

LAPORAN AKHIR

PENELITIAN DOSEN PEMULA UKWMS



JUDUL PENELITIAN
PERSEPSI, PENGALAMAN, DAN PERILAKU PASIEN
TERHADAP INFORMASI *BEYOND USE DATE* OBAT
RACIKAN DI APOTEK WILAYAH SURABAYA TIMUR

TIM PENELITI
apt. Vania Denise Djunaidy, S.Farm., M.Farm.Klin. / 241221303
apt. Dimas Aditya Suhendar, S.Farm., / 241221295

Prodi S1 Farmasi
Fakultas Farmasi
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

2025

HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN AKHIR PENELITIAN DOSEN PEMULA

Judul PENELITIAN : PERSEPSI, PENGALAMAN, DAN PERILAKU PASIEN TERHADAP INFORMASI
BEYOND USE DATE OBAT RACIKAN DI APOTEK WILAYAH SURABAYA TIMUR

Bidang : Lain-lain

1. Ketua PENELITIAN:

- Nama Lengkap : apt. Vania Denise Djunaidy, S.Farm., M.Farm.Klin.
- NIK/ NIDN : 241221303
- Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
- Program Studi : Program Studi Farmasi
- Nomor HP/ e-mail : 089676079425

2. Anggota PENELITIAN (1)

- Nama Lengkap : apt. Dimas Aditya Suhendar, S.Farm., M.Pharm.
- NIK/ NIDN : 241221295

3. Anggota Mahasiswa:

- a) Eldyanaira Friskyfortuna Lukas (2443020125)

4. Luaran yang dihasilkan : Artikel ilmiah dimuat di jurnal Nasional Terakreditasi (S1-S3)
atau lebih baik

5. Jangka waktu pelaksanaan : 1/1/2026 - 31/12/2026

6. Biaya Penelitian dari UKWMS : Rp 6,000,000

7. Penyertaan dana mitra : Rp 0

8. Penyertaan dana bentuk *inkind* : Rp 6,000,000
(estimasi nominal dalam rupiah)

Menyetujui,
Dekan



Dr. apt. Martha Ervina, S.Si., M.Si.
NIK: 241980351

Surabaya, 21 Februari 2026
Ketua PENELITIAN,

apt. Vania Denise Djunaidy, S.Farm.,
M.Farm.Klin.
NIK: 241221303

Mengetahui,
Ketua LPPM

Ir. Wenny Irawaty, ST., MT., Ph.D., IPM., ASEAN Eng.
NIK: 521970284

Ringkasan penelitian tidak lebih dari 300 kata yang berisi latar belakang penelitian, tujuan dan metode penelitian, hasil penelitian, kesimpulan dan luaran penelitian

RINGKASAN

Beyond Use Date (BUD) merupakan informasi penting dalam pelayanan kefarmasian, khususnya dalam praktik peracikan obat karena berperan dalam menjamin stabilitas, efektivitas, dan keamanan sediaan. Namun, keberhasilan implementasi BUD di lapangan tidak hanya bergantung pada keahlian apoteker dalam meracik, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh persepsi, pengalaman, dan perilaku pasien dalam menyimpan serta membuang obat racikan di lingkungan rumah tangga. Pemahaman yang kurang tentang BUD dapat menyebabkan penggunaan obat melebihi batas stabilitas yang disarankan, yang berpotensi menurunkan efektivitas atau bahkan membahayakan pasien. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tiga aspek penting terkait pasien, yaitu persepsi terhadap BUD, pengalaman dalam menerima informasi dari apoteker mengenai BUD, serta perilaku pasien dalam penyimpanan dan pembuangan obat racikan, khususnya sediaan puyer dan kapsul. Desain penelitian yang digunakan adalah *cross-sectional* dengan melibatkan 35 pasien di apotek Wilayah Surabaya Timur yang membeli obat puyer dan/atau kapsul racikan dengan teknik pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*. Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner yang dikembangkan dan diuji validitas serta reliabilitasnya, dengan tiga domain utama: persepsi, pengalaman, dan perilaku pasien terhadap BUD. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan hasil dikategorikan dalam bentuk variabel kategorik (misalnya: baik, cukup, kurang).

Kata kunci maksimal 5 kata dipisahkan dengan titik-koma

Beyond use date; Persepsi pasien; Pengalaman pasien; Informasi obat; Penyimpanan obat; Pembuangan obat

Latar belakang penelitian tidak lebih dari 500 kata yang berisi latar belakang dan permasalahan yang akan diteliti, tujuan khusus, dan urgensi penelitian. Pada bagian ini perlu dijelaskan uraian tentang spesifikasi khusus terkait dengan skema.

LATAR BELAKANG

Standar pelayanan kefarmasian di apotek, sebagaimana diatur dalam Permenkes Nomor 73 Tahun 2016, menjadi pedoman bagi tenaga kefarmasian dalam memberikan pelayanan yang langsung dan bertanggung jawab kepada pasien. Pelayanan kefarmasian ini bertujuan untuk memastikan pengendalian mutu sediaan farmasi yang pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas hidup pasien (Puspasari & Suryaningrat, 2020). Salah satu komponen pelayanan farmasi klinik di apotek adalah *dispensing*, meliputi penyiapan obat, penyerahan obat, dan pemberian informasi obat. Salah satu kegiatan penyiapan obat adalah kegiatan peracikan obat (Kemenkes RI, 2016).

Pemberian obat dalam bentuk sediaan racikan masih banyak dilakukan di Indonesia, untuk memfasilitasi dokter menggabungkan lebih dari satu bahan aktif menjadi satu bentuk sediaan guna meningkatkan ketaatan pasien dalam mengkonsumsi obat. Namun, proses penggabungan, pencampuran serta pengubahan bentuk bahan obat pada peracikan obat dapat mempengaruhi stabilitas sediaan (Kasanah, Putri, Yuliani, & Dwiastuti, 2019). Stabilitas sediaan dapat terganggu oleh perubahan suhu, cahaya, dan kelembaban pada saat peracikan. Stabilitas sediaan racikan adalah kemampuan sediaan untuk dapat mempertahankan sifat dan karakteristik yang sama seperti pada saat pembuatan atau peracikan dalam jangka waktu tertentu selama periode penggunaan dan penyimpanan (USP, 2022). Oleh karena itu, *Beyond Use Date* (BUD) menjadi penentu batas waktu suatu sediaan obat racikan masih dalam keadaan stabil (Kusuma, et al., 2020). BUD penting untuk diinformasikan oleh Apoteker kepada pasien dan menjadi bagian dalam standar operasional prosedur (SOP) *dispensing* untuk mencegah atau meminimalkan penggunaan obat racikan yang telah melewati BUD di mana akan menyebabkan

penurunan efektivitas obat, sehingga efek obat tersebut sudah tidak maksimal (Nilansari, Wardani, & Widyawarman, 2022).

