



**EDUKASI BEYOND USE DATE(BUD)DAN PENYIMPANAN OBAT
MENGUNAKAN MEDIA LEAFLET PADA PASIEN PUSKESMAS
BAITURRAHMAN BANDA ACEH**

Salmah Handayani^{1*}, Ika Mayasari Pane², Kafka Azfirah³, Wanda Safira⁴

¹ Departemen Farmakologi dan Klinis, Fakultas Farmasi dan Kesehatan, Universitas Tjut Nyak Dhien, Medan

^{2,3,4} Program Studi Profesi Apoteker, Fakultas Farmasi dan Kesehatan, Universitas Tjut Nyak Dhien, Medan

Article Info

Article History:

Received Sept 01, 2026

Revised Sept 14, 2026

Accepted Sept 30, 2026

Keywords:

Beyond Use Date

Drug Management

Safe Medication Disposal

Baiturrahman Health Center

SMARTOBAT

ABSTRAK

Pengelolaan dan penyimpanan obat yang tidak tepat di tingkat rumah tangga masih menjadi isu kesehatan masyarakat yang krusial. Kurangnya pemahaman mengenai pemisahan Expiration Date (ED) dan Beyond Use Date (BUD) serta tata cara pembuangan limbah obat berisiko menurunkan efektivitas terapi dan memicu pencemaran lingkungan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan pasien dan pengunjung Puskesmas Baiturrahman Banda Aceh mengenai prinsip penyimpanan obat, penentuan BUD, dan prosedur pembuangan obat yang aman melalui leaflet SMARTOBAT. Metode pelaksanaan dilakukan melalui ceramah edukatif secara langsung di ruang tunggu puskesmas dengan memanfaatkan leaflet interaktif "SMARTOBAT" sebagai media edukasi visual. Evaluasi keberhasilan dilakukan melalui diskusi interaktif. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman masyarakat mengenai perbedaan ED dan BUD, syarat penyimpanan obat dengan suhu khusus (seperti insulin, suppositoria, dan sirup), serta langkah pembuangan obat rusak atau kedaluwarsa secara aman. Edukasi berbasis media praktis ini terbukti efektif meningkatkan literasi pengelolaan obat di rumah tangga. Keberlanjutan program serupa secara berkala diharapkan dapat membentuk perilaku masyarakat yang lebih bijak dan mandiri dalam menjaga keamanan penggunaan obat.

ABSTRACT

Improper household drug storage and management remain critical public health issues. A lack of public understanding regarding Expiration Date (ED), Beyond Use Date (BUD), and safe drug disposal methods can reduce therapeutic efficacy and cause environmental contamination. This community service program aimed to enhance the knowledge of patients and visitors at Baiturrahman Public Health Center, Banda Aceh, concerning proper drug storage, BUD determination, and safe disposal methods using the SMARTOBAT educational guide. The intervention was conducted through direct health education sessions in the waiting area, using the "SMARTOBAT" interactive brochure as a practical visual learning tool. Program outcome evaluation indicated an increase in public understanding of the differences between ED and BUD, specific temperature storage

requirements (such as for insulin, suppositories, and syrups), and proper disposal procedures for expired or damaged medicines. Educational interventions using practical media proved effective in improving household medication literacy. Continuous implementation of such programs is expected to foster safer and more responsible household medicine management behaviors.

**Corresponding Author: salmahhandayani@utnd.ac.id*

PENDAHULUAN

Penggunaan media edukasi yang tepat terbukti meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pengelolaan obat. Menurut Hasanah et al. (2025), intervensi menggunakan media leaflet sangat efektif dan cocok digunakan sebagai media pendamping dalam meningkatkan pengetahuan masyarakat terkait penetapan serta aturan Beyond Use Date (BUD) obat di rumah tangga (Hasanah et al., 2025). Pemberian edukasi kesehatan berbasis media visual dinilai mampu mengoptimalkan pemahaman pasien terkait perbedaan masa kedaluwarsa (Expiration Date) dan batas penggunaan obat setelah dibuka (Beyond Use Date) (Hasanah et al., 2025).

Penggunaan obat yang aman merupakan salah satu komponen fundamental dalam mencapai pelayanan kesehatan yang bermutu dan berorientasi pada keselamatan pasien. Obat memberikan manfaat terapeutik yang besar, tetapi penggunaan yang tidak tepat pada setiap tahapan proses pengobatan dapat menimbulkan medication-related harm yang sebenarnya dapat dicegah. World Health Organization (WHO) menempatkan keselamatan penggunaan obat sebagai prioritas global melalui Global Patient Safety Challenge: Medication Without Harm, karena kesalahan dan praktik penggunaan obat yang tidak aman dapat terjadi mulai dari peresepan, penyiapan, penyerahan, penggunaan hingga pemantauan terapi. WHO juga melaporkan bahwa bahaya terkait obat merupakan bagian penting dari bahaya yang dapat dicegah dalam pelayanan kesehatan, sehingga keterlibatan pasien dan keluarga dalam menjaga keamanan penggunaan obat menjadi komponen penting dalam strategi keselamatan pasien (WHO, 2024).

Konsep medication safety tidak hanya menjadi tanggung jawab tenaga kesehatan, tetapi juga memerlukan keterlibatan aktif pasien sebagai pengguna obat. WHO melalui pendekatan 5 Moments for Medication Safety menekankan pentingnya pemberdayaan pasien dan keluarga agar mampu mengambil tindakan yang tepat pada berbagai tahapan penggunaan obat. Pemberdayaan tersebut mencakup kemampuan pasien untuk mengetahui obat yang digunakan, memahami cara penggunaan, mengenali risiko, serta berkomunikasi dengan tenaga kesehatan apabila terdapat permasalahan terkait obat. Dengan demikian, peningkatan literasi obat pada masyarakat merupakan salah satu strategi yang relevan untuk memperkuat budaya keselamatan penggunaan obat pada tingkat pelayanan primer maupun rumah tangga (WHO, 2024).

Salah satu aspek yang masih perlu mendapatkan perhatian dalam pengelolaan obat di rumah adalah pemahaman mengenai Beyond Use Date (BUD). BUD merupakan batas waktu penggunaan suatu sediaan obat setelah proses peracikan atau perubahan tertentu dilakukan dan berbeda konsep dengan expiration date yang ditetapkan oleh produsen. United States Pharmacopeia (USP) menjelaskan bahwa BUD merupakan tanggal atau waktu setelah suatu sediaan hasil peracikan tidak boleh lagi disimpan atau digunakan, yang penentuannya berkaitan dengan karakteristik sediaan, stabilitas, kondisi penyimpanan, serta risiko mikrobiologis. Oleh karena itu, pemahaman terhadap BUD menjadi penting terutama pada obat racikan, sediaan yang direkonstitusi, maupun sediaan yang mengalami perubahan setelah kemasan dibuka atau digunakan (United States Pharmacopeia, 2022).

