



Bijak Mengelola Obat: Peningkatan Kesadaran Masyarakat tentang Beyond Use Date (BUD) dan Perbedaanannya dengan Expired Date (ED) sebagai Upaya Pencegahan Kesalahan Pengobatan

Smart Managing Medication: Increasing Public Awareness of Beyond Use Date (BUD) and its Difference with Expired Date (ED) as an Effort to Prevent Medication Errors

Mera Putri Pratitis^{1*}, Aprillia Puspitasari Tunggadewi², Gunawan Firmansyah³,
Bagus Riyanto⁴, Yulia Pratiwi⁵, Putriana Ramadhani⁶

¹⁻⁶ Farmasi, Institut Teknologi Kesehatan Cendekia Utama Kudus, Jawa Tengah, Indonesia

*Penulis Korespondensi: merapratitis.centama@gmail.com

Article History:

Naskah Masuk: 15 November 2025;

Revisi: 17 Desember 2025;

Diterima: 19 Januari 2026;

Terbit: 21 Januari 2026

Keywords:

Community

Empowerment; Education;

Religion; Social Service; Wedegan

Hamlet.

Abstract: Drug storage is not only carried out in health facilities but can also be done independently by the community that consumes drugs, either as an emergency supply or leftover medication from previous use. Drug storage is often done without paying attention to the condition after the packaging is opened or understanding the drug's usage limit/Beyond Use Date (BUD). The community generally only looks at the expiration date/Expired Date (ED) on the drug packaging as a reference for safe drug use, and does not understand the safe usage limit for drugs after the primary packaging is opened. The purpose of this community service is to evaluate the community's knowledge and practices regarding the implementation of BUD/ED, as well as to provide education. This community service was carried out with an educational approach involving 21 people in Rejosari Village. This activity was carried out by distributing questionnaires to the community about the knowledge and practice of BUD/ED daily, then continued with the delivery of education using posters. The results of this activity indicate that the community has good knowledge of ED and BUD, but has not yet implemented ED and BUD in the storage and use of drugs independently.

Abstrak

Penyimpanan obat tidak hanya dilakukan di fasilitas kesehatan tetapi juga dapat dilakukan secara mandiri oleh masyarakat yang mengkonsumsi obat, baik sebagai persediaan darurat atau sisa obat dari pemakaian sebelumnya. Penyimpanan obat sering dilakukan tanpa memperhatikan kondisi setelah kemasan dibuka atau memahami batas waktu penggunaan obat/ Beyond Use Date (BUD). Masyarakat pada umumnya hanya melihat tanggal kadaluwarsa/Expired Date (ED) pada kemasan obat sebagai acuan aman penggunaan obat, dan belum mengenal batas waktu penggunaan obat yang aman setelah kemasan primer dibuka. Tujuan pengabdian masyarakat ini yaitu untuk mengevaluasi pengetahuan dan praktik masyarakat tentang penerapan BUD/ED, serta memberikan edukasi. Pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan pendekatan edukatif yang melibatkan 21 orang di Desa Rejosari. Kegiatan ini dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada masyarakat tentang pengetahuan dan praktik BUD/ED sehari-hari, kemudian dilanjutkan penyampaian edukasi dengan menggunakan poster. Hasil pada kegiatan ini menunjukkan bahwa Masyarakat telah memiliki pengetahuan yang baik tentang ED dan BUD, tetapi belum menerapkan ED dan BUD dalam penyimpanan dan penggunaan obat secara mandiri.

Kata Kunci: BUD; ED; Pengelolaan Obat; Pengetahuan; Praktik.