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi perilaku masyarakat dalam pengelolaan obat racikan di rumah tangga menurut teori *Health Belief Model* adalah *cues to action*. *Cues to action* adalah stimulus yang memicu individu untuk melakukan perilaku kesehatan (Green, Murphy, & Grybosky, 2021). Salah satu stimulus eksternal yang dapat mempengaruhi perilaku masyarakat dalam pengelolaan obat racikan di rumah tangga adalah informasi terkait pengelolaan sediaan racikan oleh apoteker di apotek, termasuk informasi tentang BUD.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Cokro *et al.* (2021) di Jakarta Utara, menunjukkan bahwa hampir semua masyarakat Jakarta Utara (97%) tidak mengetahui tentang BUD, dan semua masyarakat Jakarta Utara (100%) tidak pernah mendapatkan informasi mengenai BUD dari apoteker (Cokro, Arrang, Solang, & Sekarsari, 2021). Selain itu, berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Kurniawan, Hasbi dan Arafah (2023) menyatakan bahwa sikap dan pemahaman masyarakat wilayah Kecamatan Menteng Jakarta Pusat dikategorikan masih kurang baik dalam pengelolaan BUD dengan nilai 56,36% (Kurniawan, Hasbi, & Arafah, 2023). Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Priyoherianto, Puspadina dan Chresna (2023), menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan pasien tentang BUD obat racikan di Apotek Kimia Farma 180 Pahlawan Sidoarjo dikategorikan cukup dengan nilai 53,8% dari 171 responden (Priyoherianto, Puspadina, & Chresna, 2023).

Mengingat rendahnya pengetahuan masyarakat terkait BUD di berbagai wilayah di Indonesia, penelitian ini memiliki urgensi untuk memberikan wawasan lebih lanjut mengenai bagaimana masyarakat memahami dan mengelola BUD obat racikan. Penelitian ini penting untuk mengidentifikasi sejauh mana apoteker dapat memberikan edukasi terkait BUD guna meningkatkan keamanan dan efektivitas penggunaan obat racikan. Maka, tujuan penelitian ini adalah menganalisis tingkat persepsi pasien tentang BUD, pengalaman pasien dalam menerima informasi BUD, penyimpanan, dan pembuangan obat racikan dari apoteker, serta perilaku pasien di apotek wilayah Surabaya Timur dalam mengelola obat racikan di rumah tangga.

Tinjauan pustaka tidak lebih dari 1000 kata dengan mengemukakan *state of the art* dan peta jalan (*road map*) dalam bidang yang diteliti. Sumber pustaka/referensi primer yang relevan dan dengan mengutamakan hasil penelitian pada jurnal ilmiah dan/atau paten yang terkini. Penggunaan sumber pustaka 10 tahun terakhir dengan jumlah lebih dari 15 artikel

TINJAUAN PUSTAKA

Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek

Menurut Permenkes Nomor 73 Tahun 2016, pelayanan kefarmasian merupakan pelayanan yang bertanggung jawab secara langsung kepada pasien, dimana hal ini berkaitan dengan sediaan farmasi untuk meningkatkan mutu kehidupan pasien. Apotek adalah tempat atau sarana pelayanan kefarmasian di mana apoteker melakukan praktik kefarmasian. Standar pelayanan kefarmasian di apotek merupakan tolok ukur yang digunakan sebagai pedoman dalam pelayanan apotek serta pedoman bagi tenaga kefarmasian dalam melakukan pelayanan kefarmasian dengan tujuan pengendalian mutu sediaan farmasi (Tuwongena, Karauwan, & Lumy, 2021). Berdasarkan Permenkes No. 73 Tahun 2016, standar pelayanan kefarmasian di apotek terdiri atas aspek pengelolaan sediaan farmasi dan pelayanan farmasi klinik.

Dispensing meliputi penyiapan obat, penyerahan obat, dan pemberian informasi obat. Dalam proses *dispensing*, penyerahan obat harus disertai dengan pemberian informasi obat, yang meliputi indikasi, dosis, bentuk sediaan, cara penggunaan obat, manfaat obat, makanan dan minuman yang harus dihindari, kemungkinan efek samping, cara penyimpanan obat, waktu kadaluarsa obat dan lain-lain (Kemenkes RI, 2016; Ananta, 2021). Menurut Permenkes Nomor 34 tahun 2021, informasi terkait batas waktu penggunaan obat setelah diracik/kemasannya dibuka (BUD) harus dicantumkan dalam etiket obat (Kemenkes RI, 2021). Informasi terkait BUD harus disampaikan Apoteker kepada pasien agar penggunaan obat di rumah tangga dapat

dilakukan dengan tepat dan benar dan dapat mencegah penggunaan obat racikan yang telah melewati BUD yang dimana akan menurunkan efektivitas obat, sehingga efek obat tersebut sudah tidak maksimal (Nilansari, Wardani, & Widyawarman, 2022).

Sediaan Racikan

Peracikan dalam farmasi berkaitan dengan penyiapan obat-obatan yang disesuaikan dan dapat memenuhi kebutuhan spesifik pasien, yang tidak dapat dipenuhi obat-obatan di pasaran yang diproduksi oleh industri farmasi. Menurut *United States Food and Drug Administration* (FDA), peracikan adalah menggabungkan, mencampur, atau mengubah bahan obat untuk membuat obat yang sesuai dengan kebutuhan pasien (Watson, Whitledge, Siani, & Burns, 2020).

