BUKU SAKU

BEYOND USE DATE (BUD)

Sediaan Obat Injeksi Parenteral



PANDUAN PRAKTIS PENYIAPAN, REKONSTITUSI, STABILITAS, DAN WAKTU KADALUARSA SEDIAAN STERIL

EDISI I - 2026

- BUD dan Stabilitas Obat Injeksi
- Metode CIO
- Tabel BUD Obat Injeksi
- Glosarium
- Daftar Pustaka

INSTALASI FARMASI RSAU DR. ESNAWAN ANTARIKSA

Halim Perdanakusuma, Jakarta Timur - Indonesia



Kata Pengantar

Komitmen Pelayanan Kesehatan yang Bermutu Tinggi

Beyond Use Date (BUD) adalah batas waktu penggunaan produk obat (waktu kadaluarsa) setelah obat diracik, disiapkan, dilarutkan (direkonstitusi), atau setelah kemasan primernya (blister, botol, vial, atau ampul) dibuka atau dirusak.

BUD dapat berbeda antarobat dan antarprodusen, sehingga tenaga kesehatan perlu menelusuri literatur atau brosur obat dan hal itu kurang efisien saat pelayanan cepat.

Instalasi Farmasi RSAU dr. Esnawan Antariksa menyusun buku saku dan e-book ini untuk mendukung nilai-nilai ASN BerAKHLAK dan SMART ASN profesional.

Catatan Penyusun:

Penulis menyadari keberadaan keterbatasan dalam penyusunan buku saku ini. Kritik serta saran yang membangun dari seluruh rekan sejawat tenaga kesehatan sangat kami harapkan demi penyempurnaan edisi berikutnya.

02

DAFTAR ISI

01 KATA PENGANTAR — Halaman 1

02 STABILITAS OBAT INJEKSI — Halaman 2

03 BEYOND USE DATE & METODE Q10 — Halaman 3

04 DAFTAR TABEL BUD & OBAT INJEKSI (NO. 1 - 67) — Halaman 4 - 13

05 GLOSARIUM ISTILAH FARMASI — Halaman 13

06 DAFTAR PUSTAKA — Halaman 14





03 | STABILITAS OBAT INJEKSI

Hal penting yang wajib diperhatikan oleh seorang tenaga farmasi maupun perawat dalam penyimpan (termasuk pencampuran/rekonstitusi) dan pemberian sediaan parenteral kepada pasien adalah **masalah stabilitas** bahan obat. Ketidakstabilan bahan obat dalam sediaan parenteral dapat berakibat obat menjadi inaktif secara farmakologi dan/atau membentuk senyawa toksik yang berbahaya bagi keselamatan pasien.

Faktor-Faktor Utama yang Mempengaruhi Stabilitas Obat

1. pH Larutan
Perubahan pH dapat mempercepat degradasi hidrolisis obat.

2. Suhu Penyimpanan
Suhu tinggi meningkatkan laju reaksi kerusakan kimiawi.



3. Jenis Pelarut
Inkompatibilitas pelarut menyebabkan pengendapan zat aktif.



4. Konsentrasi Obat
Konsentrasi terlalu tinggi dapat memicu kristalisasi.



5. Faktor Lingkungan Lainnya
Kekuatan ionik, konstanta dielektrik, paparan gas oksigen, serta intensitas cahaya langsung.



04

BEYOND USE DATE & METODE Q10







Beyond Use Date (BUD) dihitung sejak tanggal dan jam dilakukan pencampuran atau rekonstitusi (compounding). Penggunaan sediaan steril melampaui batas BUD meningkatkan risiko kontaminasi mikroba dan kolonisasi bakteri yang membahayakan pasien. Jika informasi BUD tidak tercantum pada brosur resmi, penentuan secara teoritis dapat menggunakan **Metode Q10.**