1. PENDAHULUAN

Penyimpanan obat merupakan salah satu tahapan pengelolaan obat yang harus dilakukan dengan baik dan benar. Penyimpanan obat tidak hanya dilakukan di fasilitas kesehatan tetapi juga dapat dilakukan secara mandiri oleh masyarakat yang mengkonsumsi obat, baik sebagai persediaan darurat atau sisa obat dari pemakaian sebelumnya (Priyoherianto dkk., 2023). Persentase Masyarakat Indonesia yang menyimpan obat untuk pengobatan sendiri dari

resep dokter maupun pembelian bebas sebesar 65,3% (Risksdas, 2023). Namun, penyimpanan obat sering dilakukan tanpa memperhatikan kondisi setelah kemasan dibuka atau memahami batas waktu penggunaan obat/ Beyond Use Date (BUD). Masyarakat pada umumnya hanya melihat tanggal kadaluwarsa/Expired Date (ED) pada kemasan obat sebagai acuan aman penggunaan obat, dan belum mengenal batas waktu penggunaan obat yang aman setelah kemasan primer dibuka (Saputri dkk., 2023).

ED merupakan tanggal kadaluwarsa yang ditetapkan oleh produsen obat pada saat diproduksi dan dikemas, sedangkan BUD merupakan batas waktu penggunaan obat setelah kemasan primer dibuka atau diracik. BUD mempertimbangkan aspek stabilitas fisik, kimia dan mikrobiologis yang dapat mengalami perubahan setelah kemasan dibuka atau diracik. Obat yang kemasannya telah dibuka atau diracik dan belum melewati ED, memungkinkan terjadinya perubahan stabilitas. Oleh karena itu, diperlukan informasi batas penggunaan obat setelah kemasan dibuka untuk memastikan bahwa obat tersebut masih aman dan efektif (The United States Pharmacopeial Convention, 2019; Nurani dkk., 2025).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa tingkat pemahaman masyarakat terhadap ED dan BUD masih sangat rendah. Penelitian sebelumnya oleh Noviani (2023) menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat tidak memahami konsep dan perbedaan antara BUD dengan ED. Penelitian lain terkait obat steril juga menunjukkan bahwa sebagian besar pasien tidak mengetahui bahwa obat steril memiliki BUD yang berbeda, dan menganggap BUD sama dengan ED (Toyo dkk., 2024). Sedangkan penelitian dalam konteks penyimpanan oleh Priyohierianto dkk., (2023) menunjukkan pengetahuan penyimpanan obat yang tergolong dalam kategori cukup dengan persentase sebesar 53,8%. Tingkat pengetahuan yang rendah terkait ED dan BUD pada Masyarakat dapat menimbulkan resiko efektifitas yang menurun dan berpotensi bahaya seperti degradasi zat aktif atau kontaminasi silang akibat stabilitas yang telah berubah. Hal ini relevan khususnya untuk sediaan obat cair dan kemasan multidosis (Ainun dkk., 2025). Selain itu, BUD juga tidak dicantumkan pada kemasan obat khususnya obat racikan, sehingga masyarakat tidak memiliki pedoman pasti untuk menyimpan obat setelah kemasan dibuka (Iskandar dkk., 2022).

Oleh karena itu, edukasi menjadi salah satu upaya penting untuk membantu masyarakat agar bijak dalam mengelola obat. Edukasi tersebut dapat meningkatkan pengetahuan, sikap, dan praktik penerapan *Beyond-Use Date* (BUD) bagi masyarakat serta mencegah terjadinya kesalahan pengobatan. Berbagai program edukasi melalui ceramah, leaflet, atau video telah terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang BUD dan *Expiration Date* (ED), sekaligus menyadarkan pentingnya manajemen obat yang benar di tingkat rumah

tangga (World Health Organization [WHO], 2011; United States Pharmacopeia [USP], 2022). Pemahaman yang tepat mengenai perbedaan BUD dan ED sangat penting karena kesalahan dalam penggunaan obat yang telah melewati batas aman dapat berdampak pada penurunan efektivitas maupun peningkatan risiko efek samping (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019). Berdasarkan uraian tersebut, sangat diperlukan edukasi kepada masyarakat yang berfokus pada “Bijak Mengelola Obat: Peningkatan Kesadaran tentang BUD dan Perbedaannya dengan ED.”

2. METODE

Pengabdian masyarakat dilakukan dengan pendekatan edukatif yang melibatkan masyarakat dalam proses peningkatan pemahaman tentang BUD dan ED melalui penyuluhan dan diskusi. Kegiatan ini diikuti oleh masyarakat Desa Rejosari sebanyak 21 orang, dengan tahapan pelaksanaan meliputi:

1. Tahap Persiapan

Tahap ini dimulai dengan melakukan perizinan dan koordinasi dengan puskesmas.

2. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan pengabdian masyarakat dilakukan dengan 2 tahapan, yaitu:

a. Pengisian Kuesioner

Pengisian kuesioner dilakukan sebelum pelaksanaan kegiatan oleh masyarakat yang hadir dalam penyuluhan. Pengisian kuesioner bertujuan untuk menilai pengetahuan dan praktik Masyarakat tentang BUD dan ED. Item pertanyaan dalam kuesioner dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Item Pertanyaan dalam Kuesioner.

PENGETAHUAN			
No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban	Kode Jawaban
X1	Apa yang dimaksud dengan <i>Expired Date</i> (ED) atau tanggal kedaluwarsa?	a. Batas waktu penggunaan obat setelah dibuka.	A1
		b. Batas waktu obat yang ditetapkan pabrik saat kemasan masih tertutup rapat.	B1
		c. Tanggal saat obat dibeli.	C1
X2	Apa yang dimaksud dengan <i>Beyond Use Date</i> (BUD)?	a. Tanggal kedaluwarsa yang tertera di kemasan dari pabrik.	A2
		b. Batas waktu penggunaan obat setelah kemasan dibuka atau diracik.	B2

		c. Batas waktu penyimpanan di puskesmas saja.	C2
X3	Untuk sediaan obat sirup kering (yang dicampur air), mana yang menjadi penentu batas waktu penggunaan?	a. <i>Expired Date</i> (ED) yang ada di botol.	A3
		b. <i>Beyond Use Date</i> (BUD) yang ditulis oleh apoteker.	B3
		c. Sampai obatnya habis atau mengendap.	C3
X4	Jika Anda membuka botol obat tetes mata, berapa lama obat tersebut aman digunakan setelah dibuka?	a. Sampai tanggal kedaluwarsa (ED).	A4
		b. Sekitar 24 jam (1 hari).	B4
		c. Sekitar 28 hari (4 minggu).	C4
X5	Apa risiko utama jika Anda mengonsumsi obat yang sudah melewati BUD?	a. Obat menjadi lebih murah.	A5
		b. Obat tidak lagi berkhasiat (efek menurun).	B5
		c. Obat menjadi beracun dan rasanya lebih enak.	C5
PRAKTIK			
No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban	Kode Jawaban
X1	Apa yang Anda lakukan terhadap obat yang sudah dibuka (misalnya sirup batuk) tetapi belum habis?	a. Saya buang langsung.	A1
		b. Saya simpan sampai tanggal kedaluwarsa (ED) dari pabrik.	B1
		c. Saya simpan hanya untuk batas waktu tertentu yang saya tahu (misalnya 14 hari).	C1
X2	Saat Anda menerima obat sirup kering yang dicampur air, apakah Anda mendapatkan informasi tentang batas waktu aman penggunaan (BUD)?	a. Selalu mendapat informasi.	A2
		b. Kadang-kadang mendapat informasi.	B2
		c. Tidak pernah mendapat informasi.	C2
X3	Jika Anda menyimpan obat tetes mata di rumah, kapan Anda akan memutuskan untuk membuangnya?	a. Ketika obatnya berubah warna/keruh.	A3
		b. Ketika tanggal ED-nya sudah lewat.	B3
		c. Sekitar satu bulan setelah dibuka, meskipun ED-nya masih lama.	C3
X4	Ketika ada obat yang sudah tidak dipakai/kedaluwarsa, apa yang Anda lakukan?	a. Dibuang langsung ke tempat sampah biasa.	A4
		b. Dibuang ke saluran air (toilet/wastafel).	B4
		c. Dikembalikan ke Apotek/Puskesmas.	C4
X5	Apakah Anda mencatat tanggal pembukaan pada kemasan obat cair	a. Ya, selalu.	A5
		b. Kadang-kadang.	B5

atau sediaan topikal yang baru digunakan?	c. Tidak, tidak pernah.	C5
---	-------------------------	----

b. Penyuluhan dan Diskusi

Penyuluhan dilakukan setelah pengisian kuesioner selesai dan menggunakan poster sebagai media edukasi yang berisikan tentang definisi BUD dan ED, perbedaan BUD dan ED, jenis sediaan obat dengan BUD masing-masing. Proses penyuluhan disampaikan oleh narasumber dan dilanjutkan sesi diskusi.

