

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Insersi Intravena

Terapi cairan intravena merupakan pemberian cairan untuk penggantian cairan, pemberian obat, dan penyediaan nutrisi jika tidak ada pemberian dengan cara lain (Smeltzer & Bare, 2001). Terapi intravena diberikan untuk memperbaiki atau mencegah ketidakseimbangan cairan dan elektrolit pada penyakit akut dan kronis dan juga digunakan untuk pemberian obat intravena (Potter & Perry, 2005). Terapi intravena merupakan tindakan keperawatan yang dilakukan dengan cara memasukkan cairan melalui intravena dengan bantuan infus set yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan cairan dan elektrolit tubuh (Tamsuri, 2007).

Umumnya cairan intravena diberikan untuk mencapai satu atau lebih tujuan berikut ini:

- a. Untuk menyediakan cairan elektrolit, dan nutrisi untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.
- b. Untuk menggantikan air dan memperbaiki kekurangan elektrolit
- c. Untuk menyediakan suatu medium untuk pemberian obat secara intravena (Smeltzer & Bare, 2001).

2. Jenis-jenis larutan Intravena

Larutan elektrolit dianggap isotonik jika kandungan elektrolit totalnya (anion ditambah kation) kira-kira 310 mEq/L. Larutan dianggap hipotonik jika kandungan elektrolit totalnya kurang dari 250 mEq/L dan hipertonic jika kandungan elektrolit totalnya melebihi 375 mEq/L. Perawat juga harus mempertimbangkan osmolalitas suatu larutan, bahwa osmolalitas plasma adalah kira-kira 300 mOsm/L.

a. Cairan isotonis.

Suatu cairan/larutan yang memiliki osmolalitas sama atau mendekati osmolalitas plasma. Cairan isotonik digunakan untuk mengganti volume ekstrasel, misalnya kelebihan cairan setelah muntah yang berlangsung lama. Cairan ini akan meningkatkan volume ekstraseluler. Satu liter cairan isotonik akan menambah CES 1 liter. Tiga liter cairan isotonik diperlukan untuk mengganti 1 liter darah yang hilang. Contohnya saline normal (0,9% natrium klorida), larutan ringer lactate.

b. Cairan hipotonik.

Suatu cairan/larutan yang memiliki osmolalitas lebih kecil daripada osmolalitas plasma. Tujuan cairan hipotonik adalah untuk menggantikan cairan seluler, dan menyediakan air bebas untuk ekskresi sampah tubuh. Pemberian cairan ini umumnya menyebabkan dilusi konsentrasi larutan plasma dan mendorong air masuk ke dalam sel untuk memperbaiki keseimbangan di intrasel dan ekstrasel, sel tersebut

akan membesar atau membengkak. Contohnya salin berkekuatan menengah (natrium klorida 0,45%).

c. Cairan hipertonik.

Suatu cairan/larutan yang memiliki osmolalitas lebih tinggi daripada osmolaritas plasma. Pemberian larutan hipertonik yang cepat dapat menyebabkan kelebihan dalam sirkulasi dan dehidrasi. Perpindahan cairan dari sel ke intravaskuler, sehingga menyebabkan sel-selnya mengkerut. Dekstrosa 5% dalam air diberikan untuk membantu memenuhi kebutuhan kalori. Larutan salin juga tersedia dalam konsentrasi osmolar yang lebih tinggi daripada CES (Brunner & Suddarth, 2002).

3. Komplikasi Insersi Intravena

Ada beberapa komplikasi yang dapat terjadi dalam insersi intravena menurut Sugiarto (2006), yaitu:

- a) Hematoma, yakni darah mengumpul dalam jaringan tubuh akibat pecahnya pembuluh darah arteri vena, atau kapiler, terjadi akibat penekanan yang kurang tepat saat memasukkan jarum, atau “tusukan” berulang pada daerah yang sama.
- b) Infiltrasi, yakni masuknya cairan infus ke dalam jaringan sekitar (bukan pembuluh darah), terjadi akibat ujung jarum infus melewati pembuluh darah.

