



e-ISSN : 2621-4660, p-ISSN : 1979-004X

Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada
Jurnal Ilmu-ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan dan Farmasi

Home page : https://ejurnal.universitas-bth.ac.id/index.php/P3M_JKBTH/index



Hubungan Pengetahuan Dan Persepsi Tenaga Farmasi Mengenai Penetapan *Beyond-Use Date* Pada Sediaan Non-Steril Di Apotek Komunitas

Relationship Between Pharmacy Personnel's Knowledge And Perceptions Regarding Beyond-Use Date Determination For Non-Sterile Preparations In Community Pharmacies

Riko Meylansyah, Winda Trisna Wulandari, Indra *

Prodi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Bakti Tunas Husada; Jl. Mashudi 20, Tasikmalaya, Jawa Barat, Indonesia 46196

*e-mail korespondensi: indra@universitas-bth.ac.id

ABSTRAK

Penetapan *Beyond-Use Date* (BUD) pada sediaan non-steril merupakan bagian penting dalam pelayanan kefarmasian untuk menjamin mutu sediaan obat dan keselamatan pasien. Ketepatan penetapan BUD dipengaruhi oleh pengetahuan dan persepsi tenaga farmasi sebagai pelaksana pelayanan di apotek komunitas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara pengetahuan dan persepsi tenaga farmasi mengenai penetapan BUD pada sediaan non-steril serta menggambarkan kesiapan implementasi BUD di apotek komunitas. Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Sebanyak 30 tenaga farmasi yang terdiri atas apoteker dan Tenaga Teknis Kefarmasian (TTK) dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner yang telah memenuhi uji validitas dan reliabilitas, kemudian dianalisis secara deskriptif serta menggunakan uji korelasi Spearman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden merupakan TTK (60,0%) dengan pengalaman kerja 1–3 tahun (43,3%). Seluruh responden belum pernah mengikuti pelatihan BUD dalam satu tahun terakhir, meskipun hampir seluruh apotek telah memiliki Standar Operasional Prosedur (SOP) terkait BUD (96,7%). *United States Pharmacopeia* (USP) merupakan sumber rujukan yang paling banyak digunakan dalam penetapan BUD (63,3%). Analisis menunjukkan adanya hubungan positif dan bermakna antara pengetahuan dan persepsi tenaga farmasi mengenai penetapan BUD ($r = 0,369$; $p = 0,045$). Peningkatan pengetahuan melalui pelatihan berkelanjutan diperlukan untuk memperkuat persepsi serta mendukung implementasi BUD yang lebih konsisten pada pelayanan kefarmasian di apotek komunitas.

Kata Kunci : *Beyond-Use Date*; apotek komunitas; pengetahuan; persepsi; tenaga farmasi.

ABSTRACT

The determination of Beyond-Use Date (BUD) for non-sterile pharmaceutical preparations is an essential component of pharmaceutical services to ensure product quality and patient safety. Accurate BUD assignment is influenced by pharmacists' and pharmacy technicians' knowledge and perceptions regarding its application in community pharmacies. This study aimed to analyze the relationship between pharmacy personnel's knowledge and perceptions of BUD assignment for non-sterile preparations and to describe the readiness of BUD implementation in community pharmacies. An analytical observational study with a cross-sectional design was conducted involving 30 pharmacy personnel, including pharmacists and pharmacy technicians, selected using purposive sampling. Data were collected using a validated and reliable questionnaire and analyzed descriptively and with Spearman's rank correlation test. Most respondents were pharmacy technicians (60.0%) with 1–3 years of work experience (43.3%). None of the respondents had attended BUD-related training within

the previous year, although nearly all pharmacies had implemented Standard Operating Procedures (SOPs) for BUD (96.7%). The United States Pharmacopeia (USP) was the most frequently used reference for determining BUD (63.3%). A significant positive correlation was found between knowledge and perception regarding BUD assignment ($r = 0.369$; $p = 0.045$). Strengthening pharmacy personnel's knowledge through continuous professional training is necessary to improve perceptions and support more consistent implementation of BUD in community pharmacy practice.