3. HASIL

Karakteristik Responden

Karakteristik responden yang mengikuti kegiatan pengabdian masyarakat dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik Responden.

Karakteristik	Jumlah	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Perempuan	20	95,24
Laki-laki	1	4,76
Total	21	100
Pekerjaan		
IRT	13	61,90
Wiraswasta	4	19,05
Lainnya	4	19,05
Total	21	100
Pendidikan		
SD	11	52,38
SMP	2	9,52
SMA	4	19,05
Sarjana	2	9,52
Tidak sekolah	2	9,52
Total	21	100
Usia		
17-35	5	23,81
36-55	3	14,29
56-75	13	61,90
Total	21	100

Evaluasi Pengetahuan Masyarakat Sebelum Edukasi tentang BUD/ED

Hasil pengukuran pengetahuan masyarakat tentang BUD/ED dapat dilihat pada Tabel

3.

Tabel 3. Pengetahuan Masyarakat tentang BUD/ED.

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban	Jumlah	Persentase (%)
X1	Apa yang dimaksud dengan <i>Expired Date</i> (ED) atau tanggal kedaluwarsa?	A1	8	38,10
		B1	10	47,62
		C1	3	14,29
X2	Apa yang dimaksud dengan <i>Beyond Use Date</i> (BUD)?	A2	7	33,33
		B2	12	57,14
		C2	2	9,52
X3	Untuk sediaan obat sirup kering (yang dicampur air), mana yang menjadi penentu batas waktu penggunaan?	A3	4	19,05
		B3	14	66,67
		C3	3	14,29
X4	Jika Anda membuka botol obat tetes mata, berapa lama obat tersebut aman digunakan setelah dibuka?	A4	8	38,10
		B4	0	0
		C4	13	61,90
X5	Apa risiko utama jika Anda mengonsumsi obat yang sudah melewati BUD?	A5	2	9,52
		B5	16	76,19
		C5	3	14,29

Evaluasi Praktik Masyarakat Sebelum Edukasi tentang BUD/ED

Hasil pengukuran praktik masyarakat tentang penerapan BUD/ED dalam penyimpanan obat sehari-hari dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Praktik Masyarakat tentang Penerapan BUD/ED.

No.	Pertanyaan	Pilihan Jawaban	Jumlah	Persentase (%)
X1	Apa yang Anda lakukan terhadap obat yang sudah dibuka (misalnya sirup batuk) tetapi belum habis?	A1	5	23,81
		B1	9	42,86
		C1	7	33,33
X2	Saat Anda menerima obat sirup kering yang dicampur air, apakah Anda mendapatkan informasi tentang batas waktu aman penggunaan (BUD)?	A2	11	52,38
		B2	8	38,10
		C2	2	9,52
X3	Jika Anda menyimpan obat tetes mata di rumah, kapan Anda akan memutuskan untuk membuangnya?	A3	4	19,05
		B3	4	19,05
		C3	13	61,90
X4	Ketika ada obat yang sudah tidak dipakai/kedaluwarsa, apa yang Anda lakukan?	A4	14	66,67
		B4	4	19,05
		C4	3	14,29
X5	Apakah Anda mencatat tanggal pembukaan pada kemasan obat cair atau sediaan topikal yang baru	A5	8	38,10
		B5	4	19,05

digunakan?	C5	9	42,86
------------	----	---	-------

Edukasi BUD/ED pada Masyarakat

Kegiatan Pengabdian Masyarakat dilaksanakan di Desa Rejosari pada pukul 08.00-10.00 WIB. Sasaran kegiatan yaitu masyarakat desa sebanyak 21 orang. Kegiatan yang dilaksanakan telah mendapatkan izin dan didampingi oleh petugas puskesmas. Pelaksanaan Kegiatan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pelaksanaan Kegiatan.

