan obat yang dikemas ke dalam wadah *multi-dose* [18]. Produk *repacking* yang dimaksud adalah sediaan seperti tablet yang dikemas ulang dalam wadah yang lebih kecil dengan jumlah yang lebih sedikit dalam masing-masing wadah baru yang digunakan [18]. Pada item nomor pertanyaan 22 sebanyak 45,76% menjawab tidak tahu dengan pertanyaan “Vaksin Rotavirus memiliki BUD 24 jam”. Vaksin rotavirus termasuk dalam sediaan dengan resiko kontaminasi tinggi yang dapat disimpan selama 24 jam pada suhu kamar(<25°C) [18].

Sikap tentang BUD

Pada bagian kuesioner sikap tentang BUD dibagi menjadi 3 domain pertanyaan meliputi: pengertian BUD dan ED, parameter BUD, dan penetapan BUD.



Gambar 2. Persentase sikap tentang BUD

Table 3. Distribusi responden terhadap kuesioner tentang pengetahuan BUD obat(N=330)

No	Domain	Pertanyaan	Kunci Jawaban	Jumlah Responden (N)			
				Benar	Salah	Tidak Tahu	
1	Pengertian BUD dan ED	ED adalah batas waktu penggunaan obat sebelum kemasan primer dibuka	Ya	290(87,88)	35(10,61)	5(1,52)	
2		BUD adalah waktu kadaluwarsa suatu obat setelah dibuka dari kemasan primernya	Ya	295(89,39)	29(8,79)	6(1,82)	
3		Tanggal kadaluwarsa atau ED menjadi patokan obat tersebut berhenti digunakan	Ya	251(76,06)	68(20,61)	11(3,33)	
4		BUD sama seperti ED yang tertera pada kemasan obat	Tidak	250(75,76)	57(17,27)	23(6,97)	
5		BUD terdapat pada kemasan obat	Tidak	211(63,94)	99(30,00)	20(5,06)	
6	Parameter BUD	Obat salep yang mengeras masih boleh dikonsumsi	Tidak	263(79,70)	43(13,03)	24(7,27)	
7		Obat puyer yang telah menggumpal masih dapat digunakan	Tidak	245(74,24)	67(20,30)	18(5,45)	
8	Penetapan BUD	Kapsul dan tablet adalah suatu sediaan yang tahan dalam kondisi lembab	Tidak	299(90,61)	21(6,36)	10(3,03)	
9		Aktivitas membuka dan menutup wadah obat dapat mempengaruhi stabilitas obat	Ya	201(60,91)	75(22,73)	54(16,36)	
10		BUD pada sediaan tablet dalam botol sama dengan BUD tablet dalam strip	Tidak	303(91,82)	20(6,06)	7(2,12)	
11		Obat puyer disimpan di tempat tertutup, terhindar dari matahari langsung dan udara lembab	Ya	283(85,76)	27(8,18)	20(6,06)	
12		Krim dapat disimpan pada suhu ruang	Ya	80(24,24)	222(67,27)	28(8,48)	
13		Produk <i>repacking</i> dan obat kemasan <i>multidose</i> merupakan salah satu produk obat bentuk sediaan padat yang tidak memerlukan BUD	Ya	65(19,70)	188(56,97)	28(23,33)	
14		Obat yang sebelum penggunaannya perlu dicampur terlebih dahulu BUD ditetapkan berdasarkan informasi pada kemasan	Ya	206(63,42)	76(23,03)	48(14,55)	
15		Obat puyer akan memiliki BUD maksimal 180 hari apabila ED obatnya lebih dari 180 hari	Ya	171(51,82)	59(17,88)	100(30,30)	
16		Obat racikan seperti salep, krim, pasta, dan gel dapat digunakan sampai hari ke- 35	Ya	152(46,06)	90(27,27)	88(26,67)	
17		Sirup kering amoxicilin dapat digunakan selama 14 hari setelah dilarutkan	Tidak	179(54,24)	92(27,88)	59(17,88)	
18		Ketika wadah dibuka maka batas waktu penggunaannya tidak ikut berubah	Tidak	245(74,24)	77(23,33)	8(2,42)	
19		Obat merek X pertama kali digunakan pada bulan November 2021. ED obat yaitu Juni 2022, berarti sisa masa penggunaan=8 bulan(<1 tahun), maka BUD maksimal=8 bulan sejak digunakan, yaitu Juni 2022.	Ya	157(47,58)	80(24,24)	93(28,18)	
20		Vaksin polio dapat disimpan pada suhu kamar	Tidak	192(58,18)	67(20,30)	71(21,52)	
21		Semua produk vaksin memiliki BUD yang sama	Tidak	233(70,61)	38(11,52)	59(17,88)	
22		Vaksin Rotavirus memiliki BUD 24 jam	Ya	143(43,33)	36(10,91)	151(45,76)	
23		Sediaan injeksi dengan resiko kontaminasi rendah memiliki BUD 48 jam apabila disimpan pada suhu kamar	Ya	146(44,24)	58(17,58)	126(38,18)	
24		Sediaan injeksi yang disimpan dalam suhu beku(<10 derajat) memiliki BUD maksimal 45 hari	Ya	160(48,48)	46(13,94)	124(37,58)	
Rata - Rata				63,38	21,09	15,53	