Keywords: *Beyond-Use Date; community pharmacy; knowledge; perception; pharmacy personnel.*

Diterima: 25 Juni 2026

Direview: 05 Juli 2026

Diterbitkan: 10 Agustus 2026

PENDAHULUAN

Sediaan farmasi, baik obat jadi maupun obat racikan, harus memenuhi persyaratan mutu, keamanan, dan efektivitas selama periode penggunaannya. Salah satu aspek yang berperan penting dalam menjamin mutu sediaan farmasi adalah penetapan batas waktu penggunaan obat (*Beyond-Use Date* atau BUD), yaitu batas waktu penggunaan suatu sediaan setelah kemasan primer dibuka, dipindahkan, atau setelah dilakukan proses peracikan. Berbeda dengan *Expired Date* (ED) yang ditetapkan oleh industri farmasi berdasarkan hasil uji stabilitas produk dalam kemasan asli, BUD mempertimbangkan perubahan stabilitas fisik, kimia, dan mikrobiologi setelah sediaan mengalami perubahan kondisi penyimpanan atau proses peracikan (Alinda & Karuniawati, 2024). Oleh karena itu, penetapan BUD merupakan bagian penting dalam menjamin mutu sediaan farmasi sekaligus mendukung keselamatan pasien (*patient safety*).

Pada pelayanan kefarmasian di apotek komunitas, penetapan BUD menjadi sangat penting terutama pada sediaan non-steril, seperti puyer, kapsul racikan, sirup, salep, dan krim, karena sediaan tersebut memiliki stabilitas yang berbeda setelah proses peracikan maupun setelah kemasan dibuka. Ketidaktepatan dalam menetapkan maupun menginformasikan BUD dapat menyebabkan penggunaan obat yang telah mengalami degradasi atau kontaminasi mikroba sehingga berpotensi menurunkan efektivitas terapi dan meningkatkan risiko bagi pasien (Irna et al., 2020; Cokro et al., 2022). Oleh karena itu, tenaga farmasi di apotek komunitas dituntut memiliki pengetahuan yang memadai serta persepsi yang baik mengenai pentingnya penetapan BUD agar informasi yang diberikan kepada pasien sesuai dengan pedoman praktik kefarmasian (Cokro et al., 2021).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan tenaga kesehatan mengenai BUD dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya tingkat pendidikan, pengalaman kerja, serta paparan terhadap pelatihan dan sumber informasi terkait stabilitas obat (Kusuma et al., 2020; Pertiwi, 2021; Dewi, 2024). Meskipun demikian, sebagian besar penelitian terdahulu lebih banyak dilakukan di lingkungan rumah sakit (Ainun et al., 2025) atau berfokus pada mahasiswa dan tenaga akademik di bidang kefarmasian (Cokro & Arrang, 2023). Penelitian serupa di Malaysia menunjukkan bahwa pengetahuan dan persepsi apoteker komunitas berperan penting dalam keselamatan pengobatan (Nur et al., 2024). Penelitian yang mengkaji hubungan antara pengetahuan dan persepsi tenaga farmasi mengenai penetapan BUD di apotek komunitas masih relatif terbatas, padahal apotek merupakan fasilitas pelayanan kesehatan yang paling sering melakukan pelayanan obat racikan non-steril dan memberikan edukasi penggunaan obat kepada masyarakat.