4. DISKUSI

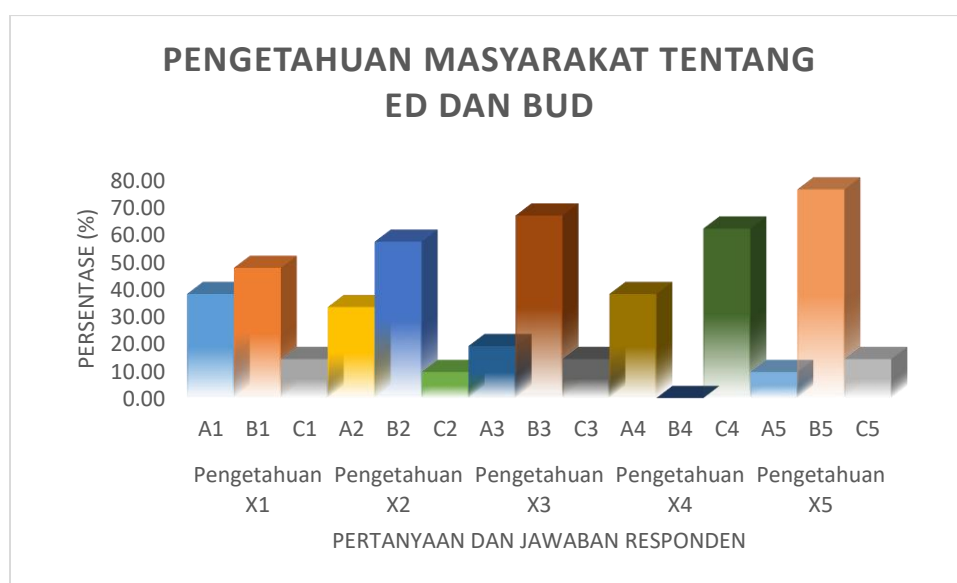
Karakteristik Responden

Hasil Karakteristik menunjukkan bahwa mayoritas responden adalah Perempuan (95,24%) dengan pekerjaan utama sebagai ibu rumah tangga (61,90%) dan pendidikan terakhir SD (51,38%). Menurut Priyoherianto (2023) dalam penelitiannya, responden memiliki pengetahuan baik yang dipengaruhi oleh tingkat pendidikan yang tinggi. Hal tersebut dikarenakan responden lebih banyak menerima informasi dan mudah menangkap informasi yang diberikan, sedangkan dalam kegiatan ini mayoritas masyarakat memiliki pendidikan terakhir SD yang memungkinkan berpengaruh pada minimnya pengetahuan tentang ED maupun BUD.

Oleh karena itu, kondisi demografis ini dinilai penting karena literasi kesehatan masyarakat termasuk pengetahuan tentang ED dan BUD dipengaruhi oleh tingkat pendidikan serta peran sosial dalam keluarga. Pendidikan kesehatan dapat difokuskan pada kelompok masyarakat seperti ibu rumah tangga, sehingga menjadi strategi efektif dalam meningkatkan penggunaan ataupun penyimpanan obat yang benar. Mayoritas Masyarakat Desa rejosari, diketahui sering menyimpan dan menggunakan obat baik obat yang baru dibeli ataupun dari puskesmas. Hal ini menunjukkan kebutuhan edukasi yang terarah berdasarkan profil demografis responden.