RUMUS PERHITUNGAN METODE Q10

$$t_{90(T2)} = t_{90(T1)} / Q_{10}^{(\Delta T / 10)}$$

Keterangan: Q_{10} = Faktor percepatan penurunan mutu | $t_{90}(T)$ = Waktu kadaluarsa suhu basis | ΔT = Selisih suhu ($T_2 - T_1$)

Tabel Nilai Estimasi Q10 Berdasarkankan Energi Aktivasi (Ea):

Tabel Nilai Estimasi Q10 Berdasarkan Energi Aktivasi (Ea):

log (k2/k1)	Nilai Q_{10}	Ea (kkal/mole)
0.254	1.8	10
0.380	2.4	15
0.508	**3.2 (Standar Obat)**	**20**
0.630	4.3	25
0.760	5.8	30

*Jika tidak dinyatakan lain dalam literatur, nilai standar Q_{10} untuk obat = 3.2

*Jika tidak dinyatakan lain dalam literatur, nilai standar Q10 untuk obat = 3.2

CONTOH APLIKASI PERHITUNGAN Q10:

Kasus: Produk obat memiliki t_{90} = 24 jam dalam lemari es (5°C). Berapa t_{90} pada suhu kamar (25°C)?

Jawab: ΔT = 25°C - 5°C = 20°C.

$t_{90}(25°C)$ = 24 / (3.2) 20/10* = 24 / 10.24 = **2.3 Jam.**

05 TABEL BUD OBAT INJEKSI (NO. 1 - 8)

NO	OBAT / KANDUNGAN	NAMA PRODUK	SUHU SIMPAN	PELARUT	VOL PELARUT	PEMBERIAN	PENYIMPANAN STLH LARUT	LAMA SIMPAN (BUD)	KETERANGAN
1	**Albumin**	Octalbin, Plasbumin	< 25°C	NS atau D5W	100-200 ml	IV Infus Intermittent	< 25°C	4 Jam stlh dibuka / 24 Jam Stlh larut	Jangan dilarutkan Aqua Pro Injeksi (Hemolisis)
2	**Amikacin**	Amikacin	15°C - 30°C	NS atau D5W	Secukupnya	IM, IV Infus, IV Bolus	4°C -15°C	60 Hari 30 Hari	Sediaan stabil dalam suhu dingin
3	**Aminofilin**	Aminofilin	15°C - 30°C	NS atau D5W	50 - 500 ml	IV Infus / Intermittent	Suhu Kamar	Gunakan Segera	Pediatrik: encerkan hingga konsentrasi 1 mg/ml
4	**Amiodaron**	Amiodaron	< 25°C	D5W	250 ml / 10-20 ml	IV Infus, IV Bolus	< 25°C	5 Hari	Melalui Vena Sentral. Konsentrasi 0.6 mg/ml tidak stabil
5	**Ampisilin Sodium**	Ampisilin Sodium	15°C - 30°C	NS / Aqua Pro Injeksi	Vial 1g + 7.4ml	IV Bolus, IM, IV Intermittent	< 25°C 4°C	8 Jam 48 Jam	Tidak boleh dibekukan. Tidak stabil dlm Dekstrosa
6	**Ampicillin-Sulbactam**	Bactesyn	< 30°C	NS / Lidokain HCL 0.5%	Vial 1.5g + 3.2ml	IV Bolus, IM	< 25°C 4°C	8 Jam 48 Jam	Gunakan segera jika dilarutkan dengan Lidokain (1 jam)
7	**Atropin Sulfat**	Atropin Sulfat	15°C - 30°C	NS / D5W	Dapat langsung / encer	IV, IM, SC	4°C - 8°C < 25°C	72 Jam 24 Jam	Hindari pembekuan larutan
8	**Azitromisin**	Infimycin	< 25°C	NS, D5W, RL	250 - 500 ml	IV Infus	< 25°C 5°C	24 Jam 7 Hari	Infus diberikan minimal selama 60 menit

