

## BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu bertujuan untuk mendapatkan bahan sebagai pembanding dan acuan. Dan selain itu untuk menghindari anggapan kesamaan pada penelitian ini dengan penelitian terdahulu yang telah ada. Maka dalam kajian Pustaka ini peneliti mencantumkan hasil hasil penelitian terdahulu sebagai berikut:

#### a. Hasil penelitian Autsan Dwi Banowati (2019)

Penelitian Autsan Dwi Banowati (2019) berjudul “Kompatibilitas Sediaan Nutrisi Parenteral Untuk Bayi Prematur dengan Obat-Obat Injeksi di Intensive Care Unit (ICU)”. Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan metode pengujian kompatibilitas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kompatibilitas dan inkompatibilitas sediaan nutrisi parenteral pada bayi premature dengan obat-obat injeksi yang di gunakan oleh pasien *Intensive Care Unit* (ICU).

Menurut penelitian yang telah dilakukan, uji inkompatibilitas menunjukkan bahwa pengamatan visual dan partikel yang dilakukan pada campuran sediaan nutrisi parenteral dengan injeksi Fosfomisin, Gentamisin, Ampisilin, Levofloksasin, Flukonazol, Metronidazol, Parasetamol, Mikamin, dan Netilmisin telah dilakukan dan didapatkan hasil yang jernih, tidak mengalami pengendapan dan juga tidak mengalami perubahan warna. Sementara itu hasil untuk injeksi Seftriakson dan Fenitoin menunjukkan terjadinya pembentukan kristal, begitu juga pada injeksi Claneksi (Ko-Amoksiklav). Perbedaan pada penelitian ini terdapat pada sampel yang digunakan yaitu injeksi Fosfomisin, Ampisilin, Gentamisin, Flukonazol, Metronidazol, Parasetamol, Mikamin, Seftriakson, Claneksi, Levofloksasin, dan Netilmisin. Persamaan pada penelitian ini adalah metode yang digunakan yaitu metode pengujian kompatibilitas.

- b. Hasil penelitian Reza Rahmawati, Fita Rahmawati, Syed Azhar Syed Sulaiman (2018)

Pada judul penelitian “Problem Kompatibilitas dan Stabilitas Pencampuran Sediaan Intravena Pada Pasien Anak di RSUP Dr. Sardjito” milik Reza Rahmawati, Fita Rahmawati, Syed Azhar Syed Sulaiman (2018). Dilakukan untuk mengetahui permasalahan kesesuaian dan kestabilan sediaan Intravena pada pasien rawat inap anak. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian ini digunakan metode retrospektif.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa 266 kejadian pemasangan obat intravena, baik yang diberikan secara kombinasi atau *Y-site*, masing-masing sebesar 43,2% dan 56,8% yang terjadi selama penelitian. Dari 266 pasangan obat, terdapat 73,7% pasangan obat yang kompatibel dan 26,3% tidak kompatibel atau mengalami inkompatibilitas. Persamaan pada penelitian ini adalah jenis sediaan yang digunakan yaitu sediaan parenteral. Dan perbedaan yang terdapat pada penelitian ini adalah target pasien, yang dimana pada penelitian ini pada pasien anak dan pada penelitian yang akan dilakukan yaitu pada pasien rawat inap intensif. Serta perbedaan lain nya adalah pada metode pengumpulan data, yang dimana pada literatur tersebut menggunakan metode prospektif sedangkan pada penelitian ini digunakan metode retrospektif.

## **B. Landasan Teori**

### **1. Sediaan Parenteral**

Sediaan parenteral merupakan sediaan yang digunakan dengan menginjeksikan larutan atau suspensi ke dalam tubuh untuk tujuan medis dan diagnostik. Obat diabsorpsi lebih cepat dengan sediaan parenteral dibandingkan dengan metode pemberian lainnya. Hal-hal yang tidak diinginkan seperti flebitis dan infeksi dapat terjadi jika terjadi kesalahan dalam pemberian obat ini. Sediaan yang digunakan tanpa melalui mulut, atau sediaan obat, dimasukkan ke dalam tubuh

melalui saluran cerna (langsung ke pembuluh darah) untuk memberikan hasil yang cepat dan langsung. seperti yang terjadi dengan suntikan atau insulin. Macam-macam jenis sediaan parenteral ada 2, yaitu injeksi dan infus.