Penelitian ini memberikan sudut pandang yang berbeda dengan tidak hanya mengevaluasi hubungan antara pengetahuan dan persepsi tenaga farmasi mengenai penetapan BUD, tetapi juga menggambarkan kesiapan implementasi BUD di apotek komunitas melalui aspek pelatihan, ketersediaan standar operasional prosedur (SOP), sumber rujukan yang digunakan, serta praktik peracikan sediaan non-steril. Informasi tersebut diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai kondisi implementasi BUD dalam pelayanan kefarmasian komunitas serta menjadi dasar penyusunan strategi peningkatan kompetensi tenaga farmasi.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara pengetahuan dan persepsi tenaga farmasi mengenai penetapan *Beyond-Use Date* (BUD) pada sediaan non-steril, serta menggambarkan kesiapan implementasi BUD di apotek komunitas.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan potong lintang (cross-sectional) yang bertujuan untuk menganalisis hubungan antara tingkat pengetahuan dan persepsi tenaga farmasi mengenai penetapan *Beyond-Use Date* (BUD) pada sediaan non-steril di apotek komunitas. Pendekatan potong lintang dipilih karena pengukuran variabel pengetahuan dan persepsi dilakukan secara bersamaan pada satu waktu pengamatan sehingga memungkinkan analisis hubungan antarvariabel berdasarkan kondisi responden pada saat penelitian berlangsung.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada beberapa apotek komunitas di wilayah DKI Jakarta, Indonesia, selama periode Juli hingga September 2025. Apotek yang dipilih merupakan sarana pelayanan kefarmasian yang menyelenggarakan pelayanan peracikan sediaan non-steril sehingga tenaga farmasi yang terlibat dalam pelayanan tersebut dapat menjadi responden penelitian.

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah tenaga farmasi yang bekerja di apotek komunitas di wilayah penelitian, yang terdiri atas apoteker dan tenaga teknis kefarmasian (TTK). Sampel dipilih menggunakan teknik purposive sampling, yaitu pemilihan responden berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan oleh peneliti.

Kriteria inklusi meliputi apoteker atau tenaga teknis kefarmasian yang aktif bekerja di apotek komunitas selama periode penelitian, bersedia menjadi responden dengan menandatangani lembar persetujuan (*informed consent*), serta mengisi kuesioner secara lengkap. Responden yang tidak aktif bekerja selama penelitian atau mengembalikan kuesioner yang tidak lengkap dikeluarkan dari analisis. Berdasarkan kriteria tersebut, sebanyak 30 responden memenuhi persyaratan dan diikutsertakan dalam penelitian.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian berupa kuesioner terstruktur yang diadaptasi dan disesuaikan dari instrumen yang dikembangkan oleh Cokro et al. (2023) sesuai dengan tujuan penelitian. Kuesioner terdiri atas tiga bagian, yaitu karakteristik responden, tingkat pengetahuan mengenai penetapan *Beyond-Use Date* (BUD) pada sediaan non-steril, serta persepsi terhadap penerapan BUD di apotek komunitas.

Bagian pengetahuan terdiri atas 15 butir pertanyaan dalam bentuk pilihan ganda dan benar-salah yang mencakup konsep dasar BUD, penetapan BUD berdasarkan pedoman, pelabelan, penyimpanan, penerapan, serta sumber informasi terkait BUD. Setiap jawaban benar diberi skor 1, sedangkan jawaban salah diberi skor 0.

Bagian persepsi terdiri atas 15 pernyataan yang dinilai menggunakan skala Likert lima tingkat, yaitu 1 = sangat tidak setuju, 2 = tidak setuju, 3 = netral, 4 = setuju, dan 5 = sangat setuju. Pernyataan tersebut mengevaluasi persepsi responden mengenai pentingnya penerapan BUD, keselamatan pasien, kebutuhan pelatihan, dukungan organisasi, penerapan standar, serta implementasi BUD dalam praktik kefarmasian sehari-hari.