06 TABEL BUD OBAT INJEKSI (NO. 9 - 17)

NO	OBAT / KANDUNGAN	NAMA PRODUK	SUHU SIMPAN	PELARUT	VOL PELARUT	PEMBERIAN	PENYIMPANAN STLH LARUT	LAMA SIMPAN (BUD)	KETERANGAN
9	**Asam Traneksamat**	Kalnex	< 25°C	NS, D5W	50 - 250 ml	IV Bolus, IM, IV Infus	< 25°C	4 Jam	Dapat diberikan secara injeksi IV lambat
10	**Kalsium Glukonat**	Calcium Gluconate	25°C - 30°C	NS, D5W	500 - 1000 ml	IV Infus / Intermittent	< 25°C	4 Jam	Tidak direkomendasikan IM/SC (Risiko nekrosis jaringan)
11	**Ceftazidime**	Ceftazidime	< 25°C	Aqua Pro Injeksi / NS	5 - 10 ml	IV Bolus, IM, IV Infus	25°C 4°C	24 Jam 7 Hari	Warna larutan bervariasi dari kuning muda ke amber
12	**Cefazolin**	Cefazolin	< 25°C	Aqua Pro Injeksi / NS	2 - 3 ml	IV Bolus, IM	25°C 4°C	24 Jam 10 Hari	Kocok hingga larut sempurna sebelum digunakan
13	**Cefoperazone**	Cefoperazone	< 25°C	NS, D5W, WFI	20 - 100 ml	IV Infus / Intermittent	25°C 2°C - 8°C	24 Jam 5 Hari	Stabil hingga 3 minggu dalam kondisi beku (-20°C)
14	**Cefuroxime**	Anbacim	2°C - 8°C	WFI	12 ml	IV, IM	2°C - 8°C	24 Jam	Lindungi dari paparan cahaya langsung
15	**Cefotaxime**	Cefotaxime	< 25°C	Aqua Pro Injeksi	2 - 4 ml	IV Bolus, IM	Suhu Kamar 2°C - 8°C	12 - 24 Jam 7 - 10 Hari	Perubahan warna gelap menandakan kehilangan potensi
16	**Ceftriaxone**	Ceftriaxone	< 25°C	NS, Aqua Pro Injeksi, Lidokain 1%	2.4 - 10 ml	IV Bolus, IM, IV Infus	< 25°C < 8°C	6 Jam 24 Jam	Gunakan Lidokain HCL 1% HANYA untuk pemberian IM
17	**Ceftizoxime**	Ceftizoxime	< 25°C	NS, D5W, WFI	50 - 100 ml	IV Bolus, IM, IV Infus	Suhu Kamar 2°C - 8°C	7 Jam 48 Jam	Larutan stabil pada rentang pH 6.0 - 8.0

07 TABEL BUD OBAT INJEKSI (NO. 18 - 25)

="#250-500ml"

NO	OBAT / KANDUNGAN	NAMA PRODUK	SUHU SIMPAN	PELARUT	VOL PELARUT	PEMBERIAN	PENYIMPANAN STLH LARUT	LAMA SIMPAN (BUD)	KETERANGAN
18	**Ciprofloxacin**	Ciprofloxacin	< 25°C	Langsung / Larutan Infus	100 ml	IV Intermittent	2°C - 25°C	14 Hari	Infus lambat melalui pembuluh darah besar untuk cegah iritasi
19	**Citicoline Sodium**	Citicoline	15°C - 25°C	NS, D5W	100 ml	IM, IV Bolus, IV Infus	2°C - 8°C	24 Jam	Hindari injek di dekat persyarafan utama
20	**Dexamethasone**	Dexamethasone	2°C - 25°C	NS, D5W	Secukupnya	IV, IM, Intraartikular	Suhu Kamar	Gunakan Segera	Sensitif terhadap cahaya langsung
21	**Dexketoprofen**	Dexketoprofen	< 30°C	NS, D5W, RL	30 - 100 ml	IV Infus, IV Bolus	< 25°C	24 Jam	Simpan vial dalam dus luar untuk lindungi dari cahaya
22	**Dobutamine HCL**	Dobutamine	< 30°C	NS, D5W, RL	250 - 500 ml	IV Infus Continuous	22°C - 25°C	24 Jam	Inkompatibel dengan larutan alkali (Natrium Bikarbonat)
23	**Digoxin**	Fargoxin	< 30°C	D5W, NS, WFI	4x volume obat	IV Bolus Lambat	Suhu Kamar	Langsung Gunakan	Encerkan minimal 4 kali volume untuk mencegah pengendapan
24	**Dopamine HCL**	Dopamine	25°C - 30°C	NS, D5W, RL	IV Infus Continuous	25°C - 30°C	24 Jam	BUD menjadi 6 Jam jika dilarutkan dalam Ringer Lactate	
25	**Enoxaparin Sodium**	Lovenox	< 25°C	Sediaan Spuit Terisi (PFS)	Langsung	SC, IV Bolus	Suhu Kamar	Langsung Gunakan	Jangan mengeluarkan gelembung udara dari spuit PFS