Proses peracikan yang terdiri dari penggabungan, pencampuran, serta perubahan bentuk bahan obat tersebut dapat mempengaruhi stabilitas obat. Stabilitas dan efek klinis dari bentuk sediaan dapat terganggu oleh perubahan suhu, cahaya, dan kelembaban pada saat peracikan atau peracikan yang tidak tepat. Oleh karena itu, proses peracikan harus diperhatikan agar menjamin stabilitas obat sehingga dapat mencegah kegagalan terapeutik dan respon yang merugikan (USP, 2022). Berdasarkan USP (2022), sediaan racikan dibagi menjadi *compounded nonsterile preparations* (CNSPs) dan *compounded sterile preparations* (CSPs).

Stabilitas Obat Racikan

Berdasarkan USP 46 tahun 2023 stabilitas didefinisikan sebagai sejauh mana suatu bentuk sediaan dapat mempertahankan, dalam batas tertentu dan selama masa penyimpanan dan penggunaan obat (USP, 2023). Obat memiliki efektivitas dan keamanan sesuai standar ketika stabilitasnya terjaga selama penyimpanan hingga akhirnya digunakan oleh pengguna (pasien), obat stabil jika selama penyimpanan hingga pemakaiannya memiliki karakteristik fisik, kimia, mikrobiologi, terapeutik yang tetap sama karena jika stabilitas obat menurun, maka akan terjadi risiko penurunan efikasi dan keamanan obat. Stabilitas obat sangat berkaitan dengan tanggal kadaluarsa maka dari itu diharapkan apoteker dapat memberikan informasi batas waktu penggunaan obat setelah kemasan dibuka sehingga obat yang digunakan telah terjamin kestabilan obat baik dari segi efektivitas dan keamanannya (Noviani & Rachmawati, 2023). Stabilitas obat juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu, cahaya, kelembapan, dan kondisi udara (Narayan & Manupriya, 2017).

Beyond Use Date Sediaan Racikan Non Steril

Beyond Use Date (BUD) adalah tanggal atau waktu dimana suatu sediaan obat tidak boleh disimpan atau digunakan, dihitung dari tanggal atau waktu peracikan. Dalam sediaan farmasi, tanggal kadaluarsa dikenal dengan istilah *Beyond Use Date* (BUD) dan *Expired Date* (ED). BUD berbeda dengan ED karena ED menggambarkan tanggal atau batas waktu sediaan obat masih dapat digunakan setelah produksi yang ditentukan oleh pabrik farmasi, sebelum kemasan primernya dibuka dan selama disimpan pada tempat yang tepat (Noviani & Rachmawati, 2023). Pada saat melakukan proses peracikan, seorang apoteker perlu mempertimbangkan karakteristik fisika kimia dari bahan aktif obat dan bahan tambahan yang ada dalam sediaan untuk mencegah instabilitas sediaan (USP, 2022). Penetapan BUD yang tidak tepat tidak hanya akan mengurangi efektivitas obat, tetapi juga berpotensi membahayakan pasien.

Setiap label CNSPs harus mencantumkan tanggal, atau jam dan tanggal, dimana sediaan tersebut tidak dapat digunakan lagi dan harus dibuang. BUD untuk CNSPs dihitung sejak tanggal peracikan, dan BUD CNSPs harus memiliki waktu yang lebih singkat dari ED terpendek dari komponen awal atau komponen gabungan yang tersedia secara di pasaran. Jika CNSPs memiliki lebih dari satu komponen gabungan atau macam obat maka BUD yang digunakan tidak boleh melebihi BUD terpendek dari komponen obat (USP, 2022).

Pedoman umum untuk penetapan BUD obat racikan non steril dapat dilihat pada USP

(2022) seperti pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Batasan BUD berdasarkan jenis preparasi tanpa adanya monograf preparasi gabungan USP-NF atau informasi stabilitas fisik CNSPs (a) (USP, 2022).

Jenis Formulasi	BUD (hari)	Suhu Penyimpanan (b)
Bentuk Sediaan Mengandung Air ($\alpha_w \geq 0.60$)		
Sediaan berair yang tidak mengandung pengawet (c)	14	<i>Refrigerator</i>
Sediaan berair yang mengandung pengawet (c)	35	<i>Controlled room temperature atau refrigerator</i>
Bentuk Sediaan Tidak Mengandung Air ($\alpha_w < 0.60$)		
Cairan oral (tidak mengandung air) (d)	90	<i>Controlled room temperature atau refrigerator</i>
Sediaan tidak mengandung air lainnya (e)	180	<i>Controlled room temperature atau refrigerator</i>

Keterangan :

- (a) : BUD yang lebih pendek harus ditetapkan ketika stabilitas fisika dan kimia CNSPs kurang dari batas BUD yang tercantum pada (Tabel 2.1).
- (b) : *Refrigerator*: suhu dikontrol antara 2° hingga 8° C (36° hingga 46° F). *Controlled room temperature*: suhu dikontrol secara termostatis yang mencakup suhu ruang 20° hingga 25° C (68° hingga 77° F) (USP, 2023).
- (c) : Sediaan mengandung air : memiliki $\alpha_w \geq 0,60$ (contohnya emulsi, gel, krim, larutan, *spray*, atau suspensi).
- (d) : Cairan oral yang tidak mengandung air: memiliki $\alpha_w < 0,60$
- (e) : Sediaan tidak mengandung air lainnya: memiliki $\alpha_w < 0,60$ (contohnya kapsul, tablet, granul, serbuk, *nonaqueous topicals*, suppositoria dan *troches* atau tablet hisap).

Batas BUD untuk CNSPs (Tabel 2.1) berlaku jika $ED > BUD$, namun jika $ED < BUD$ maka BUD maksimal mengikuti ED. Penetapan BUD (Tabel 2.1) berdasarkan pada kemampuan CNSPs dalam menjaga stabilitas fisika dan kimianya, dan juga kemampuan dalam menekan pertumbuhan mikroba.

State of the Art

Penelitian - penelitian sebelumnya terkait BUD pada obat racikan menunjukkan bahwa pengetahuan masyarakat masih sangat rendah, dengan mayoritas belum menerima informasi BUD dari apoteker. Namun, penelitian tersebut umumnya hanya terbatas pada evaluasi tingkat pengetahuan pasien tentang informasi BUD saja. Kebaruan penelitian ini adalah pengkajian yang lebih komprehensif, yang mencakup tidak hanya pengalaman pasien terkait informasi BUD, tetapi juga aspek penyimpanan dan pembuangan sediaan racikan secara tepat. Selain itu, penelitian ini juga mengkaji bagaimana perilaku pasien dalam mengelola obat racikan di tingkat rumah tangga.

