

# Literatur Review: Gambaran Pengetahuan Masyarakat mengenai *Beyond Use Dates* Obat Racikan Padat Non Steril

Ni Kadek Warditiani<sup>1</sup>, Putu Ayudia Septiarini<sup>2</sup>, Ni Made Ayu Dinda Permatasari<sup>2</sup>, Ida Ayu Ngurah Trisna Noviani Ananda Putri<sup>2</sup>, Dewa Made Dwi Andika<sup>2</sup>, Nyoman Ayu Prascitasari<sup>2</sup>, Komang Tri Candrayani<sup>2</sup>, Ni Putu Ayu Dhea Arkhanian<sup>2</sup>, Sadina Vania Tsany Dyah Sanjaya<sup>2</sup>, Ni Kadek Putri Ariswari<sup>2</sup> dan Luh Gede Ratih Dewi Tri Nugrahaeni<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana Jalan Kampus Unud-Jimbaran, Jimbaran-Bali, Indonesia 80364

<sup>2</sup> Program Studi Apoteker, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana

Reception date of the manuscript: 13 Mei 2024  
Acceptance date of the manuscript: 29 Juni 2024  
Publication date: 12 September 2024

**Abstract**— The lack of public understanding regarding the Beyond Use Date (BUD) is caused by the lack of information provided by health workers regarding this matter. BUD is the time limit for the drug to be consumed after the primary packaging is opened. The method used in preparing this article is based on a Literature Review regarding the application of Beyond Use Date (BUD) to non-sterile solid mixed drugs. The selected articles have met the predetermined inclusion criteria, namely articles published in 2014-2024. The results obtained were an increase in public knowledge after being given socialization regarding BUD the meaning of BUD, and the differences between BUD and ED in tablets, capsules, compounded and non-mixed medicines. Solid dosage forms must have a BUD no later than the remaining time until the expiry date of the earliest active ingredient in the preparation or 180 days, whichever is shorter

**Keywords**—Beyond Use Date, Non Sterile, Knowledge, Solid Mixture

**Abstrak**— Kurangnya pemahaman masyarakat terkait *Beyond Use Date* (BUD) disebabkan oleh minimnya informasi yang diberikan oleh tenaga kesehatan mengenai hal tersebut. BUD merupakan batas waktu obat bisa dikonsumsi setelah kemasan primernya dibuka. Metode yang digunakan dalam penyusunan artikel ini didasarkan pada Literatur Review mengenai penerapan BUD pada obat campuran padat *non-sterile*. Artikel yang dipilih telah memenuhi kriteria inklusi yang telah ditetapkan yaitu artikel yang terpublikasi pada tahun 2014-2024. Hasil yang diperoleh yaitu peningkatan pengetahuan masyarakat setelah diberikan sosialisasi terkait BUD tentang pengertian BUD, perbedaan BUD dan ED (*expired date*) pada tablet, kapsul, obat racikan, dan non racikan. Sediaan padat harus memiliki BUD paling lambat sama dengan sisa waktu sampai tanggal kadaluarsa zat aktif terawal dalam sediaan atau 180 hari, dipilih yang paling singkat.

**Kata Kunci**—*Beyond Use Date*, Non Steril, Pengetahuan, Racikan Padat

## 1. PENDAHULUAN

Perilaku menyimpan obat sudah menjadi hal yang wajar dilakukan oleh masyarakat. Penyimpanan obat tidak boleh dilakukan sembarangan, karena jika tidak diikuti dengan edukasi yang benar dapat mengakibatkan penggunaan obat yang tidak rasional dan memengaruhi kualitas obat yang digunakan (Puspita & Syahida, 2020). Pemberian edukasi oleh tenaga kefarmasian kepada masyarakat maupun pasien mengenai cara menyimpan obat dengan tepat dan periode penggunaan setelah obat dibuka adalah suatu keharusan, mengingat bahwa masa penggunaan obat merupakan faktor krusial yang memengaruhi kestabilan kualitas obat (Kusuma et al,

2020). Pemberian edukasi yang kurang bahkan jarang dilakukan namun penting untuk diketahui yaitu terkait *Beyond Use Date*(BUD). Hal terpenting yang perlu diperhatikan sebelum suatu obat digunakan adalah *Expired Date* (ED). Dalam dunia kefarmasian, ED obat setelah dibuka disebut dengan *Beyond Use Date* (BUD). BUD merupakan batas waktu obat dapat digunakan atau dikonsumsi kembali dikonsumsi setelah disiapkan atau setelah kemasan utama dibuka atau rusak (Nilansari et al., 2022) Pengetahuan merupakan apa yang seseorang ketahui tentang suatu objek melalui indera yang dimilikinya, dan tiap individu memiliki pemahaman yang berbeda-beda berdasarkan bagaimana inderanya merespons objek tersebut. Kurangnya pengetahuan masyarakat tentang apa itu BUD disebabkan kurangnya pemberian edukasi oleh tenaga kesehatan terkait hal tersebut. Penelitian yang dilakukan oleh Pertiwi (2021) menyebutkan bahwa kurangnya

Penulis koresponden: Warditiani, kadektia@unud.ac.id

pengetahuan tentang BUD disebabkan oleh keterbatasan dalam jumlah penelitian yang dilakukan terkait dengan topik tersebut. Penelitian lain menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan masyarakat terkait BUD masih sangat rendah dan perlu dilakukan penyuluhan terkait BUD (Kusuma et al, 2020). BUD tidak selalu tertera pada kemasan produk obat, maka dari itu penting bagi tenaga kesehatan, terutama apoteker, untuk mengetahui dan memahami ketentuan maupun cara menetapkan BUD untuk berbagai produk obat, baik nonsteril maupun steril, sehingga tenaga kesehatan dapat memberikan informasi BUD kepada pasien dengan benar. Dengan penjelasan mengenai BUD untuk berbagai produk obat dan vaksin, diharapkan apoteker sebagai profesional kesehatan yang bertanggung jawab dapat mulai menyadari pentingnya BUD dan menerapkannya dalam praktik sehari-hari, termasuk dalam hal penyimpanan, pemberian, dan penggunaan produk obat. Maka dari itu, dengan pemahaman yang lebih baik tentang BUD, diharapkan para profesional kesehatan dapat memastikan penggunaan produk farmasi yang berkualitas dan aman bagi pasien. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengetahuan masyarakat terkait dengan BUD sediaan padat non steril.

## 2. BAHAN DAN METODE

### 2.1 Desain Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan kajian literatur yang bersifat Literature review tentang pengetahuan masyarakat mengenai *Beyond Use Date* (BUD) pada obat campuran padat non-sterile. Penyusunan kajian literatur dilakukan melalui 3 tahapan. Tahapan yang pertama adalah literature searching yang dilakukan melalui database seperti Google Scholar dan PubMed. Pada saat melakukan literature searching menggunakan kata kunci serta *Medical Subject Headings* (MeSH term) yang tepat dilengkapi dengan penggunaan Boolean operator seperti AND dan OR, Quotation Marks, serta penggunaan Parenthesis. Tahapan yang kedua adalah *literature screening* dari artikel yang diperoleh pada database kemudian dilakukan pengecekan duplikasi agar tidak terdapat artikel yang sama. Selanjutnya, dilakukan skrining judul dan abstrak serta *full text* untuk memperoleh artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Tahapan yang ketiga adalah *synthesizing* yang merupakan penafsiran dari hasil review terhadap artikel tersebut. Setelah itu, dapat dilanjutkan penyusunan kajian literatur.