- c) Flebitis, tromboflebitis, atau bengkak (inflamasi) pada pembuluh vena, terjadi akibat infus yang dipasang tidak dipantau secara ketat dan benar.
 - d) Emboli udara, yakni masuknya udara ke dalam sirkulasi darah. terjadi akibat masuknya udara yang ada dalam cairan infus ke dalam pembuluh darah.
 - e) Ekstravasasi, yakni masuknya cairan infus ke dalam jaringan ekstrasel.
4. Penatalaksanaan Keperawatan pada Pasien yang mendapat Terapi Intravena

Menurut Potter & Perry (2005), tempat atau lokasi vena perifer yang sering digunakan pada insersi intravena adalah vena supervisial atau perifer kutan terletak di dalam fasia subcutan dan merupakan akses paling mudah untuk terapi intravena. Daerah tempat infus yang memungkinkan adalah permukaan dorsal tangan (vena supervisial dorsalis, vena basilika, vena sefalika), lengan bagian dalam (vena basilika, vena sefalika, vena kubital median, vena median lengan bawah, dan vena radialis), permukaan dorsal (vena safena magna, ramus dorsalis). Pembuluh darah yaitu arteri dan vena terdiri dari beberapa lapisan, masing-masing dengan struktur dan fungsi khusus.

a. Tunika intima

Merupakan lapisan paling dalam dan berkontak langsung dengan aliran vena. Lapisan ini dibentuk oleh lapisan tunggal sel-sel endotel yang menyediakan permukaan yang licin dan bersifat

nontrombogenik. Pada lapisan ini terdapat katup, tonjolan semilunar, yang membantu mencegah refluks darah. Kerusakan lapisan ini dapat terjadi akibat kanulasi traumatik, iritasi oleh alat yang kaku atau besar, serta cairan infus dan partikel yang bersifat iritan.

b. Tunika media

Merupakan lapisan tengah, terdiri dari jaringan ikat yang mengandung serabut muskular dan elastis. Jaringan ikat ini memungkinkan vena mentoleransi perubahan tekanan dan aliran dengan menyediakan rekoil elastis dan kontraksi muskular.

c. Tunika adventisia

Merupakan lapisan terluar, terdiri dari serabut elastis longitudinal dan jaringan ikat longgar (Dougherty, 2008).

Vena perifer atau superfisial terletak di dalam fasia subkutan dan merupakan akses paling mudah untuk terapi intravena antara lain:

a. Metakarpal

Titik mulai yang baik untuk kanulasi intravena.

b. Sefalika

Berasal dari bagian radial lengan. Sefalika aksesorius dimulai pada pleksus belakang lengan depan atau jaringan vena dorsalis.

c. Basilika

Dimulai dari bagian ulnar jaringan vena dorsalis, meluas ke permukaan anterior lengan tepat di bawah siku di mana bertemu vena mediana kubiti.

d. Sefalika mediana

Timbul dari fossa antekubiti.

e. Basilika mediana

Timbul dari fossa antekubiti, lebih besar dan kurang berliku-liku dari pada sefalika.

f. Anterbrakial mediana

Timbul dari pleksus vena pada telapak tangan, meluas ke arah atas sepanjang sisi ulnar dari lengan depan (Snell, 2006).

Adapun pemilihan vena untuk tempat insersi dilakukan sebelum melakukan insersi intravena berbeda-beda (Weinstein, 2001).

- a. Pada orang dewasa pemasangan kanula lebih baik pada tungkai atas dan pada tungkai bawah, yang meliputi *safena magna* dan *dorsalis pedis*.
- b. Vena tangan paling sering digunakan untuk terapi IV yang rutin yang meliputi vena metakarpal dan vena sefalika.
- c. Vena depan, periksa dengan teliti kedua lengan sebelum keputusan dibuat.
- d. Vena lengan atas, juga digunakan untuk terapi IV.
- e. Vena ekstremitas bawah, digunakan hanya menurut kebijaksanaan institusi.
- f. Vena kepala, digunakan sesuai kebijaksanaan institusi, sering dipilih pada bayi dan anak yang meliputi, vena frontalis, temporalis dan oksipitalis.