Permasalahan BUD menjadi semakin penting karena masyarakat sering kali menyamakan BUD dengan tanggal kedaluwarsa yang tercantum pada kemasan. Padahal, kedua informasi tersebut memiliki makna dan konteks penggunaan yang berbeda. Ketidaktepatan dalam memahami BUD dapat menyebabkan obat digunakan melewati batas waktu yang seharusnya, sementara perubahan kondisi fisik, kimia, atau mikrobiologis sediaan dapat memengaruhi mutu dan keamanan obat. Penelitian pada pasien di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama di Indonesia menunjukkan adanya hubungan antara tingkat pengetahuan mengenai BUD dengan perilaku penyimpanan obat, sehingga peningkatan pengetahuan mengenai BUD berpotensi menjadi bagian penting dalam memperbaiki praktik pengelolaan obat di rumah (Aprianto, D., & Pramesti, D., 2025).

Selain BUD, penyimpanan obat yang tepat merupakan bagian penting dari pengelolaan obat yang aman. Kondisi penyimpanan seperti suhu, kelembapan, paparan cahaya, wadah penyimpanan, serta lokasi penyimpanan dapat memengaruhi stabilitas dan mutu obat. Penyimpanan yang tidak sesuai dapat menyebabkan penurunan kualitas obat dan berpotensi menurunkan efektivitas terapi atau meningkatkan risiko penggunaan obat yang tidak aman. Hasil scoping review mengenai perilaku penyimpanan obat di Indonesia menunjukkan bahwa praktik penyimpanan obat di rumah tangga masih menjadi permasalahan dan terdapat kebutuhan untuk meningkatkan edukasi masyarakat mengenai pengelolaan obat yang tepat dan aman (Richard, T. A., Hanifah, S., & Susanto, Y., 2025)

Permasalahan tersebut juga diperlihatkan oleh penelitian pada keluarga di Indonesia. Studi mengenai pengetahuan dan tindakan penyimpanan obat pada keluarga di Kelurahan Mulyorejo menunjukkan bahwa masyarakat masih belum sepenuhnya memperhatikan ketentuan penyimpanan obat yang benar. Kondisi tersebut penting diperhatikan karena sebagian masyarakat menyimpan berbagai jenis obat di rumah untuk kebutuhan pengobatan mandiri maupun penggunaan kembali ketika gejala penyakit muncul. Praktik penyimpanan yang tidak sesuai dapat menyebabkan obat tetap digunakan meskipun kondisi penyimpanannya tidak lagi memenuhi persyaratan yang dianjurkan (Nurlaili, N., Nugroho, A. B., & Sukorini, A. I., 2023)

Pengelolaan obat rumah tangga juga berkaitan dengan keberadaan obat yang tidak terpakai atau telah kedaluwarsa. Penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki obat yang tidak terpakai di rumah, dengan beberapa kelompok obat seperti analgesik, vitamin atau suplemen, dan antibiotik termasuk obat yang sering tersisa. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa edukasi masyarakat seharusnya tidak berhenti pada penggunaan obat sesuai aturan, tetapi juga mencakup kemampuan masyarakat dalam mengenali masa penggunaan, menyimpan obat secara benar, dan mengambil keputusan yang tepat terhadap obat yang sudah tidak layak digunakan (Aisah, N., et al., 2020).

Dalam konteks pelayanan kesehatan primer, Puskesmas memiliki posisi strategis dalam meningkatkan literasi obat masyarakat karena merupakan fasilitas pelayanan kesehatan yang berinteraksi langsung dengan pasien dan keluarga. Edukasi yang dilakukan pada tingkat Puskesmas dapat menjadi bentuk intervensi promotif dan preventif untuk meningkatkan kemampuan masyarakat dalam mengelola obat secara mandiri dan bertanggung jawab. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip WHO yang menempatkan pasien, masyarakat, dan tenaga kesehatan sebagai pihak yang bersama-sama memiliki peran dalam menciptakan penggunaan obat yang lebih aman. Edukasi yang komunikatif dan aplikatif mengenai BUD dan penyimpanan obat diharapkan dapat membantu pasien mengenali risiko penggunaan obat yang tidak tepat serta meningkatkan keterampilan dalam pengelolaan obat di rumah (WHO, 2024)

Meskipun berbagai penelitian telah menggambarkan permasalahan pengetahuan dan praktik penyimpanan obat di masyarakat, kegiatan edukasi yang secara khusus mengintegrasikan BUD dan penyimpanan obat dalam kerangka medication safety pada pasien Puskesmas masih penting untuk dikembangkan. Integrasi kedua materi tersebut memiliki nilai strategis karena pemahaman mengenai batas waktu penggunaan obat tidak dapat dipisahkan dari cara obat disimpan setelah diperoleh atau digunakan oleh pasien. Oleh karena itu, edukasi tidak hanya diarahkan untuk meningkatkan pengetahuan konseptual, tetapi juga untuk membentuk kemampuan praktis pasien dalam mengidentifikasi BUD, mengenali kondisi penyimpanan yang tepat, serta mencegah penggunaan obat yang berpotensi mengalami penurunan mutu.

Intervensi edukasi secara signifikan meningkatkan pengetahuan, dengan video lebih efektif untuk DAGUSIBU dan leaflet untuk BUD. Program kesehatan masyarakat harus mengadopsi alat multimedia yang disesuaikan dengan topik keselamatan obat spesifik. Berdasarkan uji Mann-Whitney, media video lebih efektif dalam meningkatkan pengetahuan tentang DAGUSIBU dibanding leaflet rata-rata video 53,94 dan 47,06 rata-rata leaflet. Namun, untuk materi BUD, media leaflet sedikit lebih unggul 50,56 dan media video 50,44. Media video sebaiknya diprioritaskan dalam kampanye edukasi DAGUSIBU, terutama untuk menjangkau masyarakat luas secara lebih interaktif dan menarik. Media leaflet tetap dapat digunakan sebagai pendukung khususnya untuk materi BUD yang membutuhkan pemahaman visual dan referensi tertulis (Hasanah et al., 2025).