### 2.2 Strategi Penelitian

Kajian literatur dimulai dengan mengumpulkan informasi dan data yang telah tersedia pada penelitian sebelumnya terkait pengetahuan masyarakat mengenai BUD pada obat campuran padat non-sterile. Pencarian literatur menggunakan database meliputi PubMed & Google Scholar. Pada pencarian literatur dilakukan filter terhadap artikel yang terdapat pada database seperti, menggunakan artikel 10 tahun terakhir dari tahun 2014 hingga 2024 dan menggunakan artikel original. Pencarian literatur melalui database PubMed menggunakan *Medical Subject Headings* (MeSH) search term. *Medical Subject Headings* (MeSH) search term yaitu "*Beyond Use Date*", "*BUD*", sedangkan dalam database Google Scholar hasil pencarian melibatkan kombinasi kata kunci seperti "*knowledge AND beyond use date AND drug OR tablet non-sterile AND Community*", "*BUD OR Beyond Use Date AND*

*Obat Padat AND Pengetahuan Masyarakat*", serta "*Knowledge AND beyond use date AND Solid Preparation OR Sediaan Padat AND Community*".

### 2.3 Kriteria Seleksi

Artikel yang terpilih merupakan artikel yang memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi dalam kajian literatur meliputi artikel original, artikel yang terbit 10 tahun terakhir dari Januari 2014 hingga Desember 2024, serta artikel hasil pencarian sesuai dengan kata kunci yang telah ditetapkan sebelumnya; berasal dari database PubMed dan Google Scholar; tersedia dalam bentuk *full text*; dan mengandung studi empiris tentang penerapan BUD, serta tinjauan literatur yang relevan, analisis konseptual, dan studi kasus yang menerapkan BUD pada obat campuran padat *non-sterile*. Kriteria eksklusi mencakup tinjauan umum tentang BUD tanpa fokus khusus pada obat campuran padat *non-sterile*; hasil survei yang hanya menyajikan data; laporan kasus tentang alergi; dan penelitian yang hanya berfokus pada obat steril dan tidak relevan dengan obat campuran padat *non-sterile*.

### 2.4 Kriteria Mutu

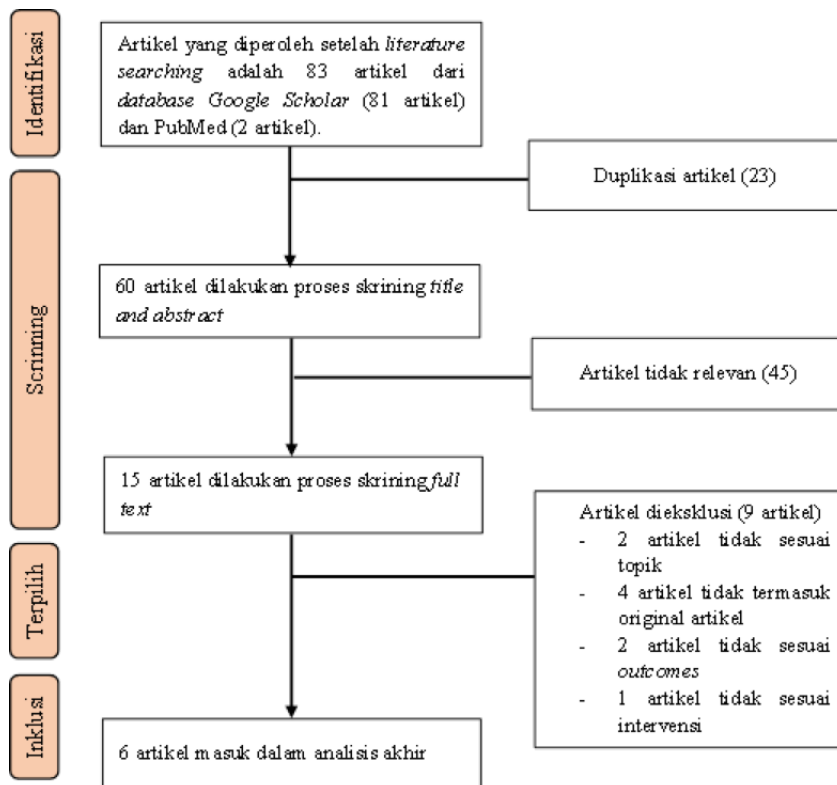
Untuk menilai kualitas sebuah artikel, evaluasi dilakukan secara independen menggunakan alat kritis yang disebut *Critical Appraisal Skill Programme* (CASP), sesuai dengan metodologi penelitian yang digunakan dalam artikel tersebut. CASP bertujuan untuk mengevaluasi keandalan dan validitas suatu penelitian. Setiap jawaban yang dihasilkan dari pertanyaan yang tercantum dalam CASP akan berdampak pada penilaian keseluruhan artikel. Jawaban "*yes*" menunjukkan bahwa artikel memenuhi kriteria tertentu dalam penilaian. Semakin banyak jawaban "*yes*" yang didapatkan, semakin tinggi kualitas artikel tersebut. Sebuah artikel dianggap memiliki kualitas yang baik jika setidaknya 70% dari kriteria yang diuji dalam checklist CASP dijawab dengan "*yes*". Selain penilaian menggunakan CASP, reputasi jurnal tempat artikel dipublikasikan juga menjadi faktor penting. Jurnal yang tergolong dalam Quartile 1-3 dianggap memiliki reputasi yang baik, sementara jurnal dalam Quartile 4 cenderung memiliki reputasi yang kurang baik. Kualitas suatu artikel dianggap baik jika hasil penilaian dari CASP menunjukkan kualitas yang baik, serta jurnal tempat artikel dipublikasikan memiliki reputasi yang baik pula.

### 2.5 Analisa Data

Keseluruhan jurnal yang terpilih akan diperiksa lebih lanjut dengan CASP. Jurnal akan dipisahkan menurut kualitasnya. Subjek penelitian dipastikan yaitu penerapan BUD pada obat campuran padat *non-sterile*. Fokus penelitian akan mencakup tinjauan literatur terhadap metode, pedoman, dan hasil penelitian terkait penentuan BUD pada formulasi obat campuran padat yang tidak steril.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada kajian literatur pengetahuan masyarakat mengenai *Beyond Use Date* (BUD) obat campur padat non steril menggunakan dua database dalam literature searching yaitu Google Scholar dan PubMed dengan menggunakan keyword yang telah ditentukan. Pada database PubMed penggunaan *Mesh Term* dilakukan untuk mempermudah pencarian. Terpilih sebanyak enam artikel, lima diantaranya termasuk studi observasional dan satu artikel termasuk studi eksperimental



Gambar. 1: Proses Seleksi Artikel

yang ditunjukkan pada Gambar 1.