08 TABEL BUD OBAT INJEKSI (NO. 26 - 33)

NO	OBAT / KANDUNGAN	NAMA PRODUK	SUHU SIMPAN	PELARUT	VOL PELARUT	PEMBERIAN	PENYIMPANAN STLH LARUT	LAMA SIMPAN (BUD)	KETERANGAN
26	**Epinefrin (Adrenalin)**	Epinefrin	< 25°C	NS, WFI	100 - 1000 ml	IV, IM, SC, Endotrakeal	2°C - 25°C	24 Jam	Jangan gunakan jika larutan berubah warna menjadi pink/cokelat
27	**Fentanyl Citrate**	Fentanyl	< 30°C	NS, D5W	Secukupnya	IV Bolus Lambat, IM	20°C - 25°C	24 Jam	Obat Narkotika - Simpan dalam almari terkunci khusus
28	**Furosemid**	Furosemid	20°C - 25°C	NS, RL	Dapat langsung	IV Bolus, IV Infus	22°C - 25°C	24 Jam	Pemberian IM hanya jika rute IV/Oral tidak memungkinkan
29	**Fondaparinux**	Arixtra, Vasola	< 25°C	PFS Terisi	Langsung	SC	25°C - 30°C	Langsung Gunakan	Gunakan spuit 1cc dan ganti needle 26G bila perlu
30	**Gentamisin**	Sagestam	20°C - 25°C	NS, D5W	50 - 200 ml	IV Infus, IM, IV Bolus	25°C	24 Jam	Monitoring kadar serum darah pada gangguan ginjal
31	**Granisetron HCL**	Granisetron	20°C - 25°C	NS, D5W	20 - 50 ml	IV Intermittent, IV Bolus	20°C - 25°C	24 Jam	Lindungi dari paparan cahaya matahari langsung
32	**Heparin Sodium**	Inviclot	15°C - 30°C	NS, D5W	500 - 1000 ml	IV Infus, SC	20°C - 25°C	28 Hari	Kemasan vial multi-dose dapat disimpan hingga 28 hari
33	**Ibuprofen Injeksi**	Peinlos, Dofen	< 25°C	NS, D5W, RL	100 - 200 ml	IV Infus Intermittent	20°C - 25°C	24 Jam	Waktu infus minimal selama 30 menit