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui edukasi mengenai Beyond Use Date (BUD) dan penyimpanan obat pada pasien Puskesmas Baiturrahman Banda Aceh. Kegiatan ini diarahkan untuk meningkatkan literasi medication safety

pasien melalui pemberian informasi yang mudah dipahami, demonstrasi, dan evaluasi pengetahuan sebelum dan setelah edukasi. Peningkatan literasi diharapkan dapat memperkuat kemampuan pasien dalam mengelola obat secara aman di rumah, sehingga mendukung penggunaan obat yang rasional, menjaga mutu obat selama penyimpanan, serta berkontribusi terhadap pencegahan medication-related harm pada tingkat pelayanan kesehatan primer.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan metode edukasi kesehatan partisipatif yang dilaksanakan secara langsung kepada pasien dan keluarga pasien di Ruang Tunggu Pelayanan Obat Puskesmas Baiturrahman Banda Aceh. Pendekatan partisipatif dipilih untuk memungkinkan terjadinya komunikasi dua arah antara tim pelaksana dan peserta, sehingga informasi mengenai Beyond Use Date (BUD) dan penyimpanan obat tidak hanya disampaikan secara satu arah, tetapi juga dikaitkan dengan pengalaman dan kebiasaan peserta dalam mengelola obat di rumah.

Kegiatan difokuskan pada peningkatan pemahaman praktis peserta mengenai batas penggunaan obat setelah dibuka atau mengalami perubahan tertentu, perbedaan BUD dengan tanggal kedaluwarsa (expiration date), serta prinsip penyimpanan obat yang sesuai untuk mempertahankan mutu dan keamanan obat.

A. Sasaran Kegiatan

Sasaran kegiatan adalah pasien rawat jalan dan keluarga pasien yang berada di Ruang Tunggu Pelayanan Obat Puskesmas Baiturrahman Banda Aceh pada saat kegiatan berlangsung. Peserta mengikuti kegiatan secara sukarela setelah memperoleh penjelasan mengenai tujuan dan rangkaian kegiatan.

Pemilihan peserta dilakukan secara insidental, yaitu pasien atau keluarga pasien yang hadir di lokasi kegiatan dan bersedia mengikuti edukasi. Jumlah peserta pada kegiatan sebanyak 25 orang. Pendekatan ini dipilih karena kegiatan dilaksanakan bersamaan dengan aktivitas pelayanan pasien di Puskesmas sehingga edukasi dapat diberikan secara langsung kepada masyarakat yang sedang mengakses pelayanan kesehatan.

B. Media dan Materi Edukasi

Media utama yang digunakan adalah leaflet interaktif dengan tema “Penyimpanan dan BUD di Rumah: Mengelola Obat dengan Aman dan Efisien”. leaflet dirancang menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami oleh masyarakat umum serta dilengkapi dengan ilustrasi untuk membantu peserta mengenali praktik pengelolaan obat yang benar dan kurang tepat.

Materi edukasi meliputi pengertian medication safety, konsep dan pentingnya BUD, perbedaan BUD dengan expiration date, faktor yang memengaruhi stabilitas obat, prinsip penyimpanan obat berdasarkan jenis dan bentuk sediaan, tempat penyimpanan obat yang tepat, serta cara mengenali perubahan kondisi fisik obat. Materi juga memperkenalkan leaflet SMARTOBAT sebagai pesan kunci yang dapat digunakan peserta dalam mengelola obat secara aman dan efisien di rumah.

C. Tahapan Pelaksanaan

Kegiatan dilaksanakan melalui empat tahapan utama:

1. Tahap persiapan

Tim pelaksana melakukan koordinasi dengan pihak Puskesmas Baiturrahman mengenai waktu, lokasi, sasaran, dan teknis pelaksanaan kegiatan. Selanjutnya dilakukan penyusunan materi edukasi dan interaktif yang disesuaikan dengan karakteristik masyarakat pengguna pelayanan Puskesmas.

2. Tahap penyampaian edukasi

Peserta diberikan *leaflet* edukasi dan selanjutnya memperoleh penjelasan secara langsung mengenai BUD dan penyimpanan obat. Penyampaian materi dilakukan menggunakan metode ceramah interaktif, dengan mengombinasikan penjelasan singkat, ilustrasi pada leaflet, contoh kasus sederhana, serta pertanyaan pemantik yang berkaitan dengan kebiasaan peserta dalam menyimpan dan menggunakan obat di rumah.

3. Tahap diskusi dan tanya jawab

Peserta diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan dan menyampaikan pengalaman terkait pengelolaan obat di rumah. Diskusi diarahkan pada permasalahan yang sering terjadi, seperti penyimpanan obat di tempat yang terpapar panas atau kelembapan, penggunaan obat setelah kemasan dibuka dalam waktu lama, ketidaktepatan dalam membedakan BUD dan tanggal kedaluwarsa, serta penggunaan kembali obat yang tersimpan di rumah. Tim pelaksana memberikan klarifikasi dan rekomendasi berdasarkan prinsip pengelolaan obat yang aman.

4. Tahap evaluasi kegiatan

Karena kegiatan tidak menggunakan desain *pretest–posttest*, evaluasi dilakukan secara deskriptif dan observasional melalui pengamatan terhadap respons peserta selama kegiatan, kemampuan peserta menjawab pertanyaan lisan yang diberikan setelah penyampaian materi, serta partisipasi dalam sesi diskusi dan tanya jawab.

Evaluasi pemahaman dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan sederhana mengenai materi yang telah disampaikan, antara lain kemampuan membedakan BUD dan tanggal kedaluwarsa, menentukan tempat penyimpanan obat yang tepat, serta mengenali kondisi obat yang tidak layak digunakan. Respons peserta dicatat secara deskriptif sebagai indikator penerimaan dan pemahaman terhadap materi edukasi.

5. Evaluasi dan Indikator Keberhasilan

Evaluasi kegiatan dilakukan secara deskriptif, tanpa melakukan pengukuran perubahan pengetahuan secara kuantitatif. Indikator keberhasilan kegiatan meliputi:

1. peserta mengikuti rangkaian edukasi sampai selesai;
2. peserta menunjukkan keterlibatan aktif dalam diskusi dan sesi tanya jawab;
3. peserta mampu memberikan respons yang tepat terhadap pertanyaan lisan terkait BUD dan penyimpanan obat;
4. peserta mampu mengidentifikasi praktik penyimpanan obat yang tepat dan tidak tepat; dan
5. peserta mampu menjelaskan kembali informasi utama mengenai BUD dan penyimpanan obat yang diperoleh selama edukasi.