Menurut Potter & Perry (2005), prosedur insersi intravena yaitu :

- a. Tentukan lokasi pemasangan, sesuaikan dengan keperluan rencana pengobatan, punggung tangan kanan / kiri, kaki kanan / kiri, 1 hari / 2 hari
- b. Lakukan tindakan aseptik dan antiseptik
- c. Lencangkan kulit dengan memegang tangan / kaki dengan tangan kiri, siapkan intravena kateter di tangan kanan
- d. Tusukkan jarum sedistal mungkin dari pembuluh vena dengan lubang jarum menghadap keatas, sudut tusukan 30-40 derajat arah jarum sejajar arah vena, lalu dorong
- e. Bila jarum masuk ke dalam pembuluh vena, darah akan tampak masuk kedalam bagian reservoir jarum
- f. Pisahkan bagian jarum dari bagian kanul dengan memutar bagian jarum sedikit. Lanjutkan mendorong kanul kedalam vena secara perlahan sambil diputar sampai seluruh kanul masuk
- g. Cabut bagian jarum seluruhnya perhatikan apakah darah keluar dari kanul, tahan bagian kanul dengan ibu jari kiri
- h. Hubungkan kanula dengan transfusion set. Buka saluran infus perhatikan apakah tetesan lancar. Perhatikan apakah lokasi penusukan membengkak, menandakan elestravasasi cairan sehingga penusukan harus diulang dari awal
- i. Bila tetesan lancar, tak ada ekstravasasi lakukan fiksasi dengan plester dan pada bayi / balita diperkuat dengan spalk
- j. Kompres dengan kasa betadine pada lokasi penusukan

k. Atur tetesan infus sesuai instruksi

l. Laksanakan proses administrasi, lengkapi berita acara pemberian infus, catat jumlah cairan masuk dan keluar, catat balance cairan selama 24 jam setiap harinya, catat dalam perincian harian ruangan. Bila sudah tidak diperlukan lagi, pemasangan infus dihentikan.

5. Respon Nyeri

a. Pengertian nyeri

The International Association for the Study of Pain (1979) dalam Koziar (2000) mendefinisikan nyeri sebagai pengalaman sensoris dan emosional yang tidak menyenangkan yang berhubungan dengan kerusakan jaringan, baik aktual maupun potensial atau dilukiskan dalam istilah seperti kerusakan.

Pengertian nyeri lainnya adalah suatu perasaan yang tidak menyenangkan dan disebabkan oleh stimulus spesifik seperti mekanik, termal, kimia, atau elektrik pada ujung-ujung saraf serta tidak dapat diserahkan kepada orang lain menurut Summer (1985) dalam Meliala (2004).

1) Nyeri bersifat subyektif, serta hanya pasien yang dapat merasakan adanya nyeri. Perawat dapat mengetahui adanya nyeri dari keluhan pasien dan tanda umum atau respon fisiologi pasien tubuh terhadap nyeri. Keluhan dan respon tubuh terhadap nyeri adalah: pasien tampak meringis kesakitan, nadi naik, berkeringat, napas cepat, pucat, berteriak, menangis dan tekanan darah naik (Aziz, 2006).

b. Klasifikasi Nyeri

- 2) Nyeri akut nyeri yang berlangsung tidak melebihi 6 bulan, serangan mendadak dari sebab yang sudah diketahui dan daerah nyeri biasanya sudah diketahui, nyeri akut ditandai dengan ketegangan otot, cemas yang keduanya akan meningkatkan persepsi nyeri.
- 3) Nyeri kronis, nyeri yang berlangsung 6 bulan atau lebih, sumber nyeri tidak diketahui dan tidak bisa ditentukan lokasinya. Sifat nyeri hilang dan timbul pada periode tertentu nyeri menetap (Aziz, 2006).