09 TABEL BUD OBAT INJEKSI (NO. 34 - 42)

NO	OBAT / KANDUNGAN	NAMA PRODUK	SUHU SIMPAN	PELARUT	VOL PELARUT	PEMBERIAN	PENYIMPANAN STLH LARUT	LAMA SIMPAN (BUD)	KETERANGA
34	**Isosorbide Dinitrate**	ISDN Injeksi	< 30°C	NS, D5W	50 - 100 ml	IV Infus continuous	20°C - 25°C	24 Jam	Gunakan wa kaca atau tul PVC khusus (non-adsorpt
35	**Kalium Klorida (KCL 7.46%)**	KCL 7.46% Pekat	< 30°C	NS, D5W, WFI	Wajib Diencekan	IV Infus Drip	2°C - 8°C	24 Jam	**HIGH ALERT** Wajib diencerkan sebelum diberikan
36	**Ketorolac Trometamol**	Lactor, Ketorolac	15°C - 30°C	NS, D5W	Dapat langsung	IV Bolus, IM	20°C - 25°C	48 Jam	Incompatible jika dicampu dalam spuit bersama Morfin/Pethi
37	**Lansoprazole**	Lansoprazole	< 30°C	Pelarut khusus pabrik	5 ml	IV Bolus Lambat	20°C - 25°C	Langsung Gunakan	Gunakan seg dalam waktu menit setelal direkonstitus
38	**Levofloxacin**	Levofloxacin	25°C - 30°C	Langsung (Infus Botol)	100 ml	IV Infus Intermittent	25°C - 30°C	3 Jam stlh dibuka	Sisa larutan dalam botol yang tidak terpakai har dibuang
39	**Lidocaine HCL**	Lidocaine HCL	< 25°C	Dapat langsung	Secukupnya	IV Bolus, IM, SC	Suhu Kamar	Langsung Gunakan	Lidokain tan epinefrin digunakan u aritmia jantu
40	**Mannitol 20%**	Mannitol	20°C - 30°C	Langsung (Infus Botol)	250 - 500 ml	IV Infus Continuous	Suhu Kamar	Langsung Gunakan	Jika mengkristal, rendam air hangat (50°C hingga jernih
41	**Meropenem**	Meropenem	20°C - 25°C	NS, D5W, WFI	10 - 20 ml / 100 ml	IV Bolus, IV Infus	15°C - 25°C 2°C - 8°C	2 Jam (D5W) / 8 Jam (NS) 18 Jam	Stabilitas dl NS jauh lebil baik dibandi Dekstrosa 5
42	**Methylprednisolone**	Urbason, Solu-Medrol	15°C - 30°C	Pelarut bawaan + NS/D5W	2 ml - 16 ml	IV Bolus, IV Infus, IM	20°C - 25°C 2°C - 8°C	24 Jam 48 Jam	Larutan terkonstitusi stabil pada s ruangan terb

10 TABEL BUD OBAT INJEKSI (NO. 43 - 50)

NO	OBAT / KANDUNGAN	NAMA PRODUK	SUHU SIMPAN	PELARUT	VOL PELARUT	PEMBERIAN	PENYIMPANAN STLH LARUT	LAMA SIMPAN (BUD)	KETERANGA
43	**Metamizole Sodium**	Metzol, Antrain	25°C - 30°C	Dapat langsung / NS	2 - 5 ml	IV Bolus Lambat, IM	Suhu Kamar	Langsung Gunakan	Injeksi IV harus sanga lambat (max 1 ml/menit)
44	**Metoclopramide HCL**	Metoclopramide	< 30°C	NS, RL, D5W	50 ml	IV Bolus, IV Infus, IM	15°C - 25°C	24 Jam	Lindungi dar paparan cahaya langsung
45	**Metronidazole**	Metronidazole	< 30°C	Langsung (Infus Botol)	100 ml	IV Infus Continuous	Suhu Kamar	Langsung Gunakan	Jangan disimpan dalam lemar es (akan mengkristal)
46	**Magnesium Sulfat (MgSO4)**	MgSO4 20% / 40%	20°C - 25°C	NS, D5W, Aquabides	Sesuai dosis	IV Infus, IM Pekat	Suhu Kamar	Langsung Gunakan	Gunakan Lidokain 2% untuk mengurangi rasa sakit saat IM
47	**Midazolam**	Midazolam, Milaz	20°C - 25°C	NS, D5W	Secukupnya	IV Bolus, IV Infus, IM	5°C 25°C	3 Hari 24 Jam	Obat Psikotropika - Simpan dalam tempat amar terkunci
48	**Morphine Sulfate**	Morphine	25°C	NS, D5W, WFI	50 ml	IV, SC, Intratekal	2°C - 25°C	14 Hari (NS) 72 Jam (D5W)	Jangan simpan dalam freezer (beku)
49	**Moxifloxacin HCL**	Avelox	15°C - 25°C	Langsung (Infus Botol)	250 ml	IV Infus Intermittent	20°C - 25°C	24 Jam	Jangan didinginkan dalam lemar es
50	**Natrium Klorida 3% (NaCl 3%)**	NaCl 3% Pekat	< 25°C	Langsung (Botol)	500 ml	IV Infus Sentral	Suhu Kamar	Langsung Gunakan	**HIGH ALERT** Berikan via Vena Sentral dengan Infusion Pump