Table 4. Distribusi responden terhadap kuesioner tentang sikap beyond use date obat (N=330)

No	Domain	Pertanyaan	Jumlah Responden (N)				
			SS N(%)	S N(%)	RR N(%)	TS N(%)	STS N(%)
1	Definisi BUD	Saya akan memberikan informasi terkait BUD.(F)	221(66,97)	85(25,76)	21(6,36)	3(0,91)	0(0,00)
2		Saya merasa perlu memberikan edukasi tentang BUD.(F)	208 (63,03)	104(31,52)	12(3,64)	2(0,61)	4(1,21)
3		Saya merasa perlu mengingatkan kepada pasien untuk menyimpan obat paracetamol sisa pakai agar bisa digunakan kembali.(F)	115 (34,85)	94(28,48)	76(23,03)	28(8,48)	17(5,15)
4		Saya merasa perlu memastikan bahwa pasien sudah paham atas informasi terkait BUD yang saya berikan.(F)	226(68,48)	92(27,88)	9(2,73)	2(0,61)	1(0,30)
5	Parameter BUD	Saya akan mempertahankan karakteristik yang diperlukan untuk meminimalkan resiko kontaminasi atau degradasi.(F)	194(58,79)	107(32,42)	25(7,58)	2(0,61)	2(0,61)
6		Saya akan mempertimbangkan cara yang memungkinkan agar karakteristik fisik atau kimiawi yang dapat berubah dalam waktu ke waktu dapat diminimalisir.(F)	167(50,61)	117(35,45)	40(12,12)	5(1,52)	1(0,30)
7	Penetapan BUD	Saya akan memberi tanda khusus untuk obat dengan waktu BUD cepat.(F)	169(51,21)	117(35,45)	34(10,30)	9(2,73)	1(0,30)
8		Saya akan memperhatikan tanggal kadaluwarsa obat setiap melakukan penyimpanan.(F)	244(73,94)	76(23,03)	7(2,12)	2(0,61)	1(0,30)
9		Saya akan menghitung BUD pada resep racikan.(F)	170(51,52)	119(36,06)	36(10,91)	5(1,52)	0(0,00)
10		Saya merasa perlu memberitahukan kepada pasien bahwa untuk menentukan kadaluwarsa suatu sediaan obat berpatokan pada tanggal yang tertera pada kemasan.(F)	138(41,82)	111(33,64)	43(13,03)	36(10,91)	2(0,61)