Enam artikel dinilai kriteria kualitasnya menggunakan *Critical Appraisal Skills Programme (CASP)*. Kajian literatur ini menggunakan desain penelitian yaitu *Randomized Controlled Trials (RCT)* dan Cohort checklist. Penilaian mutu pada setiap artikel dipengaruhi oleh jawaban dari setiap pertanyaan yang terdapat dalam tools. Dalam penilaian CASP tidak ditetapkan sistem penilaian namun kualitas artikel ditunjukkan dengan semakin banyak jawaban “yes” maka semakin baik kualitas artikelnya. Hasil ulasan CASP untuk desain penelitian Studi *Randomized Controlled Trials (RCT)* ditunjukkan pada Tabel 1. dan hasil ulasan CASP untuk desain penelitian cohort ditunjukkan pada Tabel 2.

Reputasi pada setiap artikel yang telah dipublikasi dapat digunakan sebagai salah satu cara dalam penilaian kualitas mutu artikel, melalui quartile dapat menunjukkan adanya kualitas dan relevansi pada artikel tersebut. Quartile adalah salah satu sistem pengelompokan artikel bereputasi yang didapatkan dari perhitungan kumulatif. Quartile dibagi menjadi 4 kelompok, quartile 1-3 menunjukkan kualitas artikel yang baik, sedangkan untuk quartile 4 menunjukkan kualitas artikel yang kurang baik. Penilaian kategori tiap quartile diketahui dari jumlah rata-rata atau persentase jawaban “yes” pada *Critical Appraisal Skills Programme (CASP)* checklist. Quartile 4 (Q4) memperoleh jawaban “yes” berjumlah 0-2 dengan persentase 0-25%, quartile 3 (Q3) memperoleh jawaban “yes” berjumlah 3-5 dengan persentase 26-50%, quartile 2 (Q2) memperoleh jawaban “yes” berjumlah 6-9 dengan persentase 51-75%, dan quartile 1 (Q1) memperoleh jawaban “yes” berjumlah 10-12 dengan presentase 76-100% pada CASP checklist. Hasil penilaian kualitas artikel ditunjukkan pada Tabel 3. Dari hasil sintesis data pada tabel 4, diketahui pengetahuan masyarakat terkait *Beyond Use Date*

(BUD) obat campur sediaan padat non steril. Hasil Sintesis data menunjukkan sebagian besar masyarakat telah mengetahui terkait BUD. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Iskandar et al., 2022) menunjukkan bahwa terjadi perbedaan pengetahuan peserta tentang BUD meliputi pengertian BUD, bedanya ED dan BUD, BUD dan ED tablet dan kapsul dengan hasil posttest sebesar 93%. Penjelasan mengenai BUD (*Beyond Use Date*) dalam konteks ini disampaikan kepada keluarga pasien yang menunggu antrian obat Instalasi Farmasi Rawat Jalan RSUD dr.R.Koesma Kabupaten Tuban. Selama proses penyuluhan, dikemukakan bahwa resep dokter untuk obat racikan masih sering diberikan, terutama untuk anak-anak dan lansia. Obat racikan tidak stabil, maka penting untuk melakukan evaluasi fisik dan kimia guna menilai stabilitasnya, yang mana tidak selalu mengacu pada tanggal kedaluwarsa (*expired date*) yang ditentukan oleh industri, melainkan menggunakan *Beyond Use Date (BUD)*, masa pemakaian) karena obat tersebut tidak lagi berada dalam kemasan aslinya.

Berdasarkan presentasi data dari kuisioner sebelum penyuluhan (pretest), persentase terendah adalah 0% (2 orang) dan tertinggi adalah 63% (3 orang). Setelah kegiatan dilakukan untuk mengevaluasi pemahaman peserta mengenai BUD, persentase terendah yang tercatat adalah 75% (3 orang) dan tertinggi adalah 100% (13 orang). Rata-rata persentase sebelum kegiatan adalah 34%, sedangkan setelah kegiatan meningkat menjadi 93%. Dari hasil evaluasi pretest, terlihat adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman peserta terhadap materi. Faktor-faktor yang berkontribusi pada peningkatan pemahaman tersebut termasuk penyampaian materi yang jelas, kondusif, dan penggunaan media pembelajaran yang tepat (Kusuma et al., 2020). Apoteker memegang peranan penting dalam hal ini, Apoteker memegang keahlian dan

**TABEL 1: PEMERIKSAAN KUALITAS ARTIKEL RCT DENGAN CASP CHECKLIST**

Author	Desain Penelitian	Question												
		1	2	3	4a	4b	4c	5	6	7	8	9	10	11
(Nurbaety et al, 2022)	eksperimental	Yes	No	Yes	No	No	No	Can't tell	Yes	Yes	Yes	Can't tell	Yes	Can't tell

**TABEL 2: PEMERIKSAAN KUALITAS ARTIKEL COHORT DENGAN CASP CHECKLIST**

Question	Authors				
	Iskandar et al, 2022	Rawar & Yuhara, 2024	Isnedia & Julaiha, 2024	Kurniawan et al, 2023	Saputri et al, 2023
1	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
2	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
3	No	No	No	No	No
4	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
5a	Can't tell	Can't tell	Can't tell	Can't tell	Can't tell
5b	No	No	No	No	No
6a	No	No	No	No	No
6b	Can't tell	Can't tell	Can't tell	Can't tell	Can't tell
7	Mayoritas peserta memahami mengenai perbedaan dari Beyond Use Date (BUD) dan Expired Date (ED).	Pemahaman peserta ditunjukkan dengan nilai rata-rata posttest yaitu sebesar 9,84.	Sebagian besar responden memiliki pemahaman terkait perbedaan ED dan BUD pada obat racikan dan non racikan.	Peserta kurang memahami terkait pengelolaan Beyond Use Date (BUD) racikan obat puyer.	Pemahaman masyakat terkait BUD dapat meningkat melalui kegiatan sosialisasi dalam menjawab pertanyaan team pada sesi tanya jawab.
8	Akurat	Akurat	Akurat	Akurat	Akurat
9	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
10	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
11	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
12	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