11 TABEL BUD OBAT INJEKSI (NO. 51 - 58)

NO	OBAT / KANDUNGAN	NAMA PRODUK	SUHU SIMPAN	PELARUT	VOL PELARUT	PEMBERIAN	PENYIMPANAN STLH LARUT	LAMA SIMPAN (BUD)	KETERANGAN
51	**N-Acetylcysteine**	Fluimucyl, Hydonac	20°C - 25°C	NS, D5W	200 - 500 ml	IV Infus Intermittent	< 25°C	24 Jam	Gunakan wadah non-logam untuk pencampuran
52	**Netilmicin Sulfate**	Hypobac	2°C - 8°C	NS, D5W	50 - 200 ml	IV Infus, IM	< 25°C	48 Jam	BUD berkurang menjadi 24 jam jika disimpan pada suhu ruang kamar
53	**Norepinephrine**	Raivas, Vascon	< 30°C	D5W, D5NS	1000 ml	IV Infus Continuous	< 30°C	36 Jam	Jangan dilarutkan HANYA dengan larutan Saline Normal (NS) saja
54	**Nitroglycerin (NTG)**	Glyceryl Trinitrate	20°C - 25°C	D5W, NS	250 - 500 ml	IV Infus Syringe Pump	20°C - 25°C	24 Jam	Gunakan syringe pump dan tubing non-PVC khusus
55	**Omeprazole Sodium**	Omeprazole	< 25°C	NS, D5W	100 ml / 10 ml	IV Infus, IV Bolus	< 25°C	12 Jam (NS) / 3 Jam (D5W)	Sangat sensitif terhadap perubahan pH pelarut
56	**Ondansetron HCL**	Ondansetron, Narfoz	2°C - 30°C	NS, D5W, RL	50 - 100 ml	IV Bolus, IV Infus, IM	22°C - 25°C	48 Jam	Stabil dalam larutan infus standar selama 48 jam
57	**Paracetamol Injeksi**	Sanmol, Pireta	< 30°C	Langsung (Botol)	100 ml	IV Infus Intermittent	< 25°C	6 Jam stlh dibuka	Jangan disimpan dalam kulkas pendingin (2-8°C)
58	**Pantoprazole Sodium**	Pantoprazole, Pepzol	< 25°C	NS, D5W	100 ml / 10 ml	IV Infus, IV Bolus	< 25°C	21 Jam (NS) / 12 Jam (D5W)	Injeksi IV Bolus diberikan minimal selama 2-15 menit