Road Map Penelitian

Tahun	Road Map Penelitian	Luaran
2025	- Kajian literatur dan identifikasi masalah terkait persepsi, pengalaman, dan perilaku pasien terkait BUD, serta penyimpanan dan pembuangan obat racikan - Pengembangan instrumen penelitian (kuesioner) - Pengajuan proposal penelitian - Penelitian tahap 1: penelitian pendahuluan menggunakan kuesioner yang telah tervalidasi	- Laporan hasil kajian literatur - Kuesioner yang telah tervalidasi - Proposal penelitian yang telah disetujui komite etik - Publikasi jurnal nasional terindeks Sinta 4
2026	Penelitian tahap 2: menggunakan metode wawancara mendalam (kualitatif)	Publikasi jurnal nasional terindeks Sinta 4
2027	Penelitian tahap 3: mengkaji hubungan antara persepsi pasien dan perilaku terkait penyimpanan / pembuangan obat racikan	Publikasi jurnal nasional terindeks Sinta 4
2028	Mengembangkan program intervensi / edukasi tentang penyimpanan dan pembuangan obat racikan yang aman	Modul dan hak cipta
2029	Implementasi program intervensi / edukasi tentang penyimpanan dan pembuangan obat racikan yang aman	Modul dan hak cipta

Metode yang digunakan untuk penelitian tidak lebih dari 600 kata. Bagian ini harus menggambarkan apa yang sudah dilaksanakan selama penelitian dalam bentuk tulisan dan ilustrasi/ gambar. Format gambar/ ilustrasi dapat berupa file JPG/PNG. Bagian ini harus jelas menggambarkan proses penelitian secara utuh (dari awal hingga akhir) beserta tahapannya dengan jelas. Kontribusi masing-masing anggota dapat dituliskan di sini.

METODE

1. Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional deskriptif dengan pendekatan kuantitatif yang menggunakan desain *cross-sectional*. Penelitian ini menggunakan instrumen kuesioner untuk mengetahui tingkat persepsi pasien terkait BUD, mengetahui tingkat pengalaman pasien terkait peran apoteker dalam pemberian informasi BUD, cara penyimpanan, dan pembuangan obat racikan, serta mengetahui perilaku pasien terkait pengelolaan obat racikan di rumah tangga.

2. Populasi dan Subjek Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pasien yang datang untuk membeli obat sediaan racikan non steril di apotek wilayah Surabaya Timur ketika penelitian berlangsung. Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kota Surabaya terdapat 212 apotek di wilayah Surabaya Timur, dengan asumsi setiap apotek diwakili oleh 1 pasien. Alasan pemilihan wilayah tersebut adalah mudah terjangkau oleh peneliti dan merupakan salah satu wilayah di Surabaya dengan jumlah apotek yang terbanyak.

Kriteria inklusi :

- Pasien yang datang ke apotek untuk membeli sediaan racikan nonsteril berupa puyer dan/atau kapsul dengan resep dokter ;
- Berusia 18-59 tahun ;
- Bersedia mengisi kuesioner secara langsung dan ditemani oleh peneliti.

Kriteria eksklusi :

- Pasien yang memiliki latar belakang di bidang kesehatan.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive*

sampling Sampel pada penelitian ini didasarkan pada jumlah populasi apotek di wilayah Surabaya Timur, sehingga jumlah unit sampel apotek dapat dihitung menggunakan rumus Lameshow pada persamaan (1).

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 \cdot P(1-P)}{d^2} \dots\dots\dots (1)$$

n = 35 orang.

3. Tahapan Penelitian

a. Pengurusan Uji Kelaikan Etik

Pengurusan uji kelaikan etik akan dilaksanakan di Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

b. Pengembangan Kuesioner

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah kuesioner yang terdiri dari 4 domain, yaitu :

- Karakteristik responden : jenis kelamin, usia, pendidikan, pekerjaan/profesi
- Tingkat persepsi pasien terkait BUD
- Tingkat pengalaman pasien terkait informasi BUD, cara penyimpanan dan pembuangan obat racikan
- Perilaku pengelolaan obat racikan di rumah tangga

c. Uji Validitas dan Reliabilitas Kuesioner

Tahap berikutnya dalam penelitian ini adalah uji validitas dan reliabilitas kuesioner. Uji validitas kuesioner yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *face validity*, *content validity*, dan *construct validity*, sedangkan uji reliabilitas dilakukan dengan menghitung nilai *chronbach alpha* dengan batas nilai > 0,7. Uji validitas dan reliabilitas akan dilakukan terhadap 13 orang, yang terdiri dari 8 orang apoteker dan 5 orang responden uji coba yang tidak digunakan kembali sebagai sampel.

d. Pengumpulan Data

Peneliti mendatangi beberapa apotek setiap harinya kemudian peneliti menunggu pasien yang datang untuk menebus resep obat puyer dan/atau kapsul racikan di apotek tersebut. Setelah pasien menyelesaikan proses penebusan obat dan telah diberikan informasi secara lisan oleh apoteker mengenai obat racikan yang diterima, peneliti mendekati pasien dan meminta kesediaan pasien untuk meluangkan waktu selama $\pm$ 15 menit untuk peneliti menjelaskan tentang penelitian ini. Apabila responden setuju maka responden diminta mengisi kuesioner yang ditemani secara langsung oleh peneliti

e. Analisis Data

Analisis data dilakukan secara kuantitatif deskriptif untuk mendapatkan profil terkait tingkat persepsi pasien tentang BUD, pengalaman pasien dalam menerima informasi BUD, cara penyimpanan dan pembuangan obat racikan dari apoteker, serta perilaku pasien di apotek wilayah Surabaya Timur dalam mengelola obat racikan di rumah tangga. Data tingkat persepsi pasien terhadap BUD akan diklasifikasikan menjadi 3 kategori, yaitu baik (76-100%), cukup (56-75%), dan kurang (<56%). Pada domain perilaku penyimpanan dan pembuangan sediaan racikan, hasil penelitian akan dikategorikan menjadi perilaku sangat positif (81,26-100,0%), positif (62,51-81,25%), negative (43,76-62,50%), dan sangat negative (25,00-43,75%) (Widyastiwi, Rahmawati, Ramdanawati, & Roseno, 2023).