Uji Validitas dan Reliabilitas

Instrumen penelitian telah melalui pengujian validitas dan reliabilitas sebelum digunakan dalam pengumpulan data. Seluruh butir pertanyaan pada variabel pengetahuan dan persepsi memenuhi kriteria valid berdasarkan nilai korelasi *item-total* yang melebihi nilai r tabel. Uji reliabilitas menunjukkan bahwa instrumen memiliki konsistensi internal yang sangat baik, dengan nilai Cronbach's alpha sebesar 0,896 untuk variabel pengetahuan dan 0,856 untuk variabel persepsi, sehingga instrumen ini layak digunakan sebagai instrumen penelitian.

Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan setelah memperoleh persetujuan dari pihak apotek sebagai lokasi penelitian. Sebelum pengisian kuesioner, seluruh calon responden diberikan penjelasan mengenai tujuan, manfaat, prosedur penelitian, kerahasiaan data, serta hak responden untuk menolak atau menghentikan keikutsertaan dalam penelitian kapan saja tanpa konsekuensi apa pun. Responden yang

bersedia berpartisipasi diminta menandatangani lembar *informed consent* sebelum mengisi kuesioner. Seluruh kuesioner yang telah dikumpulkan kemudian diperiksa kelengkapannya sebelum dilakukan proses pengolahan dan analisis data.

Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak IBM SPSS Statistics. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden dalam bentuk frekuensi dan persentase. Distribusi data pada variabel pengetahuan dan persepsi diuji menggunakan uji Shapiro–Wilk. Karena salah satu variabel tidak berdistribusi normal, hubungan antara tingkat pengetahuan dan persepsi dianalisis menggunakan uji korelasi Spearman Rank. Nilai $p < 0,05$ dianggap menunjukkan hubungan yang bermakna secara statistik.

Etika Penelitian

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Bakti Tunas Husada Tasikmalaya dengan Nomor 343-01/E.01/KEPK-BTH/X/2025. Seluruh responden telah memberikan persetujuan tertulis (*informed consent*) sebelum berpartisipasi dalam penelitian, dan seluruh data responden dijaga kerahasiaannya serta hanya digunakan untuk kepentingan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik responden penelitian

Karakteristik	Jumlah (n)	Persentase (%)
Jenis kelamin		
Laki-laki	7	23,3
Perempuan	23	76,7
Profesi		
Apoteker	12	40,0
Tenaga Teknis Kefarmasian	18	60,0
Lama bekerja		
<1 tahun	12	40,0
1–3 tahun	13	43,3
4–6 tahun	4	13,3
≥6 tahun	1	3,3

Sebanyak 30 tenaga farmasi berpartisipasi dalam penelitian ini. Mayoritas responden berjenis kelamin perempuan (76,7%) dan berprofesi sebagai Tenaga Teknis Kefarmasian (TTK) (60,0%). Berdasarkan pengalaman kerja, sebagian besar responden telah bekerja selama 1–3 tahun (43,3%), diikuti oleh responden dengan masa kerja kurang dari satu tahun (40,0%) (Tabel 1).

Dominasi responden perempuan dan TTK mencerminkan karakteristik tenaga kefarmasian yang umum dijumpai dalam pelayanan kefarmasian di apotek komunitas di Indonesia. Selain itu, mayoritas responden memiliki pengalaman kerja kurang dari tiga tahun, sehingga masih memerlukan penguatan kompetensi melalui pendidikan dan pelatihan berkelanjutan, khususnya terkait penetapan *Beyond-Use Date* (BUD). Karakteristik tersebut memberikan gambaran bahwa implementasi BUD di apotek komunitas sangat dipengaruhi oleh kesiapan sumber daya manusia dalam memahami dan menerapkan pedoman peracikan yang sesuai dengan standar praktik kefarmasian.