Data hasil kegiatan kemudian disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi, persentase, dan deskripsi naratif sesuai dengan karakteristik data yang diperoleh.

6. Analisis Data

Data kegiatan dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif sederhana. Data karakteristik peserta dan keterlibatan peserta disajikan dalam bentuk jumlah dan persentase. Respons peserta terhadap pertanyaan evaluasi pemahaman dikelompokkan berdasarkan kategori memahami, memahami sebagian, dan belum memahami, apabila format evaluasi yang digunakan memungkinkan pengelompokan tersebut.

Hasil observasi, diskusi, dan tanya jawab kemudian dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan respons peserta terhadap materi edukasi serta aspek pengelolaan obat yang masih memerlukan penguatan. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar untuk menilai ketercapaian tujuan edukasi dan mengidentifikasi kebutuhan edukasi lanjutan mengenai *medication safety* pada masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan edukasi berjalan secara efektif dan mendapat sambutan positif dari para pengunjung Puskesmas Baiturrahman Banda Aceh. Materi penyuluhan yang disampaikan bersumber dari leaflet edukasi yang memuat prinsip dasar penyimpanan obat, batas BUD berbagai sediaan, kesalahan umum penyimpanan, serta tata cara pembuangan obat yang benar. Berikut adalah kegiatan edukasi BUD di Puskesmas



Gambar 1. Kegiatan edukasi BUD kepada pasien rawat jalan

Kegiatan edukasi mengenai Beyond Use Date (BUD) dan penyimpanan obat di Ruang Tunggu Pelayanan Obat Puskesmas Baiturrahman Banda Aceh menunjukkan respons yang positif dari pasien dan keluarga pasien. Respons tersebut terlihat dari keterlibatan peserta selama penyampaian materi, perhatian terhadap media leaflet, serta munculnya pertanyaan yang berkaitan dengan kebiasaan penyimpanan dan penggunaan obat di rumah. Kondisi ini menunjukkan bahwa pengelolaan obat di tingkat rumah tangga merupakan topik yang dekat dengan pengalaman masyarakat dan memiliki relevansi praktis dalam kehidupan sehari-hari. Edukasi pada area pelayanan obat juga memberikan keuntungan karena informasi yang diberikan dapat langsung dikaitkan dengan obat yang diperoleh pasien dari fasilitas pelayanan kesehatan.

Pemilihan ruang tunggu pelayanan obat sebagai lokasi intervensi memiliki nilai strategis dalam kegiatan pengabdian masyarakat. Pasien berada dalam kondisi yang relatif relevan dengan materi karena sebagian besar peserta baru saja memperoleh atau akan menggunakan obat. Dengan demikian, edukasi mengenai penyimpanan, masa penggunaan, dan pengelolaan obat dapat diberikan pada waktu yang tepat. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip patient engagement dalam medication safety, yaitu menempatkan pasien dan keluarga sebagai bagian dari sistem keselamatan penggunaan obat, bukan hanya sebagai penerima instruksi dari tenaga kesehatan. WHO menekankan bahwa keterlibatan pasien dalam memahami obat yang digunakan, cara penggunaan, risiko, serta komunikasi dengan tenaga kesehatan merupakan komponen penting dalam upaya mencegah bahaya terkait obat.

4.1 Edukasi BUD sebagai Bagian dari *Medication Safety*

Salah satu aspek utama yang ditekankan dalam kegiatan adalah pemahaman mengenai Beyond Use Date (BUD). Edukasi mengenai BUD penting karena masyarakat masih berpotensi menyamakan BUD dengan expiration date (ED) atau tanggal kedaluwarsa yang tercantum pada kemasan. Kedua istilah tersebut memiliki konteks yang berbeda. Expiration date merupakan batas waktu yang ditetapkan produsen berdasarkan data stabilitas produk dalam kemasan dan kondisi penyimpanan tertentu, sedangkan BUD digunakan untuk menentukan batas waktu penggunaan suatu sediaan setelah mengalami proses tertentu, terutama pada sediaan racikan atau setelah perubahan/pembukaan yang dapat memengaruhi stabilitas atau risiko kontaminasi.

Jenis Sediaan Obat	Batas Beyond Use Date (BUD)
Obat Racikan (Puyer/Kapsul)	30 hari setelah diracik
Tablet / Kapsul (Non-racikan)	Sesuai tanggal kadaluarsa (selama tidak berubah bentuk/warna/bau)
Sirup / Suspensi	7 - 14 hari setelah dilarutkan
Obat Tetes Mata	1 bulan setelah dibuka
Salep / Krim	1 - 3 bulan setelah dibuka
Inhaler	Bervariasi sesuai petunjuk pabrik

Obat Injeksi (Vial) Segera digunakan setelah dibuka Perbedaan tersebut memiliki implikasi langsung terhadap medication safety. Pasien yang hanya memperhatikan tanggal kedaluwarsa pada kemasan dapat beranggapan bahwa obat masih aman digunakan selama tanggal tersebut belum terlewati, tanpa mempertimbangkan bahwa kondisi obat telah berubah setelah dibuka, direkonstitusi, atau diracik. Sebaliknya, pasien juga dapat membuang obat terlalu cepat apabila menganggap semua obat memiliki batas penggunaan yang sama setelah kemasan dibuka. Oleh sebab itu, edukasi BUD perlu diarahkan bukan hanya pada kemampuan mengingat angka tertentu, tetapi pada kemampuan pasien untuk mengetahui kapan informasi BUD diperlukan dan kapan harus berkonsultasi dengan apoteker atau membaca informasi produk.

Batas Waktu Penggunaan Obat (Beyond Use Date / BUD) harus diperhatikan. Peserta diajarkan untuk selalu mencatat tanggal pertama kali obat dibuka. Pemahaman BUD sangat penting karena batas waktu penggunaan obat setelah dibuka berbeda dari tanggal kadaluarsa (ED) pada kemasan asli. Berikut adalah BUD dari setiap jenis sediaan obat menurut (USP, 2022).