f. Flowchart Penelitian



4. Pembagian Tugas Tim Penelitian

a. Ketua Peneliti

- Menyusun proposal penelitian dan mengurus kelaikan etik
- Membuat timeline penelitian dan memastikan semua tahapan penelitian berjalan sesuai jadwal
- Melakukan pengembangan kuesioner bersama tim penelitian
- Melakukan analisis data bersama tim penelitian
- Menyusun laporan hasil penelitian
- Menyusun publikasi hasil penelitian

b. Anggota Tim (Dosen & Mahasiswa)

- Melakukan pengembangan kuesioner bersama ketua penelitian
- Melakukan pengumpulan data penelitian
- Melakukan analisis data bersama ketua penelitian
- Membantu menyusun laporan hasil penelitian
- Membantu menyusun publikasi hasil penelitian

Hasil pelaksanaan penelitian dan luaran dijelaskan di bagian ini secara ringkas tidak lebih dari 1000 kata. Penyajian dapat berupa data, hasil analisis, dan capaian luaran (wajib dan atau tambahan). Seluruh hasil atau capaian yang dilaporkan harus berkaitan dengan tahapan pelaksanaan penelitian sebagaimana direncanakan pada proposal. Penyajian data dapat berupa gambar, tabel, grafik, dan sejenisnya, serta analisis didukung dengan sumber pustaka primer yang relevan dan terkini.

HASIL PENELITIAN DAN LUARAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi tingkat persepsi, pengalaman, dan perilaku pasien di apotek wilayah Surabaya Timur terhadap *beyond use date* (BUD), khususnya terkait peran apoteker dalam pemberian informasi serta cara penyimpanan dan pembuangan obat puyer dan/atau kapsul racikan yang sudah tidak dikonsumsi. Penelitian ini menggunakan desain observasional deksriptif dengan pendekatan *cross sectional*. Data dikumpulkan melalui kuesioner yang diisi oleh 35 responden terpilih menggunakan metode *purposive sampling*, dan pengisian dilakukan di apotek dengan pendampingan peneliti. Instrumen kuesioner tersebut telah melalui proses *face validity*, *content validity*, dan *construct validity* yang dapat dilihat hasilnya pada tautan berikut ini: <https://drive.google.com/file/d/1RlpAW2My4uS-7bpsTJIjwXeFPE5Vi33v/view?usp=sharing>. Penelitian ini juga telah mendapatkan persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya dengan nomor referensi 0102/WM12/KEPK/MHS/T/2024.

Data Karakteristik Responden

Berdasarkan hasil pada Tabel 4.1, karakteristik responden dalam penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas partisipan berjenis kelamin perempuan (82,86%). Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Savira et al. (2020) yang juga menunjukkan dominasi partisipasi perempuan dalam penelitian serupa (Savira, et al., 2020). Hal ini dapat dijelaskan oleh kecenderungan perempuan, terutama ibu rumah tangga, yang lebih aktif dalam pengelolaan obat di lingkungan rumah tangga serta menunjukkan tingkat partisipasi yang lebih tinggi dalam kegiatan penelitian (Kurniawan, Hasbi, & Arafah, 2023).

Dari segi usia, mayoritas responden berada pada kategori *young adult* (18-35 tahun) sebanyak 65,71%. Kelompok usia muda cenderung lebih kooperatif dan aktif berpartisipasi dalam penelitian. Selain itu, kelompok usia produktif juga dinilai lebih aktif mengakses layanan kesehatan, sementara pada usia lanjut partisipasi menurun akibat keterbatasan fungsi fisik.

Sementara itu, pada tingkat pendidikan, mayoritas responden merupakan lulusan perguruan tinggi (65,71%). Pola serupa juga ditemukan pada penelitian Priyoherianto et al. (2023) yang menunjukkan dominasi responden berpendidikan tinggi (Priyoherianto, Puspadina, & Chresna, 2023). Individu dengan pendidikan lebih tinggi umumnya memiliki kesadaran kesehatan yang lebih baik terkait serta lebih berperan aktif dalam pengambilan keputusan terkait pengobatan (Afifah, Fatin, Ghassani, & Lismandasari, 2022).

Tabel 4.1 Data karakteristik responden

Karakteristik	Jumlah (n = 35)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Pria	6	17,14
Wanita	29	85,86
Kategori Usia (Tahun)		
<i>Young adult</i> (18-35)	23	65,71
<i>Middle-aged adult</i> (36-55)	10	26,57
<i>Old adult</i> (>55)	2	5,72
Pendidikan Terakhir		
SD	-	-
SMP	1	2,86
SMA	11	31,43
Perguruan tinggi	23	65,71

Dalam studi ini, ditemukan bahwa sebagian besar responden (62,86%) memiliki persepsi yang rendah terhadap *Beyond Use Date* (BUD) sediaan obat racikan (Tabel 4.2). Kondisi serupa juga dilaporkan oleh Kurniawan, Hasbi, dan Arafah (2023), di mana 56,36% masyarakat menunjukkan tingkat pengetahuan yang kurang memadai mengenai BUD di rumah tangga

(Kurniawan, Hasbi, & Arafah, 2023). Rendahnya persepsi ini juga diduga berkaitan dengan keterbatasan akses informasi yang mudah dipahami oleh masyarakat. Oleh karena itu, intervensi edukatif melalui media yang informatif dan menarik, seperti brosur atau *booklet* dengan Bahasa yang sederhana perlu dioptimalkan untuk meningkatkan kesadaran dan pemahaman masyarakat terhadap pentingnya memperhatikan BUD dalam penggunaan obat racikan (Cokro, Arrang, Solang, & Sekarsari, 2021; Kusuma, et al., 2020).