**TABEL 3: KUALITAS ARTIKEL**

No	Authors	Reputasi	Kualitas
1.	Iskandar et al, 2022	Q2	Baik
2.	Rawar & Yuhara, 2024	Q2	Baik
3.	Isnedia & Julaiha, 2024	Q2	Baik
4.	Kurniawan et al, 2023	Q2	Baik
5.	Saputri et al, 2023	Q2	Baik
6.	Nurbaety et al, 2022	Q2	Baik

wewenang dalam ranah farmasi, yang meliputi praktik di klinik, apotek, industrial, pendidikan, ataupun rumah sakit dan bidang lain yang terkait dengan ilmu farmasi (Devi Ristian Octavia & Aisyah, 2019). Melalui kegiatan tersebut, tercipta hal positif dalam meningkatkan pemahaman tentang bagaimana manajemen obat yang tepat dan dapat meminimalisir risiko ESO serta menjaga keamanan dan stabilitas obat selama proses penyimpanan (Ariastuti & Pambudi, 2021). Ketika disampaikan materi edukasi, peserta terlibat dengan antusiasme tinggi, dengan banyaknya pertanyaan, karena dianggap menarik dan baru. Tujuan kegiatan ini adalah untuk menambah pengetahuan dan tingkat kesadaran masyarakat tentang pentingnya kehati-hatian dalam penggunaan obat. Peserta diharapkan paham konsekuensi jika obat melewati Batas Pakai (BUD) atau Masa Edar (ED), dan cara pencegahannya. Setelah kegiatan selesai, diharapkan peserta dapat men-

yebarkan informasi ini kepada keluarga ataupun masyarakat lainnya mengenai BUD (*Beyond Use Date*). Pada Penelitian (Rawar & Yuhara, 2024), Terjadi peningkatan pemahaman peserta tentang BUD racikan puyer yaitu selama 90 hari setelah kemasan primernya dibuka dengan hasil rata-rata posttest yaitu sebesar 9,84. Pada bulan Mei 2023, dilakukan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) yang bertujuan untuk menambah pengetahuan masyarakat tentang cara penyimpanan obat dan pengelolaan limbah obat di SDN 1 Kalasan. Kegiatan ini diikuti oleh 25 siswa kelas 5 SD. Metode yang digunakan adalah penyajian video yang diputar di dalam kelas, diikuti dengan pemberian post-test kepada siswa berupa 10 soal. Dalam video tersebut, diceritakan tentang seorang anak sekolah dasar yang mengalami demam, kemudian orangtuanya membawanya ke rumah sakit untuk mendapatkan perawatan. Setelah pemeriksaan, anak tersebut mendapatkan resep obat yang kemudian diambil di IFRS. Apoteker yang ada di instalasi tersebut memberikan pemahaman kepada orangtua mengenai cara simpan obat. Anak tersebut mendapat obat berupa racikan puyer, antibiotik syr, dan krim, yang semuanya disimpan di tempat tertutup agar terhindar dari sinar matahari. Antibiotik harus digunakan selama 14 hari, sementara krim bisa dipakai hingga 30 hari. Jika pasien sudah pulih namun masih ada sisa obat racikan, obat tersebut tidak boleh disimpan lebih dari 3 bulan, melainkan harus dimusnahkan dengan dibawa ke apotek terdekat sesuai dengan prosedur



**TABEL 4: HASIL SINTESIS DATA**

Judul	Subjek Penelitian	Tujuan Penelitian	Hasil Penelitian	Referensi
Edukasi Identifikasi Masa Kadaluaarsa Obat dan Perhitungan Beyond Use Date pada Pasien Instalasi Farmasi Rawat Jalan di RSUD dr. R. Koesma Kabupaten Tuban	Pasien Instalasi Farmasi Rawat Jalan RSUD dr. R. Koesma Kabupaten Tuban	Untuk mengetahui tingkat pengetahuan masyarakat terhadap BUD	Terjadi peningkatan pengetahuan peserta mengenai Beyond Use Date (BUD) meliputi pengertian BUD, perbedaan BUD dengan Expired Date (ED) tablet dan kapsul dengan hasil posttest sebesar 93%. Terjadi peningkatan pemahaman peserta tentang Beyond Use Date (BUD) racikan puyer yaitu selama 90 hari setelah kemasan primernya dibuka dengan hasil rata-rata posttest yaitu sebesar 9,84.	(Iskandar et al., 2022)
Edukasi Penyimpanan Obat dan Pengelolaan Limbah Obat Kadaluaarsa dengan Metode Video di Sekolah Dasar di Kalasan	Siswa Kelas 5 SDN 1 Kalasan	Untuk memberikan edukasi kepada siswa kelas 5 SD mengenai penyimpanan dan pengelolaan obat kadaluaarsa	Sebagian besar responden memiliki pemahaman terkait perbedaan BUD dan ED pada obat racikan dan non racikan.	(Rawar & Yuhara, 2024)
Mother's Knowledge of Expiration Dates, Beyond-Use Date (BUD), and Storage Conditions for Compounding and Non-Compounding Drugs	Ibu dari pasien anak yang mendapat pengobatan rawat jalan di salah satu klinik primer pusat kesehatan	Untuk membandingkan pengetahuan tentang tanggal kadaluaarsa, BUD dan penyimpanan kondisi obat dalam dua kelompok, compounding dan non-compounding	Sebagian besar responden kurang memahami mengenai Beyond Use Date (BUD) pada sediaan obat puyer sebesar 58,18%.	(Isnenia & Julaiha, 2024)
Pengkajian Pengetahuan Sikap dan Determinasi Pengelolaan Beyond Use Date Obat di Rumah Tangga Wilayah Kecamatan Menteng Jakarta Pusat	Pasien atau keluarga pasien yang berobat rawat jalan dan mendapatkan obat dengan sediaan racikan di Puskesmas Wilayah Kecamatan Menteng Jakarta Pusat	Untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan sikap masyarakat tentang pengelolaan beyond use date obat di rumah tangga	Terjadi peningkatan pemahaman masyarakat terkait BUD setelah sosialisasi mengenai berapa lama waktu pakai untuk sediaan obat yang tidak diracik khususnya tablet dan berapa lama waktu pakai untuk sediaan obat yang diracik khususnya tablet.	(Kurniawan et al., 2023)
Sosialisasi BUD untuk Mencegah Kesalahan dalam Penggunaan Obat di Lapangan Stadion Teladan Medan	Masyarakat sekitar Stadion Medan dengan target usia 20-50 tahun	Untuk menggali informasi kepada masyarakat mengenai BUD pada semua bentuk sediaan obat	Terjadi peningkatan pengetahuan responden setelah pemberian informasi obat melalui leaflet yang ditunjukkan dengan 100% responden menjawab benar terkait BUD tablet.	(Saputri et al., 2023)
Pengaruh Pelayanan Informasi Obat Terhadap Tingkat Pengetahuan Beyond Use Date Obat	Mahasiswa anggota ISMAKES Kota Mataram	Untuk mengetahui pengaruh pemberian informasi obat melalui leaflet terhadap tingkat pengetahuan masyarakat terkait beyond use date.		(Nurbaety et al., 2022)

yang berlaku dan diawasi oleh Dinas Kesehatan. Setelah menonton video tersebut, para siswa diberikan penjelasan mengenai konsep obat yang telah kadaluarsa serta *Beyond Use Date* (BUD) obat. Kadaluarsa obat merujuk pada kondisi dimana obat tersebut memiliki kualitas di bawah 90% (Martin et al., 1993). Sedangkan BUD obat adalah batas waktu setelah obat tersebut digunakan saat kemasan primer obat dibuka.

Sebagai contoh, BUD obat racikan puyer atau kapsul adalah selama 90 hari, sirup kering yaitu 14 hari, krim dan salep waktunya 30 hari, serta tetes mata 30 hari (Christina, 2012). Setelah pemaparan materi, siswa-siswa berpartisipasi dalam sesi tanya jawab mengenai prinsip-prinsip penyimpanan obat yang tepat, dan kemudian dilakukan *post-test*.