Evaluasi Pengetahuan Masyarakat Sebelum Edukasi tentang BUD/ED

Berdasarkan hasil evaluasi pengetahuan responden menunjukkan bahwa banyak responden yang telah memahami perbedaan antara ED dan BUD, namun belum mengetahui konsekuensi atau risiko penggunaan obat yang melewati batas waktu yang aman. Hal tersebut dikarenakan Masyarakat hanya menerima informasi dari petugas kesehatan tanpa menggali informasi lebih mendalam terkait risikonya. Selain itu, biasanya masyarakat juga hanya mengikuti instruksi yang diberikan oleh petugas kesehatan. Masyarakat yang memahami ED dan BUD dengan benar, masing-masing sebanyak 47,62 dan 57,14%. Beberapa Masyarakat juga telah mengetahui informasi terkait BUD dari sediaan obat sirup dan tetes mata dengan persentase masing-masing sebanyak 66,67 dan 61,90%. Selain itu Masyarakat juga mengetahui bahwa obat yang telah melewati batas aman penggunaan akan menurun efeknya. Hal tersebut dikarenakan adanya edukasi yang diberikan oleh petugas kesehatan kepada Masyarakat yang menerima obat, sehingga banyak Masyarakat yang telah memahami konsep ED dan BUD. Grafik pengetahuan Masyarakat tentang Ed dan BUD dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Pengetahuan Masyarakat Tentang ED dan BUD.

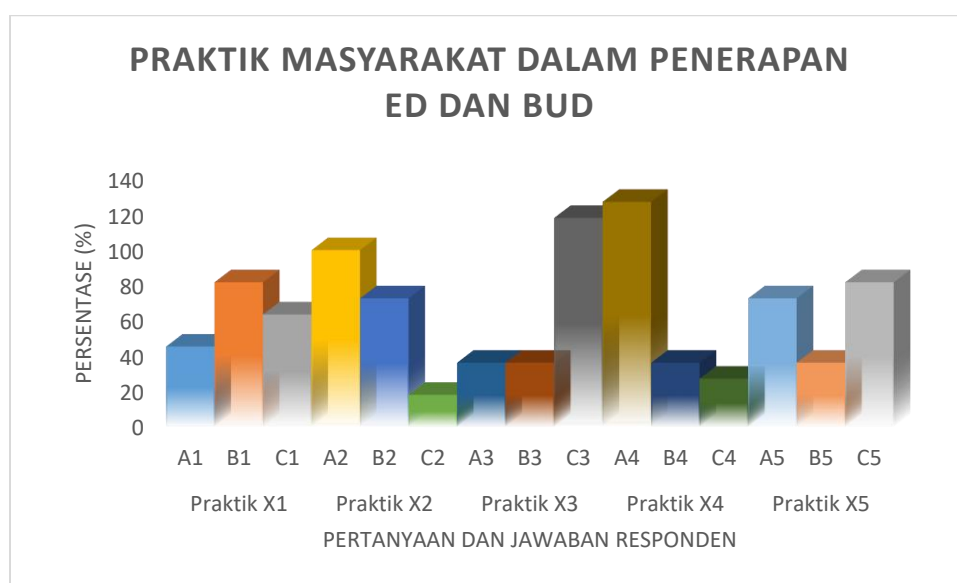
Evaluasi Praktik Masyarakat Sebelum Edukasi tentang BUD/ED

Praktik masyarakat sebelum edukasi menunjukkan bahwa sebagian besar responden belum menerapkan pencatatan tanggal pembukaan kemasan obat. Hal ini menunjukkan praktik pengelolaan obat di rumah yang belum sesuai dengan prinsip keamanan obat meskipun hasil evaluasi pengetahuan menunjukkan bahwa masyarakat telah memahami konsep ED dan BUD.

Hasil evaluasi praktik masyarakat menunjukkan bahwa mayoritas Masyarakat telah mendapatkan informasi terkait BUD pada saat menerima obat dari petugas kesehatan dengan persentase sebesar 52,38%. Namun, masih banyak masyarakat yang menyimpan sisa obatnya

dengan batas penyimpanan sesuai ED dari pabrik tanpa memperhatikan sedian obat yang diterima dengan persentase sebesar 42,86%.

Hasil evaluasi juga menunjukkan bahwa Masyarakat tidak melakukan pencacatan tanggal kemasan dibuka untuk obat cair dan topikal (42,86%). Menurut Wiharti (2025) ketidaktahuan tentang BUD dapat menyebabkan penyimpanan obat secara tidak tepat, sehingga obat kehilangan stabilitas kimia atau efektivitas terapeutik, yang dapat memicu kesalahan penggunaan atau komplikasi kesehatan. Selain itu, mayoritas masyarakat juga membuang obat yang telah kadaluwarsa pada tempat sampah dan tidak memperhatikan aturan pembuangan yang baik dan benar. Hal tersebut dapat memungkinkan terjadinya penyalahgunaan obat. Grafik praktik Masyarakat dalam penerapan ED dan BUD dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Praktik Masyarakat Tentang ED dan BUD.