Tabel 4.2 Tingkat persepsi pasien terkait *Beyond Use Date* (BUD)

Kategori	Jumlah Responden (n=35)	Persentase (%)
Baik (76-100%)	13	37,14
Cukup (56-75%)	0	0
Kurang (<56%)	22	62,86

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 4.3, meskipun 20 responden (57,14%) pernah mendengar tentang BUD, hanya 17 responden (48,57%) yang mengetahui bahwa BUD dan *expired date* (ED) merupakan 2 istilah yang berbeda. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Cokro, Arrang, Solang, & Sekarsari, 2021) dan (Sida, Sabarudin, Mahmudah, Nuralifah, & Parawansah, 2024) yang menunjukkan rendahnya pemahaman masyarakat terkait perbedaan BUD dan ED. ED merupakan tanggal kadaluarsa yang tercantum pada kemasan obat, sedangkan BUD adalah batas penggunaan obat setelah dibuka, diracik, atau disiapkan, yang dihitung sejak waktu peracikan (Kurniawan, Hasbi, & Arafah, 2023). Rendahnya pengetahuan ini berpotensi menyebabkan pengelolaan obat yang tidak tepat di rumah tangga, padahal obat yang telah dibuka atau diracik dapat mengalami penurunan stabilitas akibat paparan suhu, cahaya, dan kelembapan sehingga memengaruhi efektivitasnya (USP, 2023), sehingga diperlukan peran aktif apoteker, khususnya di komunitas, dalam memberikan edukasi kepada masyarakat mengenai pentingnya BUD (Ainni, et al., 2024).

Tabel 4.3 Distribusi data tingkat persepsi pasien terkait *Beyond Use Date*

No	Pertanyaan	Responden Menjawab Ya (n)	Persentase (%)	Responden Menjawab Tidak (n)	Persentase (%)
1.	Apakah Anda pernah mendengar tentang batas waktu penggunaan obat setelah diracik (<i>Beyond Use Date</i>)?	20	57,14	15	42,86
2.	Apakah batas waktu penggunaan obat setelah obat diracik (<i>Beyond Use Date</i>) dan masa kadaluarsa obat yang tercantum pada kemasan obat (<i>Expired Date</i>) itu berbeda?	17	48,57	18	51,43

Berdasarkan hasil penelitian, lebih dari separuh responden (54,29%) memiliki pengalaman yang kurang terkait peran apoteker dalam pemberian informasi mengenai BUD, cara penyimpanan, dan pembuangan obat puyer dan/atau kapsul racikan (Tabel 4.4). Hasil penelitian menunjukkan bahwa hanya sebesar 54,29% responden menerima informasi BUD

secara lisan dan hanya sebesar 42,86% yang mendapatkan informasi BUD secara tertulis pada etiket obat. Temuan ini sesuai dengan studi (Cokro, Arrang, Solang, & Sekarsari, 2021), yang menunjukkan bahwa sebagian apoteker belum rutin memberikan informasi BUD, baik secara lisan maupun tertulis. Padahal, menurut Permenkes No. 34 Tahun 2021, tanggal BUD wajib dicantumkan pada etiket untuk menjamin keamanan penggunaan obat racikan. Pemberian informasi terkait BUD terbukti dapat meningkatkan pemahaman pasien, sehingga dapat meningkatkan keamanan penggunaan obat racikan (Kusuma, et al., 2020; Nilansari, Wardani, & Widyawarman, 2022).

Tabel 4.4 Tingkat pengalaman pasien terkait informasi *Beyond Use Date*, cara penyimpanan dan pembuangan obat puyer dan/atau kapsul racikan

Kategori	Jumlah Responden (n = 35)	Persentase (%)
Baik (76-100%)	6	17,14
Cukup (56-75%)	10	28,57
Kurang (<56%)	19	54,29

Selain itu, sebanyak 91,43% responden telah menerima informasi cara penyimpanan obat racikan, namun hanya sebanyak 42,86% mendapatkan edukasi mengenai cara pembuangan obat yang sudah tidak digunakan (Tabel 4.5). Informasi terkait penyimpanan dan pembuangan obat merupakan bagian yang penting dari edukasi obat karena kesalahan dalam praktiknya dapat menurunkan stabilitas dan mengakibatkan pencemaran lingkungan (Kemenkes RI, 2016; Octavia, Susanti, & Bintang, 2020; Utama & Zhohiroh, 2023). Kurangnya informasi dari apoteker berkontribusi terhadap rendahnya praktik penyimpanan dan pembuangan obat yang tepat di masyarakat (Prasmawari, Rahem, & Hermansyah, 2021).

Tabel 4.5 Distribusi data tingkat pengalaman pasien terkait informasi *Beyond Use Date*, cara penyimpanan dan pembuangan obat puyer dan/atau kapsul racikan

No.	Pertanyaan	Responden Menjawab Ya (n)	Persentase (%)	Responden Menjawab Tidak (n)	Persentase (%)
1.	Apakah apoteker menuliskan batas waktu penggunaan obat setelah obat diracik (<i>Beyond Use Date</i>) di etiket obat puyer/kapsul racikan yang Anda terima?	15	42,86	20	57,14
2.	Apakah apoteker memberikan informasi terkait batas waktu penggunaan obat setelah obat diracik (<i>Beyond Use Date</i>) saat penyerahan obat?	19	54,29	16	45,71
3.	Apakah apoteker memberikan informasi yang jelas tentang bagaimana cara menyimpan puyer/kapsul racikan yang Anda terima?	32	91,43	3	8,57
4.	Apakah apoteker memberikan informasi yang jelas tentang bagaimana cara membuang obat puyer dan/atau kapsul racikan yang sudah tidak dikonsumsi?	15	42,86	20	57,14

Pada pengukuran perilaku penyimpanan dan pembuangan obat puyer/kapsul racikan yang sudah tidak dikonsumsi, kurang dari setengah responden (42,86%) menunjukkan perilaku positif terkait penyimpanan dan pembuangan obat puyer dan/atau kapsul racikan yang sudah

tidak dikonsumsi (Tabel 4.6). Temuan tersebut mencerminkan rendahnya pemahaman pasien mengenai risiko penurunan stabilitas dan efektivitas obat akibat penyimpanan yang terlalu lama, sehingga edukasi dari apoteker mengenai BUD dan keamanan penggunaan obat menjadi sangat penting.