Hasil dari post-test menunjukkan bahwa rata-rata nilainya

adalah 9,84, di mana 23 siswa memperoleh nilai sempurna yaitu 10, sementara 2 siswa lainnya mendapat nilai 8. Video memiliki peran penting sebagai salah satu alat yang efisien dan praktis dalam melakukan penyampaian informasi, seperti dalam bentuk film pendek yang menggambarkan situasi sehari-hari seorang anak yang sedang sakit kemudian memperoleh obat dari apoteker. Melalui representasi kehidupan nyata ini, anak-anak dapat lebih mudah mencerna dan tau cara menyimpan obat dan mengelola obat yang telah kadaluwarsa dalam kehidupan sehari-hari.

Pada penelitian (Isnenia & Julaiha, 2024), menyatakan bahwa Sebagian besar responden memiliki pemahaman terkait perbedaan BUD dan ED pada obat racikan dan non racikan. Responden dalam penelitian ini adalah ibu dari pasien anak. Rata-rata usia responden adalah 33 tahun (dengan rentang 19 tahun hingga 52 tahun). Sekitar 98,75% responden berada pada usia subur (15-49 tahun) dengan tingkat pendidikan paling banyak SMA. Tiga aspek keamanan yang diteliti dalam penelitian ini adalah pengetahuan tentang kadaluwarsa, BUD, dan kondisi penyimpanan.

Tanggal kadaluwarsa adalah batas waktu aman yang ditetapkan oleh produsen dalam kondisi penyimpanan yang sesuai selama pengujian di pabrik. Untuk obat non racikan, keterangan ini selalu terdapat pada kemasan primer dan kemasan sekunder obat. Pada kelompok obat racikan, informasi ini tidak terdapat pada kemasan primer (kertas yang biasa digunakan) maupun kemasan sekunder (plastik beserta label obat dari Puskesmas). Masyarakat masih salah dalam menentukan informasi kadaluwarsa pada kemasan. Penyebabnya karena pada kemasannya terdapat tulisan yang terlalu kecil, penggunaan bahasa asing, dan jarak penulisan yang berdekatan (antara pembuatan dan masa kadaluwarsa).

Pada penelitian ini, hal yang menyebabkan masyarakat kurang mengetahuinya salah satunya karena kurangnya informasi tertulis pada kemasan obat racikan dan non racikan, dan penyampaian informasi secara lisan oleh tenaga kefarmasian juga masih minim. Lebih dari 50% responden pada kedua kelompok (kelompok obat racikan dan non-racikan) menyatakan tidak menerima informasi BUD, dengan persentase lebih besar pada kelompok campuran. Hal ini dapat disebabkan oleh lamanya pemberian obat yang diresepkan berkisar antara 3 hari hingga 12 hari. Etiket/label merupakan media tertulis sebagai sarana pemberian informasi obat kepada pasien, yang seharusnya menjadi informasi minimal yang diterima pasien yang mencakup nama pasien, nomor resep, tanggal resep, cara penggunaan sesuai permintaan dalam resep, serta petunjuk penggunaan dan informasi lainnya.

Pada penelitian ini, masih minim penggunaan label (kertas) yang terpisah dari kemasan obat plastik dari fasilitas pelayanan kesehatan atau kemasan utama pabrik. Jenis informasi tertulis menjadi terbatas ketika hanya kemasan obat plastik atau kemasan primer pabrik yang digunakan sebagai informasi obat. Keterangan pada kelompok obat racikan dan tablet non-racikan tanpa kemasan asli pabrik mencakup nama pasien dan petunjuk penggunaan yang tertulis pada plastik kemasan obat. Begitu pula dengan obat golongan non-racikan yang masih mempunyai kemasan primer asli pabrik, keterangannya langsung tertulis pada kemasan primer atau sekunder obat tersebut.

Kurangnya informasi mengenai BUD untuk obat racikan dapat disebabkan oleh kurangnya pengetahuan tenaga kefar-

masian dan karena tenaga kefarmasian belum menerapkan pengetahuan terkait BUD kepada pasien. Penelitian menunjukkan bahwa staf teknis farmasi cenderung memiliki lebih banyak pengetahuan teoretis dan kurang menerapkan BUD secara aktual ketika mereka bekerja (Mustafa, 2019). Penelitian lain menunjukkan bahwa apoteker menuliskan BUD pada label tanpa memberikan informasi lisan mengenai BUD kepada pasien. Informasi verbal ini diperlukan untuk mencegah salah tafsir terhadap informasi pada label. Salah tafsir inilah yang menjadi penyebab terjadinya kesalahan pengobatan (Cokro et al, 2021).

Aspek lainnya dari keamanan obat adalah kondisi penyimpanan. Tingkat pengetahuan baik pada kedua kelompok mempunyai persentase yang tinggi (>90%) dan tidak berbeda nyata secara statistik. Responden mengetahui cara penyimpanan obat yaitu menempatkannya pada suhu ruangan, dan obat dapat berubah jika kondisi penyimpanannya salah. Responden cenderung mempunyai pengetahuan yang baik bahwa penyimpanan yang tidak tepat dapat memperpendek batas waktu penyimpanan obat. Banyak faktor lingkungan yang mempengaruhi kualitas obat, seperti suhu, kelembaban, dan cahaya. Perubahan suhu tidak hanya mengubah stabilitas kimia tetapi juga stabilitas fisik dan kenampakan, misalnya melelehnya supositoria dan hancurnya tablet.

Minimnya pengetahuan mengenai tanggal kadaluwarsa dan BUD menjadi permasalahan dalam pelayanan kesehatan. Masyarakat harus dibekali pengetahuan mengenai standar keamanan obat oleh tenaga kefarmasian. Kelengkapan informasi tertulis yang bersifat edukasi pada label obat juga perlu diperhatikan, mengingat tidak adanya pengawas minum obat di rumah tangga. Petugas farmasi juga harus memastikan bahwa pasien memiliki pengetahuan yang memadai tentang informasi yang diberikan, baik secara lisan maupun tertulis. Penelitian ini mengambil data secara langsung obat-obatan yang baru diterima pasien di Puskesmas sehingga informasi yang didapat dari pengetahuan pasien yang ada adalah yang terkini, bukan dari pengetahuan masa lalu yang cukup panjang. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk memodifikasi media informasi tertulis yang akan diterima pasien. Solusi yang dapat dilakukan bisa berupa format label, penambahan media lain yang dapat dibawa oleh pasien, dan pemasangan media informasi umum yang dapat diakses oleh semua pasien. Media tertulis ini dapat menjadi alternatif apabila tidak memungkinkan untuk memberikan informasi yang memadai secara lisan. Kepuasan pelayanan kefarmasian di puskesmas yang paling rendah terdapat pada aspek ketersediaan fasilitas termasuk adanya brosur obat (Prihartini et al, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh (Kurniawan et al, 2023) mengambil responden sebanyak 100 orang dengan responden perempuan (57,37%) lebih banyak dibandingkan responden laki-laki (42,72%). Dimana Sebagian besar responden rata-rata memiliki latar belakang pendidikan dari tingkat SMU hingga Perguruan Tinggi sebanyak 100 responden (90,90%). Secara umum aspek BUD pada penelitian ini didapatkan hasil yang baik ini dilihat dari pertanyaan dengan no 1 yang membahas tentang berapa lama waktu yang diperlukan ketika obat diracik/obat dibuka dimana berdasarkan hasil didapatkan persentase sebesar (82,7%) dan pertanyaan no 2 yang membahas tentang perbedaan expired date dengan BUD ketika menggunakan obat dimana menda-

patkan persentase sebesar (60,9%). Selain itu pada pertanyaan no 8 masyarakat juga telah paham dan dapat memahami bagaimana fungsi apoteker ketika memberikan informasi melalui penyuluhan agar masyarakat tidak bingung ketika mendapatkan obat di apotek sehingga pada pertanyaan ini mendapatkan persentase sebesar (93,6%).