11	Saya khawatir jika pasien mengkonsumsi obat lewat dari BUD.(F)	195(59,09)	106(32,12)	18(5,45)	8(2,42)	3(0,91)
12	Saya akan melakukan pencatatan waktu kadaluwarsa obat racikan.(F)	188(56,97)	119(36,06)	17(5,15)	6(1,82)	0(0,00)
13	Jika informasi BUD dari pabrik tidak tersedia, saya akan menggunakan logika saya.(U)	93(28,18)	53(16,06)	84(25,45)	67(20,30)	33(10,00)
14	Ketika akan menetapkan BUD, saya akan mempertimbangkan ED dan BUD satu obat yang dicampurkan dalam formulasi.(U)	103(31,21)	119(36,06)	46(13,94)	22(6,67)	40(12,12)
15	Saya akan mencari informasi BUD dari pabrik obat yang bersangkutan.(F)	121(36,67)	118(35,76)	58(17,58)	26(7,88)	7(2,12)
16	Saya akan menetapkan BUD berdasarkan informasi pada kemasan untuk sediaan yang perlu dicampur terlebih dahulu.(F)	124(37,58)	129(39,09)	55(16,67)	18(5,45)	4(1,21)
17	Saya akan menyimpan sediaan puyer dan kapsul pada tempat yang lembab.(U)	40(12,12)	30(9,09)	22(6,67)	73(22,12)	165(50,00)
18	Saya akan menggunakan BUD obat yang paling lama dalam satu formulasi yang terdapat beberapa macam obat.(U)	50(15,15)	40(12,12)	64(19,39)	95(28,79)	81(24,55)
19	Ketika saya bekerja sebagai tenaga kefarmasian, saya akan menginformasikan kepada pasien bahwa amoxicilin sirup kering ketika sudah dicampur dengan air dapat dikonsumsi maksimum 7 hari.(F)	108(32,73)	112(33,94)	79(23,94)	20(6,06)	11(3,33)
20	Saya tidak akan menggunakan obat puyer yang sudah menggumpal.(F)	201(61,09)	89(27,05)	13(3,95)	11(3,34)	15(4,56)
21	Ketika saya bekerja sebagai tenaga kefarmasian, saya akan menginformasikan kepada perawat atau tenaga kesehatan bahwa vaksin campak memiliki BUD 8 jam dengan disimpan di dalam	101(30,61)	85(25,76)	112(33,94)	25(7,58)	7(2,12)

22	kulkas atau suhu kamar.(F) Saya akan menggunakan USP dalam penetapan BUD obat.(F)	149(45,15)	115(34,85)	59(17,88)	4(1,21)	3(0,91)
23	Saya merasa perlu memperhatikan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi BUD obat.(F)	195(59,09)	116(35,15)	14(4,24)	4(1,21)	1(0,30)
24	Ketika saya bekerja sebagai tenaga kefarmasian, saya tidak akan menyimpan sediaan injeksi dengan resiko kontaminasi tinggi pada suhu kamar lebih dari 24 jam.(U)	138(41,82)	89(26,97)	54(16,36)	16(4,85)	33(10,00)
25	Saya merasa perlu untuk melarang pasien mengkonsumsi obat lewat dari BUD nya.(F)	182(55,15)	108(32,73)	30(9,09)	6(1,82)	4(1,21)
26	Saya akan mencari informasi terkini mengenai BUD vaksin dari brosur pembuat vaksin.(F)	137(41,52)	133(40,30)	50(15,15)	10(3,03)	0(0,00)
27	Saya akan memberikan vaksin yang saya simpan pada suhu beku lebih dari 45 hari.(U)	54(16,36)	50(15,15)	115(34,85)	65(19,70)	46(13,94)
	Rata - Rata	45,25	29,55	13,39	6,40	5,41

Pada tabel 4 diketahui Sebanyak 45,25% responden menjawab sangat setuju dan 29,55% menjawab setuju, 13,39% menjawab ragu-ragu, 6,40% menjawab tidak setuju, dan sebanyak 5,41% menjawab tidak setuju pertanyaan sikap tentang BUD. Dengan presentase 77,78% dari pertanyaan 21 *favorable* dan 22,22% dari pertanyaan 6 *unfavorable* (tabel 5). Hal ini sejalan dengan penelitian Kurniawan *et al*(2023) yang mengatakan bahwa sebagian besar jumlah responden yang mampu menjawab pertanyaan sikap tentang BUD memiliki sikap yang positif. Soal pertanyaan sikap yang dengan kategori sangat setuju sampai dengan setuju menunjukkan nilai positif yang baik pada item pertanyaan tertentu.