12 TABEL BUD OBAT INJEKSI (NO. 59 - 67)

NO	OBAT / KANDUNGAN	NAMA PRODUK	SUHU SIMPAN	PELARUT	VOL PELARUT	PEMBERIAN	PENYIMPANAN STLH LARUT	LAMA SIMPAN (BUD)	KETERANGAN
59	**Phenytoin Sodium**	Dilantin, Phenytoin	< 25°C	NS (Hanya Saline)	50 - 100 ml	IV Bolus Lambat, IV Infus	Suhu Kamar	Segera Gunakan	**TIDAK Boleh dilarutkan D5W** (Akan langsung mengkristal)
60	**Pethidine HCL**	Pethidine HCL	< 30°C	D5W, NS, WFI	Secukupnya	IV Bolus, IM, SC	20°C - 25°C	24 Jam	Obat Narkoti Golongan II
61	**Propofol**	Fresofol, Recofol	2°C - 25°C	D5W (Jika diencerkan)	Secukupnya	IV Infus continuous	20°C - 25°C	6 Jam (Murni) / 12 Jam	Emulsi lemal Risiko pertumbuhar bakteri sang tinggi
62	**Ranitidine HCL**	Ranitidine	25°C - 30°C	NS, D5W	50 - 100 ml / 20 ml	IV Bolus, IV Infus, IM	< 30°C	24 Jam	Warna laruta dapat menguning tanpa mempengar potensi
63	**Natrium Bikarbonat (Meylon)**	Meylon 8.4%	22°C - 25°C	D5W, WFI	1 : 1 atau 1 : 0.5	IV Bolus Lambat, IV Drip	Suhu Kamar	Langsung Gunakan	Inkompatibel dengan Kalsium dan Inotropik Alkaloid
64	**Tramadol HCL**	Tramadol	< 30°C	NS, D5W	Secukupnya	IV Bolus, IM, SC	< 25°C	48 Jam	Pemberian IV harus secara perlahan (2-3 menit)
65	**Vancomycin HCL**	Vancocin	2°C - 8°C	NS, RL, D5W	100 - 250 ml	IV Infus Continuous	2°C - 8°C	96 Jam (4 Hari)	Infus lambat minimal 60 menit (Cegal Red Man Syndrome)
66	**Diazepam**	Valisanbe, Valdimex	< 25°C	D5W, NS	Dapat langsung	IV Bolus Lambat, IM	Suhu Kamar	Langsung Gunakan	Jangan dilarutkan berlebihan karena mude mengendap
67	**Fitomenadion (Vitamin K1)**	Phytomenadione, Neo-K	20°C - 25°C	D5W, NS	10 - 20 ml	IV Intermittent, IM, SC	Suhu Kamar	Langsung Gunakan	Lindungi dari paparan cahaya (Gunakan kantong gela

14 DAFTAR PUSTAKA

1. Anwar, A.D., Harsono, A.B., Sasotya, R.M., S., Amarullah, M.N., Hidayat, D. (2013). *Bandung Controversies and Consensus in Obstetrics & Gynecology*. Jakarta: Sagung Seto.
2. Departemen Kesehatan RI. (1995). *Farmakope Indonesia Edisi Keempat*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
3. Deviarny, C., Lucida, H., Safni. (2012). *Uji Stabilitas Kimia Natrium Askorbil Fosfat Dalam Mikroemulsi Dan Analisisnya Dengan HPLC*. Jurnal Farmasi Andalas Vol 1 (1).
4. Electronic Medicines Compendium (EMC). *UK Summary of Product Characteristics*. Available at: https://www.medicines.org.uk/emc/
5. Lexicomp Online. *Clinical Drug Information & Injectable Drug Compatibility*. Available at: https://online.lexi.com/
6. Trissel, L.A. (2009). *Handbook On Injectable Drugs, 15th Edition*. Bethesda: American Society of Health-System Pharmacists (ASHP).
7. Wibowo, Y.I., et al. (2018). *Pedoman Pemberian Obat Injeksi Edisi 2*. Surabaya: PIOLK - Fakultas Farmasi, Universitas Surabaya.

BUKU SAKU BEYOND USE DATE (BUD) OBAT INJEKSI

INSTALASI FARMASI RSAU dr. ESNAWAN ANTARIKSA

Penyusun: **Tim Akselerasi Farmasi RSAU** | Verifikasi: **Komite Farmasi & Terapi** | Lokasi: **Jakarta Timur, DKI Jakarta**