Kesiapan Implementasi *Beyond-Use Date* (BUD) di Apotek Komunitas

Tabel 2. Kesiapan implementasi *Beyond-Use Date* (BUD) di apotek komunitas

Variabel	Jumlah (n)	Persentase (%)
Pelatihan BUD (12 bulan terakhir)		
Pernah	0	0,0
Tidak pernah	30	100,0

SOP BUD di apotek		
Ada dan diterapkan	29	96,7
Tidak ada	1	3,3
Sumber rujukan BUD*		
<i>United States Pharmacopeia</i> (USP)	19	63,3
Farmakope Indonesia/Pedoman internal	17	56,7
<i>Learning Management System</i> (LMS) Kemenkes	9	30,0
<i>American Society of Health-System Pharmacists</i> (ASHP)	0	0,0
Jenis sediaan yang paling sering diracik		
Kapsul/Puyer	22	73,3
Krim/Salep	5	16,7
Suspensi oral	3	10,0

Keterangan: Responden dapat memilih lebih dari satu sumber rujukan sehingga total persentase tidak sama dengan 100%.

Seluruh responden (**100%**) menyatakan belum pernah mengikuti pelatihan mengenai *Beyond-Use Date* (BUD) dalam 12 bulan terakhir. Meskipun demikian, hampir seluruh apotek telah memiliki dan menerapkan SOP terkait BUD (**96,7%**). *United States Pharmacopeia* (USP) merupakan sumber rujukan yang paling banyak digunakan (**63,3%**), diikuti Farmakope Indonesia atau pedoman internal (**56,7%**). Selain itu, kapsul atau puyer merupakan bentuk sediaan non-steril yang paling sering diracik (**73,3%**) (Tabel 2).

Tingginya ketersediaan SOP menunjukkan bahwa sebagian besar apotek telah memiliki pedoman dalam penetapan BUD, namun belum diikuti dengan penguatan kompetensi melalui pelatihan formal. Kondisi ini mengindikasikan bahwa implementasi BUD masih lebih banyak bergantung pada pedoman tertulis dan pengalaman praktik dibandingkan dengan pembelajaran yang terstruktur. Dominannya penggunaan USP sebagai rujukan juga menunjukkan bahwa tenaga farmasi mengacu pada standar internasional dalam menentukan BUD, sejalan dengan rekomendasi (*United States Pharmacopeial Convention*, 2023) yang menjadi acuan utama dalam penetapan *beyond-use date* pada sediaan non-steril, serta selaras dengan pedoman compounding standar yang telah lama digunakan sebagai rujukan praktik peracikan (Allen, 2008). Temuan ini mengindikasikan perlunya peningkatan pelatihan berkelanjutan agar penerapan BUD dapat dilakukan secara lebih konsisten dan berbasis bukti ilmiah.

Hubungan Pengetahuan dan Persepsi Tenaga Farmasi terhadap Penetapan *Beyond-Use Date* (BUD)

Tabel 3. Hubungan pengetahuan dan persepsi tenaga farmasi terhadap penetapan *Beyond-Use Date* (BUD)

Variabel	Koefisien Korelasi Spearman (ρ)	p -value
Pengetahuan – Persepsi	0,369	0,045

Keterangan: Uji korelasi Spearman, $\alpha = 0,05$.

Persepsi didefinisikan sebagai proses kognitif untuk menafsirkan informasi yang diterima seseorang berdasarkan pengetahuan dan pengalamannya (Nisa et al., 2023). Hasil uji korelasi Spearman menunjukkan adanya hubungan yang bermakna secara statistik antara pengetahuan dan persepsi tenaga farmasi mengenai penetapan *Beyond-Use Date* (BUD) pada sediaan non-steril ($\rho = 0,369$; $p = 0,045$). Nilai koefisien korelasi menunjukkan hubungan positif dengan kekuatan korelasi yang lemah, yang mengindikasikan bahwa peningkatan pengetahuan cenderung diikuti oleh persepsi yang lebih baik terhadap pentingnya penerapan BUD (Tabel 3).