Pada domain definisi BUD, lebih dari 50% responden memberikan respon positif pada item pertanyaan nomor 1,2, dan 3. Mahasiswa farmasi sebagai calon tenaga perlu memahami terkait dengan BUD sehingga dapat menyampaikan informasi kepada masyarakat luas [20]. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mohiuddin (2018) mengungkapkan bahwa salah satu tanggungjawab tenaga kefarmasian adalah memberikan informasi tentang cara penggunaan obat dan batas waktu penggunaan obat setelah kemasannya dibuka (informasi terkait ED dan BUD) sehingga stabilitas obat tetap terjaga.

Pada domain parameter BUD, lebih dari 50% reponden memberikan respon positif pada item pertanyaan nomor 4 dan 5. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nuraini *et al*(2023) pelayanan informasi obat tentang stabilitas obat sudah terlaksanakan sebesar 85,7% dalam kegiatan pelayanan kefarmasian. Dalam parameter BUD stabilitas suatu sediaan merupakan hal penting dalam penentuan kualitas, keamanan dan efikasi suatu produk karena dapat berpengaruh terhadap keberhasilan sesuatu pengobatan [28]. Studi stabilitas produk dapat diartikan sebagai waktu selama produk sediaan farmasi mempertahankan sifat fisik, kimia, mikrobiologi, farmakokinetik dan karakteristiknya selama dalam pembuatan dan penyimpanan [29].

Pada domain penetapan BUD, pertanyaan nomor 13 “Jika informasi BUD dari pabrik tidak tersedia, saya akan menggunakan logika saya” sebanyak 28,18% menjawab sangat setuju. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa apabila informasi dari pabrik tidak tersedia maka harus digunakan pedoman umum dari USP [18]. Pada item nomor 14 “Ketika akan menetapkan BUD, saya akan mempertimbangkan ED dan BUD dari satu obat yang dicampurkan dalam formulasi” sebanyak 36,06% responden menjawab setuju. Obat racikan bisa jadi akan memiliki BUD yang lebih singkat dari pada ED masing-masing obat, jika dalam satu racikan terdapat lebih dari satu jenis obat maka digunakan BUD atau ED yang paling singkat dalam penentuan waktu BUD nya [18]. Pada item nomor 21 “Ketika saya bekerja sebagai tenaga kefarmasian, saya akan menginformasikan kepada perawat atau tenaga kesehatan bahwa vaksin campak memiliki BUD 8 jam dengan disimpan di dalam kulkas atau suhu kamar” sebanyak 33,94% responden menjawab ragu-ragu. Vaksin campak memiliki BUD 8 jam dengan disimpan di dalam kulkas atau suhu kamar [24]. Pada item nomor 24 “Ketika saya bekerja sebagai tenaga kefarmasian, saya tidak akan menyimpan sediaan injeksi dengan resiko kontaminasi tinggi pada suhu kamar lebih dari 24 jam” sebanyak 41,82% responden menjawab sangat setuju. Sediaan injeksi dengan resiko kontaminasi tinggi dapat disimpan pada suhu kamar lebih dari 24 jam [18]. Pada item nomor 27 “Saya akan memberikan vaksin yang saya simpan pada suhu beku lebih dari 45 hari” sebanyak 34,85% responden menjawab ragu-ragu. Sediaan injeksi memiliki waktu BUD 45 hari apabila disimpan dalam suhu beku ($\leq -10^{\circ}\text{C}$) [18].