a. Injeksi

Sediaan steril injeksi merupakan sediaan yang tidak mengandung kontaminan pirogenik, endotoksin, partikel, dan juga bersifat isotonik, isohidrik, dan stabil secara fisik, kimia, dan mikrobiologis. Biasanya, suntikan diberikan dalam bentuk larutan obat intravena dalam air, dikemas dalam botol berukuran 100 mL atau kurang. Sediaan injeksi steril bentuknya bisa berbentuk vial atau ampul (Dewantisari & Musfiroh, 2020).

b. Infus

Sediaan steril infus atau yang dimaksud dengan suntikan untuk pemberian intravena dan dikemas dalam wadah 100 ml atau lebih, adalah sediaan steril dalam bentuk larutan atau emulsi yang tidak mengandung pirogen dan sepanjang bersifat isotonik terhadap darah, disuntikkan langsung ke pembuluh darah dalam jumlah yang relatif besar.

Sediaan parenteral ini dapat berupa emulsi, suspensi, atau larutan injeksi. Jika obat tidak stabil dalam cairan, maka dibuat sebagai sediaan kering (Bangsal et al., 2020). Sediaan ini dibuat dengan teliti untuk memenuhi persyaratan farmakope, termasuk sterilitas, pirogen, bahan partikulat, dan kontaminan lainnya. Jika diperlukan, bahan penghambat pertumbuhan mikroba juga dapat ditambahkan. Injeksi, sediaan yang dimaksudkan untuk diberikan secara parenteral, dapat diencerkan atau dikonstitusi sebelum digunakan.

Untuk menyediakan dan menjaga kadar obat tetap dalam darah, campuran sediaan parenteral diberikan dengan cara yang kontinu dan terkontrol. Pencampuran larutan obat parenteral biasanya terjadi dalam berbagai bentuk. Misalnya, obat-obatan dapat dicampur

dalam wadah yang sama atau pada titik Y di mana dua atau lebih jalur intravena bertemu. Salah satu kekurangan campuran sediaan parenteral adalah terjadinya inkompatibilitas obat, yang dapat mengganggu stabilitas dan atau efektivitas obat tersebut. Inkompatibilitas obat dapat terjadi ketika dua atau lebih sediaan parenteral ini dicampur bersama (Avianti & Mindi, 2018)

## 2. Kompatibilitas

Kompatibilitas adalah keadaan ketercampuran dalam menggabungkan antar satu obat dengan obat-obatan atau pelarut lain. Hal ini terjadi pada jalur administrasi *Y-site*. Dan sebaliknya, inkompatibilitas adalah mengacu pada suatu respon yang tidak diinginkan dimana kondisi tidak tercampurkan antara obat dengan bahan obat lain nya ataupun pelarut yang sesuai sehingga dapat berpengaruh pada stabilitas suatu sediaan obat baik secara fisika maupun kimia dan nilai terapeutik nya. Ketidakcocokan fisik atau visual, seperti variasi ikatan hidrogen antar molekul dan gaya elektrostatis Van Der Waals yang sebanding digambarkan sebagai bentuk ketidakcocokan fisik maupun visual, yang berujung dapat mengakibatkan pemisahan fase, khususnya gumpalan lemak dan air sehingga dapat digambarkan sebagai adanya interaksi jangka panjang (Resta et al., 2021)

Ketidakcocokan obat dapat terjadi karena pada pasien rawat intensif biasanya dalam keadaan tidak sadarkan diri sehingga memerlukan pemberian obat secara intravena dengan jenis yang lebih banyak sehingga biasanya dilakukan pemberian obat melalui jalur administrasi *Y-site*. Akibatnya muncul faktor resiko baru yang disebut dengan ketidakcocokan obat. Kompatibilitas obat dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti durasi infus, konsentrasi, kekuatan ion, paparan cahaya, suhu dan lain lain. Standarisasi konsentrasi dan infus yang menggabungkan kedua obat dalam satu wadah atau secara *Y-site* untuk mempersingkat waktu kontak antar

obat merupakan contoh hal yang dapat dilakukan untuk membantu menurunkan timbulnya resiko ketidakcocokan obat (Nemec, 2008).