Pada penelitian ini terdapat hasil yang kurang baik mengenai materi BUD pada sediaan obat puyer yaitu sebesar (58,18%). penelitian yang dilakukan oleh (Gita senja, 2021) mengatakan hal yang sama dimana terdapat hasil yang kurang baik pada tingkat pengetahuan dimana pada penelitiannya khususnya item soal no 6 mengenai BUD obat racikan didapatkan persentase sebesar (57,5%). Selain itu sisa dari responden sebanyak 92 orang yang menjawab dengan tepat pada pertanyaan mengenai BUD sediaan racikan atau obat puyer. hal yang sama juga didapatkan pada penelitian yang telah dilakukan oleh (Cokro, 2021) dimana responden hanya menjawab pengetahuan tentang BUD puyer dengan benar sebesar (13,1%). Hal ini dapat terjadi mungkin diakibatkan oleh Apoteker yang biasanya hanya menuliskan pemberian BUD pada saat di label obat saja, namun apoteker kurang memberikan informasi cara penyimpanan obat atau BUD obat ketika obat diberikan sehingga kesalahan ini merupakan penyebab yang paling sering dan akan memberikan efek yang merugikan kepada pasien. Berdasarkan standar kompetensi Apoteker Indonesia, apoteker sangat dituntut untuk mampu memberikan informasi mengenai BUD kepada masyarakat sehingga terjadi peningkatan pengetahuan, ketrampilan, dan perilaku agar masyarakat paham dan tidak mendapatkan efek yang tidak diinginkan ketika menggunakan obat, salah satunya adalah tentang beyond use date obat.

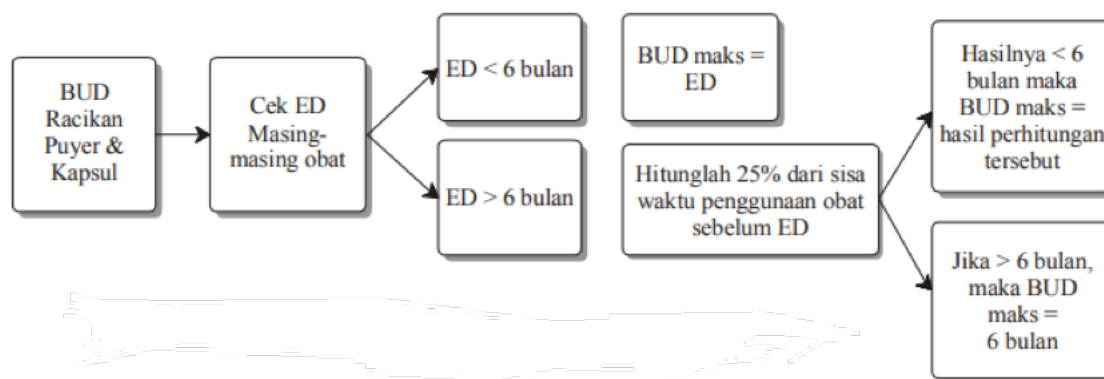
Solusi yang dapat diberikan terkait kurangnya pengetahuan Masyarakat tentang BUD sediaan racikan yaitu memberikan informasi obat mengenai expired date atau kadaluwarsa obat ketika selesai meracik obat. Informasi yang dapat kita berikan dapat berupa leaflet atau poster mengenai BUD bagi apoteker dan TTK sehingga memudahkan petugas jika berjaga saat itu untuk diberikan kepada pasien guna mempermudah memberikan informasi kepada pasien agar memahami pentingnya mengetahui BUD suatu obat, selain itu apoteker dan TTK harus saling bersinergis dengan masyarakat agar tercipta keamanan penggunaan obat dan efek terapi obat tidak terjadi masalah yang serius akibat kurangnya pemahaman mengenai BUD.

Penelitian yang dilakukan oleh (Saputri, 2023) diikuti oleh 25 responden dengan tingkat Pendidikan mulai dari SMU – Sarjana, dengan latar belakang berprofesi sebagai ibu rumah tangga, pekerja buruh, guru dan wirausaha yang bertempat tinggal tidak jauh dari lokasi kegiatan pengabdian Masyarakat tersebut. Sosialisasi mengenai BUD sediaan obat khususnya yang diracik mendapatkan hasil yang cukup baik walaupun saat dilakukan sesi wawancara beberapa responden masih belum paham mengenai BUD sediaan obat racikan. Adapun salah satu dari pertanyaan yang mendapatkan persentase hanya sebesar (4%) yaitu berapa lama masa simpan obat racikan. Kurangnya pemahaman mengenai ini mungkin diakibatkan kurangnya regulasi di Indonesia tentang pencantuman BUD pada etiket wadah obat belum ada, kurangnya peran tenaga kesehatan, khususnya apoteker, dalam memberikan informasi mengenai BUD yang tepat serta kurangnya pemahaman mengenai cara penetapan BUD berbagai obat.

Pada beberapa penelitian yang sudah dilakukan terkait dengan tingkat pemahaman masyarakat di beberapa daerah masih menunjukkan hasil yang rendah Saat ini pengenalan terhadap BUD dengan memanfaatkan media sosial banyak dilakukan dan mendapatkan hasil dengan kategori yang baik yaitu sebesar 88,23% (Mustafa, 2019). Selain memanfaatkan media sosial, pengenalan BUD melalui buku saku maupun video masih tetap memiliki daya tarik bagi masyarakat, walaupun pengenalan melalui video memiliki nilai yang lebih tinggi terhadap pengetahuan BUD dibandingkan dengan hanya mengandalkan buku saku maupun leaflet (Veronica et al., 2021). Penelitian ini memberikan pemahaman tentang pentingnya mengetahui BUD pada sediaan obat racikan dengan metode baru yaitu salahsatunya melalui leaflet dimana setelah responden diberikan pertanyaan kemudian dievaluasi, lalu diberikan pemaparan langsung mengenai BUD yang benar serta diberikan leaflet didapatkan pemahaman responden secara signifikan meningkat hal ini terlihat pada pertanyaan mengenai berapa lama masa penyimpanan sediaan obat racikan yang sebelumnya hanya mendapatkan persentase (4%) setelah diberikan pemahaman langsung serta leaflet menjadi (96%). Hal ini telah sesuai dengan target peneliti dimana diharapkan terjadi peningkatan pemahaman kepada responden setelah diberikan leaflet dan pemaparan secara langsung oleh peneliti yang nantinya akan menjadi bekal responden pada saat membeli atau menebus obat di apotek agar lebih paham pentingnya mengetahui penyimpanan obat sediaan racikan untuk mencegah ketidakstabilan obat yang nantinya dapat mempengaruhi efek terapi obat.