Analisis Komparatif Sosiodemografi Terhadap Pengetahuan dan Sikap BUD Obat

Table 5. Asosiasi Karakteristik demografi, pengetahuan, dan sikap berdasarkan analisis bivariat

Variabel	N	Pengetahuan(%)		Sikap(%)	
		Mean \pm SD	P-value	Mean \pm SD	P-Value
Jenis Kelamin*					
Laki-laki	42	63,60 \pm 16,98	0,697	80,37 \pm 7,69	0,785
Wanita	288	63,37 \pm 14,78		80,29 \pm 8,86	
Usia**					
17	9	44,90 \pm 15,83	<0,001	78,91 \pm 6,97	<0,001
18	32	47,65 \pm 12,83		76,99 \pm 7,31	
19	58	56,25 \pm 14,97		77,63 \pm 7,44	
20	53	63,44 \pm 14,61		77,14 \pm 10,57	
21	65	67,24 \pm 11,67		84,14 \pm 7,91	
22	67	71,21 \pm 10,77		81,22 \pm 8,28	
23	38	69,07 \pm 12,24		82,85 \pm 8,31	
24	3	77,80 \pm 10,47		81,80 \pm 5,29	
25	5	73,32 \pm 2,3		86,20 \pm 3,51	
Angkatan**					
2023	49	46,78 \pm 13,56	<0,001	76,23 \pm 6,95	<0,001
2022	64	56,78 \pm 14,92		77,77 \pm 6,97	
2021	48	63,96 \pm 11,96		80,13 \pm 9,02	
2020	54	69,89 \pm 11,75		83,39 \pm 10,89	
2019	11	70,64 \pm 12,58		88,62 \pm 11,94	
2018	3	72,33 \pm 15,04		86,47 \pm 5,13	
Profesi	101	71,25 \pm 9,94		81,23 \pm 7,27	
Apoteker					

⁵ Mann-Whitney; ** Uji Kruskal-wallis

Berdasarkan tabel 6 pada variabel pengetahuan, skor signifikansi ($p < 0,05$) lebih rendah pada laki-laki (63,60 \pm 16,98) dibandingkan perempuan (63,37 \pm 14,78) dengan p -value 0,697. Selain itu, skor pengetahuannya signifikan ($p < 0,001$) lebih rendah pada responden yang berumur 17 tahun (44,90 \pm 15,83) dan responden angkatan tahun 2023 dengan pengetahuan (46,78 \pm 13,56).

Pada variabel sikap, skor signifikansi ($p < 0,05$) lebih rendah pada laki-laki (80,37 \pm 7,69) dibandingkan perempuan (80,29 \pm 8,86) dengan p -value 0,785. Mahasiswa perempuan lebih baik mengenai pengetahuan atau

pemahaman dibandingkan mahasiswa laki-laki [31] Skor sikap signifikan ($p < 0,001$) lebih rendah pada responden yang berumur 18 tahun ($76,99 \pm 7,31$) dan responden angkatan tahun 2023 ($76,23 \pm 6,95$). Hal ini terjadi usia 17-18 tahun didominasi oleh karena mahasiswa angkatan 2023, dimana angkatan ini belum mendapatkan materi perkuliahan terkait dengan BUD.

Table 6. Model Regresi linear pengetahuan dan sikap

Variabel	Pengetahuan			Sikap		
	Koefisien regresi	Standard Error	p-value	Koefisien regresi	Standard Error	p-value
Jenis kelamin	0,000	0,001	0,937	-5,974	0,002	0,979
Usia	0,054	0,006	<0,001	0,467	0,101	0,045
Angkatan	0,075	0,007	<0,001	0,013	0,601	0,312

Hasil analisis yang mempunyai nilai $p < 0,25$ dilakukan analisis multivariat regresi linear [32]. Hasil regresi linier menunjukkan bahwa jenis kelamin tidak berhubungan signifikan dengan pengetahuan dan sikap tentang BUD. Usia dan angkatan berhubungan signifikan pengetahuan tentang BUD. Informasi tentang BUD masih sangat kurang pada kalangan mahasiswa calon tenaga kesehatan yang belum sepenuhnya mendapatkan informasi terkait dengan pendidikan yang mereka tempuh dan hal ini berhubungan dengan materi perkuliahan yang belum mereka dapatkan (Nurbaety *et al.*, 2022).