Jika obat diberikan dengan cara yang tidak sesuai (terlalu cepat atau terlalu lambat) atau dengan cara yang salah (tidak menggunakan teknik pencampuran atau terjadi inkompatibilitas seperti *precipitation* atau obat terlalu pekat), itu dapat menyebabkan iritasi atau toksisitas. Rumah sakit termasuk dalam kategori "high risk" pada insiden inkompatibilitas yang terjadi karena kesalahan administrasi sediaan steril. Kejadian inkompatibilitas ini biasa terjadi pada aspek farmasetika karena kurangnya informasi tentang inkompatibilitas obat dengan obat, pelarut, dan bahan pengemas (Avianti & Minda, 2018)

### 3. Pasien rawat inap intensif

Unit perawatan intensif atau yang pada umumnya meliputi beberapa ruang seperti *Intensive Care Unit (ICU)*, *High Care Unit (HCU)*, dan *Intensive Cardiology Care Unit (ICCU)* merupakan jenis unit pelayanan perawatan dalam kegiatannya yang selalu padat menangani dan merawat pasien yang kondisinya kritis atau sakit berat, atau cedera dengan keadaan yang mengancam jiwa sehingga membutuhkan tenaga terlatih dengan didukung oleh peralatan khusus dengan penatalaksanaan bantuan hidup serta pengawasan yang intensif. Pasien diperiksa secara menyeluruh dan berkelanjutan untuk keluhan atau gejala, tanda-tanda vital, saturasi oksigen, keseimbangan cairan tubuh, dan faktor lain. Penatalaksanaan dan evaluasi akan dilakukan segera jika ada masalah dengan pemantauan ini. Perawatan dilakukan secara menyeluruh, artinya semua kebutuhan dasar pasien diatur dan dibantu untuk mendukung penyembuhan mereka.

Selain sebagai unit layanan perawatan, unit perawatan intensif juga senantiasa menangani dan merawat pasien yang kondisinya kritis atau sakit parah, atau dalam kondisi mengalami cedera yang mengancam nyawanya sehingga memerlukan penggunaan peralatan

khusus, tenaga kesehatan terlatih, peralatan kesehatan penunjang kehidupan, dan pengawasan khusus secara menyeluruh. Pasien dievaluasi secara terus menerus dan ekstensif untuk mengetahui perkembangan kondisi tubuh, tanda-tanda vital, saturasi oksigen, keseimbangan cairan tubuh, keluhan atau gejala, dan pertimbangan lainnya. Jika ada masalah dengan pemantauan ini, evaluasi dan peninjauan melanjut akan segera dilakukan. Perawatan secara menyeluruh melibatkan pemenuhan semua kebutuhan dasar pasien dalam proses untuk mempercepat pemulihan (Pondi et al., 2022)

#### 4. Administrasi intravena *Y-Site*

Infus intravena memerlukan pemberian obat IV dalam jangka waktu yang panjang, terkadang dalam jumlah yang lebih tinggi. Administrasi pemberian jalur intravena dilakukan dengan cara menempelkan kantong larutan obat atau jarum suntik ke tempat masuknya vena pasien. Infus dapat dilakukan terus menerus selama 24 jam atau *intermittent*, yaitu pemberian obat secara intravena selama jangka waktu tertentu dan interval pemberian yang ditentukan dan dihentikan hingga diperlukan dosis berikutnya. Obat yang digunakan dalam infus harus tetap stabil dalam pengencer yang ditentukan selama proses pemberian.

Administrasi *Y-Site* adalah tempat dua saluran infus yang membawa larutan atau obat terpisah yang bertemu pada selang infus untuk membentuk bentuk 'Y' dan mengalir melalui saluran satu selang yang sama ke pasien. Satu infus dianggap sebagai "mengikuti" di atas infus lainnya. Pemberian administrasi *Y-Site* dilakukan dengan pertimbangan kondisi pada pasien seperti usia, ketersediaan akses intravena, dan adanya kondisi penyerta seperti gagal jantung.

### C. Keterangan Empiris

1. Data Penelitian Sebelumnya: Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Umum Dr. Pusat. Sardjito menunjukkan adanya ketidaksesuaian pada pemberian sediaan parenteral kombinasi atau *Y-Site* sebanyak 26,3% dari 266 pola pencampuran yang diuji (Rahmawati et al., 2019).
2. Tujuan Penelitian: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kompatibilitas sediaan parenteral *Y-Site* pada pasien perawatan intensif di Rumah Sakit Umum Daerah Banyumas. Hal ini bertujuan untuk mengidentifikasi kejadian ketidakcocokan obat yang terjadi akibat pencampuran sediaan parenteral *Y-Site*.
3. Relevansi Penelitian: Dengan data penelitian terdahulu, maka penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tambahan dan relevan mengenai masalah inkompatibilitas obat di Rumah Sakit Umum Daerah Banyumas.