Tabel 4.6 Tingkat perilaku pasien terkait penyimpanan dan pembuangan obat puyer dan/atau kapsul racikan yang sudah tidak dikonsumsi

Kategori	Jumlah Responden (n = 35)	Persentase (%)
Sangat positif (81,26-100,0%)	14	40,00
Positif (62,51-81,25%)	15	42,86
Negatif (43,76-62,50%)	6	17,14
Sangat negatif (25,00-43,75%)	0	0

Hasil penelitian pada Tabel 4.7 menunjukkan bahwa perilaku pasien dalam penyimpanan dan pembuangan obat racikan padat masih belum sesuai dengan ketentuan yang dianjurkan. Sebagian besar responden masih menyimpan obat racikan yang sudah tidak dikonsumsi, bahkan masih mengonsumsinya setelah melewati tanggal BUD 180 hari. Penyimpanan obat melebihi batas BUD akan berdampak pada efektivitas dan stabilitas obat akibat pengaruh waktu dan kondisi penyimpanan (Savira, et al., 2020). Kebiasaan menyimpan obat sisa racikan di rumah merupakan praktik yang umum di masyarakat yang seringkali didorong oleh anggapan bahwa membuang sisa obat yang masih tampak baik adalah suatu pemborosan (Prasmawari, Rahem, & Hermansyah, 2021; Utama & Zhohiroh, 2023).

Tabel 4.7 Distribusi data perilaku pasien terkait penyimpanan dan pembuangan obat puyer dan/atau kapsul racikan yang sudah tidak dikonsumsi

No	Pertanyaan	Jawaban Responden n(%)			
		Selalu	Sering	Kadang-kadang	Tidak pernah
1.	Pernakah Anda menyimpan obat puyer/kapsul racikan yang sudah tidak dikonsumsi?	0	5 (14,29)	16 (45,71)	14 (40)
2.	Pernakah Anda mengonsumsi obat puyer/kapsul racikan yang sudah disimpan >6 bulan?	0	0	5 (14,29)	30 (85,71)
3.	Pernakah Anda membuang obat puyer/kapsul racikan yang sudah tidak	13 (37,14)	9 (25,71)	8 (22,86)	5 (14,29)

dikonsumsi
beserta
kemasannya
tanpa
dipisahkan
terlebih
dahulu?

Selain itu, mayoritas responden (37,14%) juga belum melakukan pembuangan obat racikan dengan cara yang benar, yakni tidak memisahkan obat dengan kemasannya. Padahal, (Kementerian Kesehatan RI, 2020) telah memberikan pedoman pembuangan obat racikan di rumah tangga yang tepat untuk mencegah pencemaran lingkungan dan penyalahgunaan obat. Temuan ini mengindikasikan rendahnya pemahaman pasien terkait BUD dan tata cara pembuangan obat, sehingga memperkuat urgensi peran apoteker dalam memberikan edukasi berkelanjutan agar perilaku penyimpanan dan pembuangan obat di masyarakat menjadi lebih aman dan sesuai standar.

Kesimpulan kendala pelaksanaan dan rencana tindak lanjut penelitian dijabarkan pada bagian ini dengan tidak lebih dari 500 kata, termasuk penjelasan jika pelaksanaan penelitian dan luaran penelitian tidak sesuai dengan yang direncanakan atau dijanjikan. Tindak lanjut penelitian dapat berupa rencana amendatang dan juga luaran tambahan yang mungkin bisa dihasilkan dengan selesainya penelitian ini.

KESIMPULAN KENDALA PELAKSANAAN DAN RENCANA TINDAK LANJUT

Pelaksanaan penelitian tentang evaluasi persepsi, pengalaman, dan perilaku pasien terkait pelaksanaan *Beyond Use Date* (BUD) di apotek wilayah Surabaya Timur menghadapi beberapa kendala yang berpotensi memengaruhi generalisasi hasil penelitian. Penggunaan metode *purposive sampling* menyebabkan ketimpangan karakteristik responden, khususnya pada distribusi jenis kelamin, serta jumlah sampel yang relative kecil sehingga hasil penelitian belum sepenuhnya merepresentasikan populasi pasien secara luas. Selain itu, frekuensi pelayanan resep obat racikan yang sudah relatif jarang masuk ke apotek, adanya penolakan Sebagian pasien untuk berpartisipasi, serta keterbatasan izin penelitian dari beberapa apotek turut membatasi cakupan dan variasi data yang diperoleh. Kendala-kendala tersebut berimplikasi pada terbatasnya analisis mendalam terkait faktor-faktor yang memengaruhi persepsi, pengalaman, dan perilaku pasien terhadap pelaksanaan BUD obat racikan.

Sebagai rencana tindak lanjut, diperlukan penelitian lanjutan dengan desain yang lebih kuat, antara lain menggunakan jumlah sampel yang lebih besar, distribusi responden yang lebih merata, serta cakupan wilayah penelitian yang lebih luas agar hasil yang diperoleh lebih representatif. Penelitian selanjutnya juga disarankan untuk menganalisis hubungan antara karakteristik responden dengan tingkat persepsi, pengalaman, dan perilaku pasien terkait BUD, sehingga dapat diidentifikasi faktor-faktor determinan yang berperan. Selain itu, temuan penelitian ini dapat dijadikan dasar bagi apoteker untuk dan pemangku kepentingan untuk merancang intervensi edukatif yang lebih terstruktur dan berkelanjutan terkait BUD, cara penyimpanan, serta pembuangan obat racikan, guna meningkatkan pemahaman dan perilaku pasien serta mendukung penggunaan obat yang aman dan rasional di masyarakat.