Temuan ini menunjukkan bahwa pengetahuan merupakan salah satu faktor yang berkontribusi terhadap pembentukan persepsi tenaga farmasi, meskipun bukan satu-satunya faktor yang memengaruhinya. Kekuatan korelasi yang lemah mengindikasikan bahwa persepsi juga dapat dipengaruhi oleh faktor lain, seperti pengalaman praktik, kebijakan tempat kerja, budaya keselamatan pasien, serta akses terhadap pelatihan dan informasi terkini terkait BUD. Hasil ini sejalan dengan teori perilaku kesehatan yang menjelaskan bahwa pengetahuan merupakan prasyarat penting dalam

pembentukan sikap dan persepsi. Namun, perubahan perilaku profesional memerlukan dukungan dari lingkungan kerja, pengalaman, serta penguatan melalui pendidikan berkelanjutan.

Dalam konteks pelayanan kefarmasian, hubungan positif antara pengetahuan dan persepsi menunjukkan bahwa peningkatan kompetensi tenaga farmasi berpotensi meningkatkan kesadaran akan pentingnya penetapan BUD sebagai bagian dari upaya menjamin mutu sediaan racikan dan keselamatan pasien. Hal ini konsisten dengan temuan bahwa pengetahuan pasien terhadap BUD berhubungan dengan perilaku penyimpanan obat (Ari & Rahmawati, 2023), serta perlunya edukasi berkelanjutan kepada masyarakat mengenai BUD (Fernanda, 2021; Fu'adah et al., 2023; Iskandar et al., 2022; Nilansari et al., 2022) sebagai upaya komplementer untuk memperkuat kompetensi tenaga farmasi. Oleh karena itu, peningkatan pengetahuan melalui pelatihan terstruktur dan pembaruan pedoman praktik diharapkan dapat memperkuat implementasi BUD secara konsisten di apotek komunitas.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar apotek komunitas telah memiliki Standar Operasional Prosedur (SOP) terkait penetapan *Beyond-Use Date* (BUD), namun seluruh responden belum pernah mengikuti pelatihan mengenai BUD dalam satu tahun terakhir. Selain itu, terdapat hubungan positif dan bermakna antara pengetahuan dan persepsi tenaga farmasi mengenai penetapan BUD pada sediaan non-steril ($r = 0,369$; $p = 0,045$), yang menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan cenderung diikuti oleh persepsi yang lebih baik terhadap pentingnya penerapan BUD. Temuan ini menegaskan bahwa penguatan kompetensi tenaga farmasi melalui pendidikan dan pelatihan berkelanjutan diperlukan untuk mendukung implementasi BUD secara konsisten dalam pelayanan kefarmasian di apotek komunitas.

Peningkatan kompetensi tenaga farmasi dalam penetapan *Beyond-Use Date* (BUD) perlu dilakukan melalui pelatihan berkelanjutan dan optimalisasi penerapan SOP di apotek komunitas. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan jumlah responden yang lebih besar, mencakup wilayah penelitian yang lebih luas, serta mengevaluasi aspek praktik penerapan BUD agar diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai implementasi BUD dalam pelayanan kefarmasian.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainun, R. N., Halimah, E., & Sanggelorang, J. (2025). Kajian Beyond Use Date sediaan injeksi di salah satu rumah sakit kota Bandung tahun 2024. *OBAT: Jurnal Riset Ilmu Farmasi dan Kesehatan*, 3(1), 337–348.
- Alinda, O. N., & Karuniawati, H. (2024). 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. (*nama jurnal perlu dicek ulang oleh penulis*), 7(3), 385–397.
- Allen, L. V., Jr. (2008). *The art, science, and technology of pharmaceutical compounding* (3rd ed.). American Pharmacists Association. ncbi.nlm.nih+1
- Ari, I. N., & Rahmawati, A. (2023). Relationship between patients' knowledge of Beyond-Use Dates for non-sterile compounded preparations and medication storage behavior. *JOPS: Journal of Pharmacy and Science*, 6(2), 15–22.
- Cokro, F., & Arrang, S. T. (2023). Pharmacy student knowledge level regarding the Beyond-Use Date. *Pharmacy Education*, 23(2), 1–5.
- Cokro, F., Arrang, S. T., Chiara, M. A., & Hendra, O. S. (2022). Prevalence of pharmacist knowledge on Beyond-Use Date (BUD) of various non-sterile compounding drugs in Indonesia. *Pharmacy Practice (Granada)*, 20(1), 2630.
- Cokro, F., Arrang, S. T., Solang, J. A. N., & Sekarsari, P. (2021). The Beyond-Use Date perception of drugs in North Jakarta, Indonesia. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 10(4), 172–179.
- Cokro, F., Chiara, M. A., Arrang, S. T., & Hendra, O. S. (2023). Indonesian pharmacists' application of Beyond-Use Date interventions to patients and its contributing factors: A