Korelasi pengetahuan dan sikap BUD obat

Table 7. Korelasi pengetahuan dan sikap BUD obat

	Sikap
Pengetahuan	r=0,319 p=0,000 N= 330

Korelasi pengetahuan dengan sikap dianalisis dengan menggunakan Uji *Rank Spearman* (p -value 0,05). Hasil *Rank Spearman* diperoleh nilai korelasi sebesar $p < 0,00$ maka memiliki arti hubungan yang signifikan. Koefisien korelasi sebesar 0,319 yang artinya memiliki tingkat kekuatan korelasi yang cukup. Selain itu, nilai signifikansi yang positif diinterpretasikan bahwa semakin tinggi pengetahuan maka semakin tinggi nilai sikap tentang BUD. Hal ini sesuai dengan penelitian Kurniawan *et al.*(2023) yang mengatakan bahwa pengetahuan merupakan faktor yang penting dalam pembentukan perilaku seseorang pada pengelolaan BUD obat.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengetahuan responden terhadap BUD obat tergolong cukup dengan presentase 53,0%. Sikap responden memiliki kategori baik dengan presentase 68,8%. Berdasarkan analisis komparatif data sosiodemografi pada variabel pengetahuan, skor signifikansi ($p < 0,05$) lebih rendah pada laki-laki ($63,60 \pm 16,98$) dibandingkan perempuan ($63,37 \pm 14,78$) dengan p -value 0,697. Selain itu, skor pengetahuannya signifikan ($p < 0,001$) lebih rendah pada responden yang berumur 17 tahun ($44,90 \pm 15,83$) dan responden angkatan tahun 2023 dengan pengetahuan ($46,78 \pm 13,56$). Pada variabel sikap, skor signifikansi ($p < 0,05$) lebih rendah pada laki-laki ($80,37 \pm 7,69$) dibandingkan perempuan ($80,29 \pm 8,86$) dengan p -value 0,785. Skor sikap signifikan ($p < 0,001$) lebih rendah pada responden yang berumur 18 tahun ($76,99 \pm 7,31$) dan responden angkatan tahun 2023 ($76,23 \pm 6,95$).

Diketahui tidak ada hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan BUD responden dengan jenis kelamin ($p = 0,937$) serta tidak adanya hubungan yang signifikan antara sikap tentang BUD responden dengan jenis kelamin ($p = 0,979$) dan usia ($p = 0,312$). Adanya hubungan yang signifikan antara usia ($p < 0,001$)

dan angkatan ($p < 0,001$) dengan pengetahuan serta usia ($p = 0,045$) dengan sikap tentang BUD. Hasil penelitian juga menyebutkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan dengan sikap ($p = 0,000$) dengan kekuatan korelasi yang cukup ($r = 0,319$).

Conflict of Interest

Semua penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan.

Acknowledgment

Penulis mengucapkan terima kasih atas dukungan dan fasilitas yang diberikan oleh Fakultas Farmasi sehingga penelitian ini dapat berjalan hingga selesai.