Pada penelitian oleh (Nurbaety dkk., 2022) dengan menggunakan metode *Paired Sampel t-test* yang dilakukan terhadap 35 responden yang bertujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan masyarakat setelah diberikan informasi obat melalui leaflet tentang *Beyond Use Date*. Hasil pretest terkait tingkat pengetahuan menunjukkan nilai baik dengan presentase 51,43%, cukup dengan presentase 45,715% dan kurang dengan presentase 2,86%. Sedangkan pengaruh tes setelah pemberian informasi meningkat dengan presentase baik (82,86%), cukup (17,14%) dan kurang (0%). Penelitian ini menggunakan instrument berupa kuisioner dengan 20 daftar pertanyaan tervalidasi dengan melakukan wawancara terhadap mahasiswa yang memenuhi kualifikasi inklusi. Data demografi ini diklasifikasikan berdasarkan jenis kelamin, usia dan tahun masuk angkatan. Terdapat 2 jenis responden berdasarkan jenis kelamin yaitu laki-laki dan perempuan. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa responden mahasiswa perempuan memiliki tingkat lebih tinggi pada kesediaan dan respon positif untuk berpartisipasi dibandingkan dengan responden laki-laki yaitu sebesar 71,43%. Klasifikasi responden berdasarkan usia terdiri dari responden usia 18-23 tahun dan berdasarkan tahun masuk (angkatan) nya yaitu mulai dari tahun masuk 2017-2021. Berdasarkan hasil menunjukkan bahwa mahasiswa dengan usia 20 tahun sebesar (42,86%) dan mahasiswa angkatan 2021 (48,57%) memiliki hasil yang lebih tinggi dibanding responden lain. Hal ini dikarenakan terdapat faktor usia yang sangat mempengaruhi pengetahuan seseorang, usia produktif daya tangkap seseorang serta pola pikir yang semakin berkembang sehingga mudah untuk mengikuti kegiatan dan memiliki keinginan besar untuk menggali informasi (Notoadmojo, 2012).

Berdasarkan hasil terkait tingkat pengetahuan tentang



**Gambar. 2:** Langkah-Langkah Penetapan BUD Obat Racikan Padat Puyer dan Kapsul

BUD saat pretest, responden memiliki mayoritas tingkat pengetahuan yang baik dengan presentase 51,43%, cukup dengan presentase 45,715% dan kurang dengan presentase 2,86%. Hal ini dikarenakan ketika pretest dari 20 item pertanyaan yang disampaikan hanya 6 orang (17,14%) yang dapat menjawab dengan benar tentang kapan waktu suatu obat harus berhenti digunakan. Pertanyaan yang mendapat skor paling rendah ada pada item pertanyaan terkait istilah yang sama antara BUD dan ED obat, dimana hanya 16 orang (45,71%) yang mampu menjawab dengan benar. Berbeda dengan pertanyaan terkait BUD sediaan tablet, 100% responden dapat menjawabnya dengan benar. Setelah dilakukan pemberian informasi dan dilakukan post test, terjadi peningkatan pengetahuan responden tentang BUD dimana pengetahuan responden mayoritas meningkat baik sebanyak 29 orang (82,86%), cukup sebanyak 6 orang 17,14% dan tidak ada responden yang pengetahuannya kurang. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian informasi terkait BUD memiliki pengaruh penting dan dapat diterima dengan baik oleh responden. Item pertanyaan saat pretest berupa “patokan suatu obat berhenti digunakan” meningkat menjadi 10 orang (28,57%). Hal yang sama juga terjadi pada item pertanyaan terkait istilah yang sama antara BUD dan ED pada obat juga mengalami peningkatan pada responden, dimana ditunjukkan responden yang menjawab benar sebanyak 27 orang (77,14%).

Berdasarkan pedoman umum yang tercantum dalam USP (2022) mengenai *Beyond-Use Dates* (BUD), sediaan padat harus memiliki BUD paling lambat sama dengan sisa waktu sampai tanggal kadaluarsa zat aktif terawal dalam sediaan atau 180 hari, dipilih yang paling singkat. Penetapan BUD untuk obat racikan harus dilakukan dengan sangat hati-hati karena sifat fisikokimia dan stabilitasnya yang khas dipengaruhi oleh kandungan dalam obat yang terkandung dalam racikan. Penentuan BUD untuk obat racikan dihitung mulai dari tanggal peracikan. Saat menetapkan BUD, perlu mempertimbangkan *Expired Dates* (ED) dari semua obat yang dicampur dalam formulasi. Pada umumnya BUD untuk obat racikan akan lebih pendek dibandingkan ED dari setiap obat dalam formulasi. Apabila dalam satu racikan mengandung beberapa jenis obat, maka BUD mengikuti ED yang paling singkat diantara jenis obat yang digunakan. Berikut prosedur yang dapat dilakukan dalam menentukan BUD obat racikan padat (USP, 2008): 1. Informasi mengenai BUD yang dipe-

roleh dari penelitian khusus terkait obat yang diracik dapat digunakan. 2. Apabila penelitian khusus terkait obat yang diracik tidak tersedia, informasi penentuan BUD dapat ditelusuri dari produsen setiap obat yang digunakan dalam racikan (BUD obat paling singkat dipilih). 3. Apabila informasi dari produsen juga tidak tersedia, digunakan informasi mengenai stabilitas obat dari literatur primer atau buku referensi sebagai berikut: - USP *Dispensing Information* - *International Journal of Pharmaceutical Compounding* - AHFS *Drug Information* - *American Journal of Health-System Pharmacy* - Trissel's *Stability of Compounded Formulations* - *Journal of Pharmaceutical Sciences* - Remington: *The Science and Practice of Pharmacy* 4. Seringkali literatur yang tersedia tidak membahas racikan yang serupa dengan yang dimaksud, atau studi yang dijalankan tidak mencakup periode stabilitas yang cukup panjang. Oleh karena itu, informasi mengenai kestabilan obat dari literatur atau studi terkait tidak mencukupi. Dalam upaya menangani situasi tersebut, pedoman umum penentuan BUD obat racikan non steril dalam USP (2008) menyatakan bahwa formulasi tidak mengandung air memiliki BUD tidak melebihi 25% dari sisa waktu setiap komponen obat hingga kadaluarsa atau 180 hari, dipilih yang paling singkat.