Penggunaan contoh berbagai bentuk sediaan dalam leaflet membantu peserta memahami bahwa masa penggunaan setelah dibuka tidak dapat diperlakukan secara seragam. Sediaan cair, sediaan steril, sediaan semipadat, sediaan inhalasi, insulin, maupun sediaan racikan memiliki karakteristik stabilitas dan risiko kontaminasi yang berbeda. Oleh karena itu, informasi BUD harus mempertimbangkan jenis sediaan, formulasi, kemasan, proses rekonstitusi atau pembukaan, serta kondisi penyimpanan. Pendekatan ini penting untuk mencegah munculnya pemahaman yang terlalu sederhana bahwa seluruh obat memiliki BUD yang sama. Berikut adalah leaflet edukasi Beyond Use Date:

PRINSIP UMUM PENYIMPANAN

- Simpan di tempat sejuk, kering, jauh dari matahari
- Gunakan kemasan asli dengan label jelas
- Jauhkan dari anak-anak
- Ikuti petunjuk khusus (insulin, vaksin, antibiotik sirup)
- Rutin cek ED & BUD
- Jangan gunakan obat yang berubah warna, bau, atau bentuk

KONDISI PENYIMPANAN KHUSUS

Jenis Obat	Suhu Penyimpanan	Catatan Khusus
Tablet / Kapsul	15 – 25°C	Hindari panas & lembab
Sirup / Suspensi	15 – 25°C	Jangan dikukus kecuali tertulis pada kemasan
Oral / Suppositoria	2 – 8°C	Simpan di kulkas, bukan freezer
Aerosol / Spray	15 – 25°C	Hindari suhu tinggi
Insulin (Belum dibuka)	2 – 8°C	Kulkas, bukan freezer
Insulin (Sudah dibuka)	15 – 25°C	Tahan pada suhu ruang (hingga 28 hari)

PENGERTIAN PENYIMPANAN OBAT

Penyimpanan obat di rumah bertujuan:

- Menjaga kualitas obat tetap efektif
- Mencegah penyalahgunaan (terutama oleh anak-anak)
- Memudahkan akses saat darurat atau terapi rutin

BEYOND USE DATE (BUD)

Definis: Batas waktu obat boleh digunakan setelah diracik/dibuka.

Jenis Sediaan Obat	Batas Beyond Use Date (BUD)
Obat Racikan (Puyer/Kapsul)	30 hari setelah diracik
Tablet / Kapsul (Non-racikan)	Sesuai tanggal kedaluwarsa (selama tidak berubah warna, bau, dan bentuk)
Sirup / Suspensi	7 – 14 hari
Obat Tetes Mata	1 bulan
Salep / Krim	1 – 3 bulan
Inhaler	Bervariasi sesuai petunjuk pabrik
Obat Injeksi (Vial)	Segera digunakan setelah dibuka

SOLUSI KESALAHAN UMUM DAN PEMBUANGAN OBAT AMAN

- Kesalahan Umum:**
 - Menyimpan semua obat di kulkas
 - Membuang obat dalam kemasan utuh
 - Tidak menggunakan obat yang sudah berubah fisik
- Tablet / Kapsul:** Hancurkan, campur dengan teh/kopi, lalu buang ke tempat sampah.
- Sirup:** Encerkan dengan air, tuang ke saluran air, lalu hancurkan botolnya.
- Salep / Krim:** Gunting tube keluaran, isi, buang isi dan wadah secara terpisah.
- Jarum Insulin:** Ruak bagian jarum, tutup rapat, buang ke wadah khusus tertutup. Robek/gunting kemasan, lepaskan etiket nama pasien sebelum dibuang terpisah.

Disusun oleh: mahasiswa PSPPA UTND

- Ika Mayasari Pane
- Kafka Azfirah
- Wanda Safira

KELOLA OBAT DENGAN BIJAK, KEAMANAN KELUARGA MENJADI PRIORITAS KITA!

Gambar 2. Leaflet Beyond Use Date (BUD)

Penyampaian pesan kepada peserta untuk mencatat tanggal pertama kali obat dibuka merupakan salah satu strategi praktis yang dapat diterapkan masyarakat. Kebiasaan tersebut dapat membantu pasien dan keluarga melakukan penelusuran terhadap lama penggunaan obat, terutama untuk obat yang memiliki batas penggunaan tertentu setelah dibuka. Pencatatan tanggal pembukaan juga dapat menjadi bentuk self-monitoring sederhana dalam pengelolaan obat rumah tangga.

4.2 Penyimpanan Obat dan Pemeliharaan Mutu Sediaan

Materi penyimpanan obat menjadi bagian penting karena efektivitas dan keamanan obat tidak hanya ditentukan oleh zat aktif dan dosis, tetapi juga oleh bagaimana obat diperlakukan selama penyimpanan. Suhu, kelembapan, cahaya, udara, dan kondisi kemasan dapat memengaruhi stabilitas berbagai sediaan. Oleh karena itu, peserta diarahkan untuk menyimpan obat di tempat yang sesuai, kering, terlindung dari panas dan sinar matahari langsung, serta tetap berada dalam kemasan aslinya apabila memungkinkan.

Peserta juga diberikan pemahaman bahwa “menyimpan obat di kulkas” tidak selalu berarti menyimpan obat dengan lebih baik. Kesalahan persepsi tersebut cukup penting untuk diluruskan karena masyarakat dapat menganggap suhu rendah selalu mampu mempertahankan kualitas semua jenis obat. Padahal, beberapa sediaan tidak memerlukan penyimpanan dingin dan dapat mengalami perubahan apabila disimpan pada kondisi yang tidak sesuai. Sebaliknya, obat tertentu memang membutuhkan penyimpanan pada rentang suhu tertentu dan tidak boleh dibekukan. Dengan demikian, prinsip utama yang perlu ditanamkan adalah mengikuti kondisi penyimpanan yang tercantum pada kemasan, etiket, atau informasi yang diberikan tenaga kefarmasian, bukan menggunakan satu metode penyimpanan untuk seluruh jenis obat.

Edukasi mengenai insulin menjadi salah satu contoh penting dalam materi karena terdapat perbedaan penanganan antara insulin yang belum digunakan dan insulin yang sedang digunakan. Peserta perlu memahami bahwa penyimpanan insulin harus mengikuti petunjuk produk masing-masing karena stabilitas dapat berbeda berdasarkan jenis dan formulasi insulin. Hal ini menunjukkan pentingnya menghindari penyampaian aturan penyimpanan yang terlalu umum tanpa memperhatikan karakteristik produk.