Daftar pustaka disusun dan ditulis berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan. Hanya pustaka yang disitasi pada usulan penelitian yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka. Mohon menggunakan 'reference manager' untuk sitasi dengan format APA atau Vancouver.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, A. N., Fatin, M. A., Ghassani, F. S., & Lismandasari. (2022). Analisis Tingkat Pendidikan, Tingkat Pengetahuan, serta Perilaku Hidup Bersih dan Sehat di Rumah Tangga di RT 04 RW 05 Kelurahan Ciriung Kabupaten Bogor. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 21(3): 203-208.
- Ainni, A. N., Sodik, A., Handayani, E. W., Khuluq, M. H., Elayana, V., Kurniawan, A., & Eta, S. (2024). Perhitungan Beyond Use Date Obat Rumah Tangga di Masyarakat Mergosono, Kebumen untuk Masa Kadaluwarsa. *Jurnal Mandala Pengabdian Masyarakat*, 5(1): 56-60.
- Ananta, Y. F. (2021). Hak Pasien dan Kewajiban Apoteker dalam Memberikan Pelayanan Informasi Obat di Apotek. *Institut Ilmu Kesehatan STRADA Indonesia*.
- Cokro, F., Arrang, S. T., Solang, J. A., & Sekarsari, P. (2021). The Beyond-Use Date Perception of Drugs in North Jakarta, Indonesia. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 10(3) : 172-179.
- Green, E. C., Murphy, E. M., & Grybosky, K. (2021). *Health Belief Model Volume 2 : The Social Bases of Health Behaviour, First Edition*. The Wiley Encyclopedia of Health Psychology.
- Kasanah, D. A., Putri, D. C., Yuliani, S. H., & Dwiastuti, R. (2019). Kajian Potensi Inkompabilitas dan Instabilitas : Studi Kasus Sediaan Racikan Mengandung Amitriptilin, Trifluoperazine Dihidroklorida dan Alprazolam. *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 2, 120-131.
- Kemkes RI. (2016). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemkes RI. (2021). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2021 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Klinik*. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan RI. (2020). *Pedoman Pengelolaan Obat Rusak dan Kadaluwarsa di Fasilitas Pelayanan Kesehatan dan Rumah Tangga*. Retrieved from repository.kemkes.go.id: <https://repository.kemkes.go.id/book/241>
- Kurniawan, A. H., Hasbi, F., & Arafah, M. R. (2023). Pengkajian Pengetahuan Sikap dan Determinasi Pengelolaan Beyond Use Date Obat di Rumah Tangga Wilayah Kecamatan Menteng Jakarta Pusat . *Majalah Farmasi dan Farmakologi Special Issue*, 15-21.
- Kusuma, I. Y., Octaviani, P., Muttaqin, C., Lestari, A. D., Rudiyaniti, F., & Sa'diah, H. (2020). Upaya Peningkatan Pemahaman Masyarakat Terhadap Beyond Use Date Di desa Kecepit, Kecamatan Punggelan, Kabupaten Banjarnegara. *Pelita Abdi Masyarakat*, 1(1) : 6-10.
- Narayan, S., & Manupriya, C. (2017). A Review on Stability Studies of Pharmaceutical Products. *International Journal of Applied Pharmaceutical and Biological Research*, 2(3) : 67-75.
- Nilansari, A. F., Wardani, S., & Widyawarman, D. (2022). Edukasi Beyond Use Date Rumah Tangga di Desa Demangan Kecamatan Gondokusuman, Reswara. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2) : 771-777.
- Noviani, L., & Rachmawati, P. (2023). Literature Review : Determination and Role of Pharmacy Personnel in Providing Information of Beyond Use Date. *Journal of Population Therapeutics and Clinical Pharmacology*, 30(13) : 11-17.
- Octavia, D. S., Susanti, I., & Bintang, S. (2020). Peningkatan Pengetahuan Masyarakat Tentang Penggunaan dan Pengelolaan Obat Yang Rasional Melalui Penyuluhan Dagusibu. *GEMASSIKA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, , 4(1): 23-39.
- Prasmawari, S., Rahem, A., & Hermansyah, A. (2021). Identifikasi Pengetahuan, Sikap, Tindakan Masyarakat dalam Memusnahkan Obat Kadaluwarsa dan Tidak Terpakai di Rumah Tangga. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 31-38.
- Priyoherianto, A., Puspadina, V., & Chresna, M. P. (2023). Tingkat Pengetahuan Pasien Terhadap Beyond Use Date (BUD) Obat Racikan di Apotek Kimia Farma 180 Pahlawan, Sidoarjo. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 4(1) : 6-11.
- Puspasari, H., & Suryaningrat, D. (2020). Analisis Implementasi Pelayanan Informasi Obat Pasien Rawat Jalan di Rumah Sakit Dr. Soedarso Pontianak Tahun 2020. . *Journal of Pharmacy Science and*

- Practice*, 7(2) : 98-102.
- Savira, M., Ramadhani, F. A., Nadhirah, U., Lailis, S. R., Ramadhan, E. G., Febriani, K., . . . Nugraheni, G. (2020). Praktik Penyimpanan dan Pembuangan Obat dalam Keluarga. *Jurnal Farmasi Komunitas*, 7(2): 38.
- Sida, N. A., Sabarudin, Mahmudah, R., Nuralifah, & Parawansah. (2024). Peningkatan Pemahaman Masyarakat mengenai Beyond Use Date (BUD) Obat sebagai Upaya Pencegahan Kesalahan Dalam Pengobatan. *Jurnal Abdi dan Dedikasi Kepada Masyarakat Indonesia*, 2(2) : 23-30.
- Tuwongena, B. M., Karauwan, F. A., & Lumy, D. R. (2021). Penerapan Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek di Kecamatan Tobelo Kota Kabupaten Halmahera Utara. *Jurnal Biofarmasetikal Tropis*, 4(2) : 15-24.
- USP. (2022, November 1). *USP Compounding Standards and Beyond-Use Dates*. Retrieved from [www.mbp.ms.gov: https://www.mbp.ms.gov/sites/default/files/2023-03/USP_Compounding_BUD_Fact_Sheet.pdf](https://www.mbp.ms.gov/sites/default/files/2023-03/USP_Compounding_BUD_Fact_Sheet.pdf)
- USP. (2023). *U.S. Pharmacopoeia National Formulary USP 46 NF 41 Volume 1-Volume 5*. Rockville: US Pharmacopeial Convention.
- Utama, W., & Zhohiroh, J. (2023). Pengetahuan Masyarakat dalam Penyimpanan dan Pembuangan Obat Sisa, Obat Rusak dan Obat Kedaluwarsa. *Medula*, 13(2): 78-82.
- Watson, C. J., Whitley, J. D., Siani, A. M., & Burns, M. M. (2020). Pharmaceutical Compounding : a History, regulatory Overview, and Systematic Review of Compounding Errors. *Journal of Medical Toxicology*, 17 : 197-217.
- Widyastiwi, Rahmawati, R., Ramdanawati, L., & Roseno, M. (2023). Pengetahuan, Sikap, dan Praktik Pasien Glaukoma Tentang Beyond Use Date (BUD) Obat Tetes Mata di Rumah Sakit Di Bandung. *Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 8(4): 1547-1556.
-