Supplementary Materials

Referensi

- [1] Dewi, T. Litiana, Anggy Rima Putri, and R. Febriyanti, "Gambaran Pengelolaan Obat Rusak dan Kadaluarsa di Apotek Pradipta," vol. 1, no. 5, pp. 1–6, 2021.
- [2] I. Y. Kusuma, P. Octaviani, C. D. Muttaqin, A. D. Lestari, F. Rudiyantri, and H. Sa'diah, "Upaya Peningkatan Pemahaman Masyarakat Terhadap Beyond Use Date Didesa Kecepit, Kecamatan Punggelan, Kabupaten Banjarnegara," *Pelita Abdi Masy.*, vol. 1, no. 1, pp. 6–10, 2020.
- [3] F. Cokro, S. T. Arrang, M. A. Chiara, and O. S. Hendra, "Prevalence of pharmacist knowledge on beyond-use date (BUD) of various non-sterile compounding drugs in Indonesia," *Pharm. Pract. (Granada)*, vol. 20, no. 1, pp. 1–4, 2022, doi: 10.18549/PharmPract.2022.1.2630.
- [4] A. F. Nilansari, S. Wardani, and D. Wudyawarman, "Edukasi Beyond Use Date Obat Rumah Tangga Di Desa Demangan Kecamatan Gondokusuman," *J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 3, pp. 1–10, 2022, doi: <https://doi.org/10.46576/rjpkm.v3i2.1995>.
- [5] M. R. Kote Fredi, "Tingkat Pengetahuan Masyarakat Rt 039 Rw 011 Kelurahan Liliba Tentang Beyond Use Date Obat Non Steril," Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang, 2021.
- [6] A. Pryoherianto, V. Puspadina, and M. Cresna Patrilineilla, "Tingkat Pengetahuan Pasien Terhadap Beyond Use Date (Bud) Obat Racikan Di Apotek Kimia Farma 180 Pahlawan, Sidoarjo," vol. IV, no. 1, 2023.
- [7] D. Psimadas, P. Georgoulas, V. Valotassiou, and G. Loudos, "Molecular Nanomedicine Towards Cancer ;," *J. Pharm. Sci.*, vol. 101, no. 7, pp. 2271–2280, 2012, doi: 10.1002/jps.
- [8] D. W. S. Harahap, "Pengetahuan, Sikap dan Praktik Tentang Penggunaan Obat Bebas dan Obat Bebas Terbatas pada Mahasiswa Tingkat Sarjana Farmasi," 2019, Accessed: Mar. 19, 2023. [Online]. Available: <https://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/24049>
- [9] A. L. Nofiyanti, D. W. S. R. W, and S. E. Zlusina, "Hubungan Pengetahuan dan Sikap Terhadap Osteoporosis Terhadap Konsumsi Susu Pegawai Administrasi Wanita Di Universitas Lampung Abstrak," *Majority*, vol. 4, no. November, pp. 161–166, 2015, [Online]. Available: <https://jke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/1492>
- [10] S. Gunawan, I. Sinsin, and A. Y. P. Zani, "Hubungan Antara Pengetahuan dan Sikap dengan Perilaku Pencegahan COVID-19 Pada Peserta Seminar Online STIKes Raflesia 7 April 2020," *Perilaku dan Promosi Kesehat. Indones. J. Heal. Promot. Behav.*, vol. 3, no. 1, p. 47, 2021, doi: 10.47034/ppk.v3i1.4553.
- [11] G. S. Pertiwi, S. R. Aini, and W. Hajrin, "Tingkat Pengetahuan Mahasiswa Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Mataram Tentang Beyond Use Date Obat," *Unram Med. J.*, vol. 10, no. 2, pp. 435–440, 2021, doi: 10.29303/jku.v10i2.550.
- [12] R. Handayani, *Metodologi Penelitian Sosial Kritis*, 1st ed., no. April. Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY): Trussmedia Grafika, 2020.
- [13] B. Nurbaety, C. Rahmawati, B. Lenysia, P. Anjani, B. L. Nopitasari, and D. Monika, "Pharmacy student knowledge level regarding the beyond-use date," vol. 23, pp. 60–64, 2023.
- [14] H. pramestitutie, R. Illahi, A. Hariadini, T. Ebtavanny, and M. Savira, "Pengetahuan dan Ketepatan Apoteker dalam Pemusnahan Obat Sisa, Obat Rusak dan Obat Kedaluarsa Pharmacists'," *J. Farm. dan Ilmu Kefarmasian Indones.*, vol. 8, no. 3, pp. 1–99, 2021.