Selain suhu, peserta diberikan pemahaman mengenai pentingnya menjauhkan obat dari anak-anak. Penyimpanan obat di tempat yang mudah dijangkau dapat meningkatkan risiko penggunaan obat secara tidak sengaja, terutama pada anak. Oleh karena itu, lokasi penyimpanan idealnya tidak hanya mempertimbangkan suhu dan kelembapan, tetapi juga aspek keamanan dan aksesibilitas. Obat perlu ditempatkan pada lokasi yang sesuai dan tidak mudah dijangkau oleh anak-anak, namun tetap dapat diakses oleh anggota keluarga yang membutuhkan.

Penyimpanan obat dalam kemasan asli dan dengan etiket yang jelas juga memiliki fungsi penting dalam mencegah kesalahan penggunaan. Kemasan dan etiket memberikan informasi mengenai nama obat, kekuatan, aturan pakai, tanggal kedaluwarsa, serta informasi penyimpanan. Pemindahan obat ke wadah yang tidak berlabel dapat meningkatkan risiko tertukar, terutama apabila beberapa obat memiliki bentuk atau warna yang serupa. Oleh karena itu, mempertahankan identitas obat merupakan bagian dari praktik medication safety pada tingkat rumah tangga.

1. Prinsip dan Kondisi Penyimpanan Obat Khusus

Penyimpanan obat bertujuan untuk menjaga kualitas obat tetap efektif, mencegah penyalahgunaan oleh anak-anak, serta memudahkan akses saat darurat. Peserta diimbau untuk menyimpan obat di tempat yang sejuk, kering, jauh dari matahari, serta tetap dalam kemasan asli berlabel jelas. Peserta juga diberikan pemahaman mengenai perbedaan kondisi suhu penyimpanan khusus

Jenis Obat	Suhu Penyimpanan	Catatan Khusus
Tablet / Kapsul	15 - 25 °C	Hindari panas & lembab
Sirup / Suspensi	15 - 25 °C	Jangan dikulkas kecuali tertulis pada kemasan
Ovula / Suppositoria	2 - 8 °C	Simpan di kulkas, bukan freeze
Aerosol / Spray	15 - 25 °C	Hindari suhu tinggi
Insulin (Belum dibuka)	2 - 8 °C	Kulkas, bukan freezer
Insulin (Sudah dibuka)	15 - 25 °C	Tahan pada suhu ruang (hingga 28 hari)

4.3 SMARTOBAT sebagai Strategi Komunikasi Kesehatan

Salah satu inovasi dalam kegiatan ini adalah penggunaan akronim SMARTOBAT sebagai alat bantu komunikasi. Penggunaan akronim merupakan strategi untuk menyederhanakan informasi kesehatan yang cukup banyak menjadi pesan yang lebih mudah diingat oleh masyarakat.

SMARTOBAT terdiri atas:

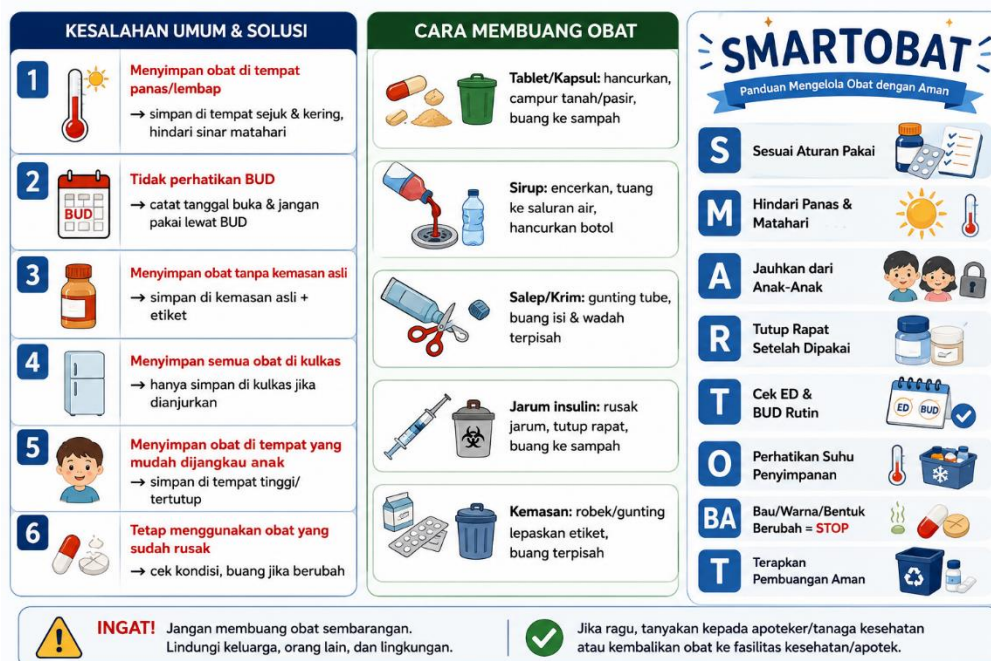
- S – Sesuai Aturan Pakai**
- M – Hindari Panas & Matahari**
- A – Jauhkan dari Anak-Anak**
- R – Tutup Rapat Setelah Dipakai**
- T – Cek ED & BUD Rutin**
- O – Perhatikan Suhu Penyimpanan**

BA – Bau/Warna/Bentuk Berubah = STOP T – Terapkan Pembuangan Aman

Substansi SMARTOBAT mencakup beberapa aspek penting pengelolaan obat, mulai dari penggunaan sesuai aturan, penyimpanan, pemantauan kondisi obat, sampai pembuangan. Dengan pendekatan tersebut, peserta tidak hanya mendapatkan pengetahuan mengenai BUD sebagai konsep farmasetik, tetapi memperoleh pesan perilaku yang dapat diterapkan dalam pengelolaan obat sehari-hari.

Pesan “Sesuai Aturan Pakai” menekankan bahwa keamanan obat dimulai dari penggunaan yang benar. Sementara itu, pesan “Hindari Panas & Matahari” dan “Perhatikan Suhu Penyimpanan” mengarahkan masyarakat untuk memperhatikan faktor lingkungan yang dapat memengaruhi mutu sediaan. Pesan “Tutup Rapat Setelah Dipakai” menekankan pentingnya menjaga kondisi kemasan setelah penggunaan, sedangkan “Cek ED & BUD Rutin” mendorong kebiasaan pemeriksaan berkala.