Edukasi BUD/ED pada Masyarakat

Pelaksanaan kegiatan berjalan dengan baik dan lancar. Masyarakat berpartisipasi aktif dalam kegiatan tersebut. Pelaksanaan kegiatan ini diawali dengan memberikan kuesioner untuk mengevaluasi pengetahuan dan praktik Masyarakat dalam penerapan ED dan BUD. Meskipun berdasarkan hasil evaluasi pengetahuan menunjukkan hasil yang baik, kegiatan edukasi tetap dilakukan dengan menggunakan poster sebagai media edukasi. Penelitian Noviani (2023) menegaskan bahwa pendekatan edukasi materi edukatif dapat meningkatkan kesadaran masyarakat. Hal tersebut dikarenakan hasil evaluasi praktik Masyarakat menunjukkan hasil yang belum baik. Mayoritas Masyarakat masih belum menerapkan konsep ED dan BUD. Pelaksanaan Edukasi berjalan sangat interaktif, di mana masyarakat sangat aktif bertanya terkait ED dan BUD. Berdasarkan hasil dari tanya jawab pada sesi edukasi diketahui bahwa Masyarakat masih banyak yang belum paham terkait ED dan BUD. Masyarakat mendapatkan

informasi terkait ED dan BUD tetapi belum memahami konsep dan perbedaannya, sehingga belum menerapkannya dalam penyimpanan dan penggunaan obat secara mandiri.

5. KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini berjalan dengan lancar, di mana Masyarakat sangat antusias dengan pelaksanaan kegiatan ini. Mayoritas masyarakat telah memiliki pengetahuan yang baik tentang ED dan BUD, namun pada praktiknya penerapan ED dan BUD dalam penyimpanan dan penggunaan obat dikalangan masyarakat masih rendah.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Terima kasih kepada Puskesmas Rejosari yang telah memberikan fasilitas dan dukungan secara teknis.

DAFTAR REFERENSI

- Ainun, N., Rahmawati, D., & Sari, M. P. (2025). Stabilitas dan keamanan sediaan obat cair setelah kemasan dibuka di tingkat rumah tangga. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, 14(1), 45–53.
- Iskandar, R., Lestari, T. A., & Nugroho, A. (2022). Tantangan penerapan beyond use date pada obat racikan di fasilitas pelayanan kesehatan. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 20(2), 112–120.
- Noviani, D. (2023). Tingkat pengetahuan masyarakat terhadap perbedaan expired date dan beyond use date obat. *Jurnal Pengabdian Kefarmasian*, 5(1), 33–40.
- Nurani, L., Prasetyo, H., & Wulandari, S. (2025). Stabilitas fisik dan kimia obat setelah pembukaan kemasan primer. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 10(1), 21–30.
- Priyoherianto, A., Putri, R. M., & Santoso, D. (2023). Gambaran pengetahuan masyarakat tentang penyimpanan obat di rumah. *Jurnal Farmasi Komunitas*, 8(2), 89–97.
- Riskesdas. (2023). *Laporan nasional riset kesehatan dasar tahun 2023*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Saputri, E. N., Hidayat, R., & Laksmi, A. P. (2023). Persepsi masyarakat terhadap tanggal kedaluwarsa dan batas aman penggunaan obat. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 18(3), 201–209.
- The United States Pharmacopeial Convention. (2019). *USP <795>, <797>, and <800>: Pharmaceutical compounding standards*. Rockville, MD: United States Pharmacopeia.
- Toyo, M. A., Rahman, F., & Utami, N. R. (2024). Pemahaman pasien terhadap beyond use date sediaan steril di pelayanan kesehatan. *Jurnal Farmasi Rumah Sakit*, 6(1), 15–22.
- Wiharti, S. (2025). Risiko kesalahan penggunaan obat akibat ketidaktahuan beyond use date. *Jurnal Keselamatan Pasien*, 4(1), 55–62.