- [15] M. Rahardjo, "Metode Pengumpulan Data Penelitian Kualitatif," *Universitas Islam Negeri Malang*, 2018. <https://uin-malang.ac.id/r/110601/metode-pengumpulan-data-penelitian-kualitatif.html> (accessed Jan. 05, 2024).
- [16] F. Cokro, S. T. Arrang, J. A. N. Solang, and P. Sekarsari, "The Beyond-Use Date Perception of Drugs in North Jakarta, Indonesia," *Indones. J. Clin. Pharm.*, vol. 10, no. 3, pp. 172–179, 2021, doi: 10.15416/ijcp.2021.10.3.172.
- [17] S. Sugiharta and W. Ningsih, "Evaluasi Stabilitas Sifat Fisika Kimia Sediaan Krim Ketoconazole dengan Metode Stabilitas Penyimpanan Jangka Panjang," *Maj. Farmasetika*, vol. 6, no. Suppl 1, p. 162, 2021, doi: 10.24198/mfarmasetika.v6i0.36707.
- [18] F. Chistina, "Beyond Use Date Rasional," no. December 2012, pp. 16–24, 2012.
- [19] A. H. Kurniawan, F. Hasbi, and M. R. Arafah, "Pengkajian Pengetahuan Sikap Dan Determinasi Pengelolaan Beyond Use Date Obat Di Rumah Tangga Wilayah Kecamatan Menteng Jakarta Pusat," *MFF Maj. Farm. dan Farmakol.*, vol. 15(21), no. 15, pp. 15–21, 2023, doi: 10.20956/mff.SpecialIssue.
- [20] B. Nurbaety, C. Rahmawati, B. Lenysia, P. Anjani, and S. I. Ikraman, "Pengaruh Pelayanan Informasi Obat Pengetahuan Beyond Use Date Obat Terhadap Tingkat," *J. Ilmu Kefarmasian*, vol. 3, no. 2, pp. 312–317, 2022.
- [21] A. Nuraini, D. Rahayu, R. Rokhani, H. Sayidah, B. Fevi, and A. wahyu Ningsih, "Evaluasi Pelayanan Informasi Obat pada Pasien Rawat Jalan di Puskesmas X Kabupaten Bangkalan," *Indones. J. Pharm. Educ.*, vol. 8, no. 1, pp. 1–10, 2023, doi: 10.37311/ijpe.v3i3.22891.
- [22] S. Latu, Mansur, and A. M. Yaqin P, "Evaluasi Pelayanan Informasi Obat di Apotek Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2016," *JOA J. Omi. ADPERTISI*, vol. 1, no. 2, pp. 53–59, 2023, doi: 10.57235/motekar.v1i2.1168.
- [23] S. Aashigari, R. Goud G, S. Sneha, Vykuntam, and N. R. Potnuri, "Stability Studies of Pharmaceutical Product," *word J. Pharm. Res.*, vol. 1, no. 1, pp. 596–605, 2018, doi: 10.20959/wjpr20191-13872.
- [24] R. Kemenkes, *Pedoman Pengelolaan Vaksin di Fasilitas Pelayanan Kesehatan*, 1st ed. Jakarta: Direktorat Jenderal Kefarmasian dan dan Alat Kesehatan, 2021.
- [25] S. Barnas and I. M. Ridwan, "Perbedaan Gender dalam Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Mahasiswa Pendidikan Fisika," *Diff. J. Phys. Educ. Appl. Phys.*, vol. 1(2), no. 2, pp. 34–41, 2019, [Online]. Available: <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/Diffraction>
- [26] M. S. Dahlan, *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan*, 6th ed. Jakarta: Epidemiologi Indonesia (Pstat-Consulting), 2014.
- [27] B. Nurbaety *et al.*, "Edukasi Tentang Beyond Use Date Obat Kepada Ismakes Kota Mataram," *SELAPARANG J. Pengabd. Masy. Berkemajuan*, vol. 6, no. 3, p. 1239, 2022, doi: 10.31764/jpmb.v6i3.9679.