Pesan “Bau/Warna/Bentuk Berubah = STOP” juga memiliki nilai edukatif yang tinggi karena memberikan indikator sederhana yang dapat diamati masyarakat. Perubahan warna, bau, bentuk, konsistensi, atau karakteristik fisik obat dapat menjadi tanda bahwa obat perlu diperiksa lebih lanjut dan tidak sebaiknya langsung digunakan. Namun, peserta juga perlu diberi pemahaman bahwa tidak semua obat yang tampak normal pasti masih memenuhi persyaratan mutu, sehingga pemeriksaan fisik tidak menggantikan informasi ED, BUD, kondisi penyimpanan, dan konsultasi dengan tenaga kefarmasian.



Gambar 3. Leaflet SMARTOBAT

4.4 Meluruskan Kesalahan Umum dalam Penyimpanan Obat

Sesi diskusi menunjukkan pentingnya mengidentifikasi dan meluruskan persepsi masyarakat mengenai penyimpanan obat. Salah satu miskonsepsi yang perlu diperhatikan adalah anggapan bahwa semua obat sebaiknya disimpan di dalam lemari es. Padahal, kondisi penyimpanan harus disesuaikan dengan persyaratan masing-masing produk. Suhu yang terlalu rendah atau pembekuan dapat merusak sediaan tertentu, sedangkan obat yang memang membutuhkan rantai dingin harus ditangani sesuai ketentuan.

Kesalahan lain adalah menyimpan obat di lokasi yang terpapar panas dan kelembapan tinggi, misalnya dekat kompor, di dalam kendaraan, atau di area kamar mandi. Lingkungan tersebut dapat menyebabkan kondisi penyimpanan berada di luar rentang yang dianjurkan. Edukasi melalui contoh situasi sehari-hari menjadi penting karena masyarakat sering kali lebih mudah memahami risiko ketika informasi dikaitkan dengan kebiasaan konkret dibandingkan dengan penjelasan farmasetik yang bersifat teoritis.

Kebiasaan menggunakan kembali obat lama juga perlu mendapat perhatian. Pasien dapat menyimpan sisa obat karena merasa obat tersebut masih dapat digunakan ketika keluhan yang sama muncul kembali. Padahal, penggunaan kembali obat harus mempertimbangkan diagnosis, indikasi, kondisi obat, lama penyimpanan, serta BUD apabila berlaku. Khususnya untuk obat resep tertentu, keputusan penggunaan kembali tanpa evaluasi tenaga kesehatan dapat meningkatkan risiko penggunaan obat yang tidak tepat.

4.5 Edukasi Mengenai Pembuangan Obat

Komponen lain yang penting dalam kegiatan adalah edukasi mengenai pembuangan obat yang tidak terpakai atau sudah tidak layak digunakan. Pengelolaan obat yang aman tidak berhenti ketika obat dikonsumsi, tetapi mencakup seluruh siklus penggunaan obat sampai tahap pembuangan. Obat yang dibuang sembarangan berpotensi menimbulkan risiko terhadap anak-anak, anggota keluarga, hewan, maupun lingkungan.

Peserta diberikan informasi agar tidak langsung membuang obat bersama kemasan yang masih memuat identitas pasien. Penghapusan atau penyamaran identitas pada etiket merupakan langkah perlindungan privasi yang penting. Kemasan obat juga dapat dirusak agar tidak mudah digunakan kembali secara tidak tepat. Namun, cara pembuangan obat harus disesuaikan dengan jenis obat dan ketentuan fasilitas setempat. Untuk obat tertentu, terutama obat yang termasuk kelompok khusus, obat sitotoksik, narkotika/psikotropika, obat berbentuk sediaan tertentu, serta limbah tajam seperti jarum, pembuangan melalui tempat sampah rumah tangga atau saluran air tidak selalu merupakan pilihan yang tepat. Oleh karena itu, edukasi kepada masyarakat sebaiknya menekankan bahwa pengembalian obat yang tidak terpakai ke apotek atau fasilitas pelayanan kesehatan yang memiliki mekanisme pengelolaan limbah farmasi merupakan pilihan yang lebih aman apabila tersedia.

Khusus limbah tajam seperti jarum insulin, aspek keselamatan menjadi sangat penting. Jarum tidak boleh dibuang secara terbuka karena dapat menyebabkan luka tusuk dan risiko paparan. Limbah tajam perlu ditempatkan pada wadah yang kuat, tertutup, dan sesuai dengan mekanisme pengelolaan limbah fasilitas kesehatan. Dengan demikian, edukasi pembuangan obat tidak hanya berkaitan dengan perlindungan lingkungan, tetapi juga merupakan bagian dari pencegahan cedera dan risiko kesehatan masyarakat.

4.6 Peran Apoteker dalam Penguatan Literasi Obat

Kegiatan ini juga memperlihatkan pentingnya peran tenaga kefarmasian, khususnya apoteker, dalam meningkatkan literasi obat pada masyarakat. Informasi mengenai BUD, penyimpanan, dan pembuangan obat memiliki karakteristik teknis yang tidak selalu mudah dipahami masyarakat apabila hanya disampaikan melalui tulisan pada kemasan. Interaksi langsung memungkinkan apoteker memberikan penjelasan sesuai kondisi pasien dan meluruskan kesalahpahaman yang ditemukan selama diskusi.

Dalam konteks pelayanan primer, edukasi semacam ini dapat dikembangkan sebagai bagian dari pharmaceutical care berbasis masyarakat. Apoteker tidak hanya berorientasi pada penyerahan obat, tetapi juga berperan memastikan pasien memperoleh informasi yang memadai mengenai penggunaan, penyimpanan, pemantauan, dan pengelolaan obat setelah sampai di rumah. Hal ini penting karena sebagian besar waktu pasien menggunakan dan menyimpan obat justru berada di luar fasilitas pelayanan kesehatan.

Keterlibatan keluarga juga perlu diperhatikan. Pada pasien lansia, anak, atau pasien dengan keterbatasan tertentu, anggota keluarga sering menjadi pihak yang bertanggung jawab terhadap penyimpanan dan pemberian obat. Oleh karena itu, edukasi yang menyasar pasien sekaligus keluarga pasien memiliki potensi lebih besar dalam membangun lingkungan rumah tangga yang mendukung keselamatan penggunaan obat.