- cross-sectional study. *Hospital Pharmacy*, 58(6), 628–633. <https://doi.org/10.1177/00185787231179833pubmed.ncbi.nlm.nih+1>
- Dewi, N. L. P. A. (2024). Gambaran pengetahuan tenaga kesehatan tentang Beyond Use Date sediaan farmasi. *Journal Scientific of Mandalika*, 5(1), 20–27. <https://doi.org/10.36312/vol5iss1pp20-27>
- Fernanda, M. A. H. (2021). Penyuluhan peningkatan pemahaman masyarakat terhadap Beyond Use Date sediaan obat pada swamedikasi secara daring. *Jurnal Pelayanan dan Pengabdian Masyarakat (Pamas)*, 5(1), 30–35.
- Fu'adah, I. T., Andriyani, R. F., Syafitri, D. P., Hasanah, N., Utami, S. M., Ardila, A. P. A., Suci, A. F., & Siregar, T. R. (2023). Edukasi pentingnya memahami dan mematuhi BUD (Beyond Use Date) pada obat di kalangan masyarakat Kecamatan Pamulang. *Jurnal Abdi Masyarakat*, 4(2), 1–7.
- Irna, M., Nindi, A., & Maria, R. A. (2020). Evaluasi penerapan Beyond Use Date pada obat racikan anak di klinik K2IA Rumah Sakit Cahya Kawaluyan Padalarang. *Jurnal Kesehatan*, 9(2), 34–40.
- Iskandar, I., Meida, B., & Octavia, D. R. (2022). Edukasi identifikasi masa kadaluarsa obat dan perhitungan Beyond Use Date pada pasien instalasi farmasi rawat jalan di RSUD dr. R. Koesma Kabupaten Tuban. *Prima Abdika: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 55–61. <https://doi.org/10.37478/abdika.v2i1.1689>
- Kusuma, I. Y., Octaviani, P., Muttaqin, C. D., 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), 22–29.
- Nilansari, A. F., Wardani, S., & Wudyawarman, D. (2022). Edukasi Beyond Use Date obat rumah tangga di Desa Demangan Kecamatan Gondokusuman. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 3(2), 1–10.
- Nisa, A. H., Hasna, H., & Yarni, L. (2023). Persepsi. *Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 2(4), 213–226. <https://koloni.or.id/index.php/koloni/article/view/568/541>
- Nur, S., Baharudin, A., Rajendram, S. A. L., Majeed, S., & Magosso, E. (2024). Knowledge, attitude and perception of community pharmacists in Kulim towards preventing medication errors. *Asian Journal of Medicine and Health Sciences*, 7(1), 136–151. [ajmhsrcomp+1](https://doi.org/10.37478/ajmhsrcomp+1)
- Pertiwi, G. S. (2021). Tingkat pengetahuan mahasiswa Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Mataram tentang Beyond Use Date obat. *Jurnal Kedokteran*, 10(2), 435–440.
- United States Pharmacopeial Convention. (2023). <795> *Pharmaceutical compounding—nonsterile preparations* (pp. 330–336). USP-NF.