Alur prosedur penentuan BUD obat racikan padat seperti kapsul dan puyer digambarkan dalam Gambar 2. Sebelum menentukan BUD racikan, perlu dilakukan pengecekan ED dari setiap komponen obat dalam racikan. Jika ED masing-masing obat yang digunakan kurang dari 6 bulan, BUD maksimum setara dengan ED dari obat yang memiliki ED paling awal. Apabila ED masing-masing obat yang digunakan lebih dari 6 bulan maka perlu dilakukan perhitungan 25% dari waktu yang tersisa untuk menggunakan obat sebelum ED. Jika hasil perhitungan menunjukkan waktu kurang dari 6 bulan, maka BUD maksimum setara dengan hasil perhitungan tersebut. Namun jika hasil perhitungan menunjukkan waktu lebih dari 6 bulan, maka BUD maksimum dari racikan adalah 6 bulan.

#### 4. KESIMPULAN

Peran apoteker dalam menginformasikan mengenai *Beyond Use Date* (BUD) obat racikan padat non steril sangat berpengaruh pada tingkat pengetahuan masyarakat. Dari enam artikel yang direview diperoleh peningkatan pengetahuan masyarakat setelah diberikan sosialisasi terkait BUD



tentang pengertian BUD, perbedaan BUD dan ED pada tablet, kapsul, obat racikan, dan non racikan. Sediaan padat harus memiliki BUD paling lambat sama dengan sisa waktu sampai tanggal kadaluarsa zat aktif terawal dalam sediaan atau 180 hari, dipilih yang paling singkat.

## 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa telah memberikan anugerah-Nya kepada Penulis sehingga Penulis dapat menyelesaikan review artikel tepat pada waktunya. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing yang telah memberi kritikan dan saran sehingga review artikel menjadi semakin sempurna dan semoga artikel ini dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat terkait BUD dan dapat bermanfaat bagi seluruh pihak

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- A. Martin, J. Swabick, and A. Cammarata, *Farmasi Fisik II*. Jakarta: UI Press, 1993.
- Ariastuti, R., & Pambudi, R. S. (2021). Optimalisasi Peran Kader Pkk Desa Randurejo Dalam Penggunaan Obat Dengan Baik Melalui Gerakan “Dagusibu.” *Jurnal Pengabdian Al-Ikhlis*, 7(2), 180–187.
- Azhar, S. (2019). Pengaruh Terpaan Pemberitaan Terorisme di Media Online Terhadap Persepsi Mahasiswa Pada Pakaian Syar'i [Universitas Islam Negeri Syarif]. <https://media.neliti.com/media/publications/269171-tingkat-pengetahuan-sikap-dan-persepsi-t-77f759af.pdf>
- Cokro F, Arrang ST, Solang JAN, Sekarsari P. Persepsi Tanggal Melampaui Penggunaan Narkoba di Jakarta Utara, Indonesia. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*. 2021; 10(3):172–179. doi: 10.15416/ijcp.2021.10.3.172
- F. Christina, “Beyond Use Date Produk Nonsteril,” *Rasional*, vol. 3, no. 3, pp. 19–21, Desember 2012.
- 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>
- Isnedia, & Julaiha, S. (2024). Mother's Knowledge of Expiration Date, Beyond-Use Date (BUD), and Storage Conditions for Compounding and Non-Compounding Drugs. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 14(1), 74–83.
- Kurniawan, A. H., Hasbi, F., & Arafah, M. R. (2023). Pengkajian Pengetahuan Sikap Dan Determinasi Pengelolaan Beyond Use Date Obat Di RumahTangga Wilayah Kecamatan Menteng JakartaPusat. *Majalah Farmasi Farmakologi*, 15, 15–21.
- Kusuma, I. Y., Octaviani, P., Muttaqin, C. D., Lestari, A. D., Rudiyananti, F., & Sa'diah, H. (2020). Upaya Peningkatan Pemahaman Masyarakat Terhadap Beyond Use Date Didesa Kecepat, Kecamatan Punggelan, Kabupaten Banjarnegara. *Pelita Abdi Masyarakat*, 1(1. Pelita Abdi Masyarakat), 6–10.
- Kusuma, I. Y., Octaviani, P., Muttaqin, C. D., Lestari, A. D., Rudiyananti, F., & Sa'diah, H. (2020). Upaya Peningkatan Pemahaman Masyarakat Terhadap Beyond Use Date Didesa Kecepat, Kecamatan Punggelan, Kabupaten Banjarnegara. *Pelita Abdi Masyarakat*, 1. Mustafa, H. Paradigma Tenaga Teknis Kefarmasian (TTK) Tentang Beyond Use Date (BUD) Obat dengan Memanfaatkan Media Sosial [Disertasi Doktoral]. Poltekkes Kemenkes Kupang; 2019
- Nilansari, A. F., Wardani, S., & Widyawarman, D. (2022). Edukasi Beyond Use Date Obat Rumah Tangga Di Desa Demangan Kecamatan Gondokusuman. *RESWARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 771–777. <https://doi.org/10.46576/rjpkm.v3i2.1995>
- Nurbaety, B., Rahmawati, C., Lenysia, B. A. P., & Akbar, S. I. I. (2022). Pengaruh Pelayanan Informasi Obat Terhadap Tingkat Pengetahuan Beyond Use Date Obat. *Lumbung Farmasi; Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 3(2), 312–317.
- Octavia, Devi Ristian, & Aisyah, M. (2019). Pelatihan Apoteker Cilik Siswa Sekolah Dasar Dalam Upaya Penggunaan Obat Yang Tepat Di Lamongan. *JCES (Journal of Character Education Society)*, 2(2), 1–10. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/JCES/article/view/1482>
- Pertiwi GS, Aini SR, Hajrin W. Tingkat Pengetahuan Mahasiswa Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Mataram Tentang Beyond Use Date Obat. *J Kedokt* 2021. 2021;10(2):435–40. Prihartini N, Yuniar Y, Susyanty AL, & Raharni R. Kepuasan Pasien Rawat Jalan menuju Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit dan Puskesmas di 11 Provinsi di Indonesia. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*. 2020;10(1):42–49. doi: 10.22435/jki.v10i1.1697
- Puspita, N., & Syahida, F. (2020). Perbandingan Motion Graphic dan Leaflet terhadap Peningkatan Pengetahuan Ibu Rumah Tangga dalam Menyimpan Obat. *Jurnal Kesehatan*, 11(1), 61. <https://doi.org/10.26630/jk.v11i1.1856>
- Rawar, E. A., & Yuhara, N. A. (2024). Edukasi Penyimpanan Obat dan Pengelolaan Limbah Obat Kadaluarsa dengan Metode Video di Sekolah Dasar di Kalasan. *Epmas: Edukasi Dan Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 49–55.
- Saputri, M., Zebua, N. F., Sudewi, Hidayat, S., Anggraini, D., Karima, N., Suwailim, S., & Hafizurrahman. (2023). Sosialisasi BUD untuk Mencegah Kesalahan dalam Penggunaan Obat di Lapangan Stadion Teladan Medan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Tjut Nyak Dhien*, 2(2), 106–114. <https://doi.org/10.36490/jpmtnd.v2i2.832>