4.7 Implikasi Kegiatan terhadap Literasi *Medication Safety*

Walaupun kegiatan ini tidak menggunakan desain pretest–posttest, respons peserta dan keterlibatan dalam diskusi menunjukkan bahwa edukasi mengenai BUD dan penyimpanan obat memiliki relevansi bagi masyarakat pengguna layanan Puskesmas. Temuan lapangan berupa pertanyaan, diskusi, dan kemampuan peserta merespons contoh kasus dapat digunakan sebagai indikator penerimaan terhadap materi edukasi. Namun demikian, hasil tersebut perlu diinterpretasikan

secara hati-hati. Respons positif peserta tidak dapat secara langsung disimpulkan sebagai peningkatan pengetahuan atau perubahan perilaku, karena tidak terdapat pengukuran kuantitatif sebelum dan sesudah intervensi. Oleh karena itu, kontribusi utama kegiatan ini lebih tepat diposisikan sebagai penguatan literasi dan pemberian keterampilan praktis dalam pengelolaan obat di rumah. Ke depan, kegiatan serupa dapat dikembangkan dengan desain evaluasi yang lebih kuat, misalnya menggunakan pretest-posttest, follow-up perilaku setelah beberapa minggu, atau observasi praktik penyimpanan obat di rumah. Pengembangan tersebut memungkinkan dampak edukasi tidak hanya dinilai berdasarkan respons langsung peserta, tetapi juga berdasarkan perubahan pengetahuan, keterampilan, dan perilaku pengelolaan obat.

Secara keseluruhan, kegiatan menunjukkan bahwa edukasi BUD dan penyimpanan obat dapat menjadi salah satu bentuk intervensi promotif dalam memperkuat medication safety pada tingkat pelayanan kesehatan primer. Integrasi materi BUD, penyimpanan, identifikasi perubahan fisik obat, dan pembuangan obat memberikan pendekatan yang lebih komprehensif dibandingkan edukasi yang hanya berfokus pada penggunaan obat.

Penggunaan SMARTOBAT menjadi salah satu strategi komunikasi yang dapat membantu mengubah informasi farmasi yang bersifat teknis menjadi pesan yang lebih sederhana dan mudah diterapkan. Pendekatan ini dapat dikembangkan sebagai model edukasi berulang di fasilitas pelayanan kesehatan primer dengan melibatkan apoteker sebagai edukator dan keluarga sebagai mitra dalam pengelolaan obat di rumah. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya memberikan informasi mengenai kapan obat dapat digunakan, tetapi juga membangun kesadaran bahwa keamanan obat merupakan proses yang berlangsung sejak obat diterima, disimpan, digunakan, dipantau kondisinya, hingga dibuang dengan benar. Perspektif tersebut sejalan dengan pendekatan medication safety yang menempatkan pasien dan keluarga sebagai bagian aktif dari upaya pencegahan risiko terkait obat.

4.8 Keterbatasan Kegiatan

Kegiatan ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, peserta merupakan pasien dan keluarga pasien yang hadir di Puskesmas pada saat kegiatan sehingga karakteristik peserta belum tentu mewakili seluruh masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Baiturrahman. Kedua, kegiatan tidak menggunakan pretest dan posttest, sehingga perubahan pengetahuan peserta sebelum dan sesudah edukasi tidak dapat diukur secara kuantitatif. Ketiga, evaluasi dilakukan segera setelah kegiatan sehingga belum dapat menggambarkan apakah pengetahuan yang diperoleh benar-benar diterapkan dalam praktik penyimpanan dan pengelolaan obat di rumah.

Meskipun demikian, pendekatan edukasi langsung menggunakan leaflet interaktif dan akronim SMARTOBAT memiliki keunggulan dari sisi keterjangkauan, kemudahan implementasi, dan kemampuan menyampaikan pesan keselamatan obat secara sederhana. Model ini dapat direplikasi pada ruang tunggu Puskesmas, Posyandu, kegiatan Prolanis, maupun kegiatan edukasi masyarakat lainnya dengan penyesuaian terhadap karakteristik sasaran.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan penyuluhan tentang penyimpanan obat, pemahaman BUD, dan pembuangan obat aman yang dilaksanakan di Puskesmas Baiturrahman Banda Aceh memberikan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan dan kesadaran masyarakat. Melalui media leaflet "SMARTOBAT", para pengunjung menjadi lebih memahami pentingnya memperhatikan suhu penyimpanan, mencatat batas waktu BUD obat setelah dibuka, serta membuang sisa obat dengan benar untuk mencegah risiko kesehatan dan pencemaran lingkungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah memberi dukungan dan tempat terhadappelaksanaan kegiatan ini terkhusus kepada Puskesmas Baiturrahman Banda Aceh

DAFTAR PUSTAKA

- Aisah, N., et al. (2020). Improper disposal practice of unused and expired pharmaceutical products in Indonesian households. *Heliyon*, 6(7), e04551. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04551>
- Aprianto, D., & Pramesti, D. (2025). Relationship between patients' knowledge of beyond-use dates for nonsterile compounded medications and their storage behavior at Sewon 1 Primary Health Center. *JOPS (Journal of Pharmacy and Science)*, 9(1). <https://doi.org/10.36341/jops.v9i1.7375>
- Hasanah, F., Lubis, S. H., Dasopang, E. S., & Aisyah, T. (2025). Effectiveness of video and leaflet media in DAGUSIBU (Get, Use, Save, Discard) education and Beyond Use Date: A quasi-experimental study. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 8(3), 1540–1547.
- Bandura, A. (1986). *Social Foundations Of Thought And Action: A Social Cognitive Theory*. J. Willard Marriott Library. <http://ereserve.library.utah.edu/Annual/PSY/3960/Gelfand/social1.pdf>
- Nurlaili, N., Nugroho, A. B., & Sukorini, A. I. (2023). Pengetahuan dan tindakan penyimpanan obat pada keluarga di Kelurahan Mulyorejo. *Jurnal Farmasi Komunitas*, 10(2).
- Richard, T. A., Hanifah, S., & Susanto, Y. (2025). The study of drug storage behavior in Indonesia: A scoping review. *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy)*, 11(2), 106–124. <https://doi.org/10.22487/j24428744.2025.v11.i2.17817>
- United States Pharmacopeia. (2022). General Chapter <795>: Pharmaceutical Compounding—Nonsterile Preparations. USP-NF. Rockville, MD: United States Pharmacopeial Convention.
- United States Pharmacopeia. (2026). USP Compounding Standards: Beyond-Use Dates. United States Pharmacopeial Convention.
- World Health Organization. (2019). 5 moments for medication safety. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. (2024). Global burden of preventable medication-related harm in health care: A systematic review. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. (2024). Global patient safety report 2024. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. (2024). Medication without harm: Policy brief. Geneva: World Health Organization.