Karakteristik nyeri menurut Aziz (2006):

- 1) Pada nyeri akut dan kronis karakteristik nyeri meliputi: pengalaman sumber, serangan, waktu, pernyataan nyeri, gejala-gejala klinis, pola dan perjalanan.
- 2) Pada nyeri somatik dan nyeri viseral karakteristik nyeri meliputi: menjalar, stimulasi reaksi otonom, dan reaksi kontraksi otot.

c. Fisiologi Nyeri

Menurut Meliala (2004) proses terjadinya nyeri secara umum dapat dibagi tiga:

- 1) Jenis I : proses stimulasi singkat

Proses terjadinya nyeri disini sederhana, yaitu: stimulus mengenai reseptor dan reseptor mengeluarkan potensial aksi yang dijalarkan ke kornu dorsalis, kemudian diteruskan ke otak sehingga

timbul persepsi nyeri. Ciri khas ini adalah adanya korelasi yang erat antara kekuatan stimuli yang dapat diukur dari *discharge* yang dijalarkan nosiseptor dengan persepsi nyeri atau ekspresi subyektif nyeri. Contoh : pukulan, cutan, dan aliran listrik yang mengenai jaringan tubuh tertentu akan menyebabkan timbulnya persepsi nyeri bila stimulus tidak begitu kuat dan tidak menimbulkan lesi maka timbulnya persepsi nyeri yang timbul akan terjadi dalam waktu singkat.

- 2) Jenis II : proses stimulasi yang berkepanjangan, yang menyebabkan lesi atau inflamasi jaringan

Nyeri inflamasi mengenai jaringan cukup kuat dan menyebabkan fungsi berbagai komponen sistim nosiseptor berubah. Sehingga inflamasi dapat dikatakan penyebab utama nyeri akut atau kronis dan penyakit pada : faringitis, appendisitis, arthritis, artikularis dan otot. Inflamasi merupakan proses reaksi proteksi dari jaringan untuk mencegah terjadinya kerusakan yang lebih berat, akibat dari trauma maupun infeksi. Ciri khas dari inflamasi ialah : rubor, kalor, tumor, dolor, dan fungsi laesa.

- 3) Jenis III : proses yang terjadi akibat lesi dari sistim saraf

Lesi saraf tepi maupun sentral pada umumnya berakibat hilangnya fungsi seluruh atau sebagian dari sistim saraf yang sering disebut sebagai gejala negatif, pada umumnya terjadi pada pasien neuropatia diabetikum, atau lesi saraf sentral seperti pada pasien stroke akan menunjukkan gejala positif yang berupa

disestesia, parestesia atau nyeri. Nyeri neuropatik adalah nyeri yang disebabkan oleh lesi atau disfungsi primer pada sistem saraf.

Perjalanan nyeri termasuk suatu rangkaian proses neurofisiologis kompleks yang disebut sebagai nosiseptif (*nociception*) yang merefleksikan empat proses komponen yang nyata yaitu transduksi, transmisi, modulasi dan persepsi, dimana terjadinya stimuli yang kuat diperifer sampai dirasakannya nyeri di susunan saraf pusat (*cortex cerebri*).

1) Proses Transduksi

Proses dimana stimulus noxius diubah ke impuls elektrik pada ujung saraf. Suatu stimuli kuat (*noxious stimuli*) seperti tekanan fisik kimia, suhu dirubah menjadi suatu aktifitas listrik yang akan diterima ujung-ujung saraf perifer (*nerve ending*) atau organ-organ tubuh (*reseptor meisneri, merkel, corpusculum paccini, golgi mazoni*). Kerusakan jaringan karena trauma baik trauma pembedahan atau trauma lainnya menyebabkan sintesa *prostaglandin*, dimana *prostaglandin* inilah yang akan menyebabkan sensitisasi dari reseptor-reseptor *nosiseptif* dan dikeluarkannya zat-zat mediator nyeri seperti histamin, serotonin yang akan menimbulkan sensasi nyeri. Keadaan ini dikenal sebagai sensitisasi *perifer* (Turk & Flor, 1999).

2) Proses Transmisi

Proses penyaluran impuls melalui saraf sensori sebagai lanjutan proses transduksi melalui serabut *A-delta* dan serabut *C*

dari *perifer* ke *medulla spinalis*, dimana impuls tersebut mengalami modulasi sebelum diteruskan ke *thalamus* oleh *tractus spinothalamicus* dan sebagian ke *traktus spinoretikularis*. *Traktus spinoretikularis* terutama membawa rangsangan dari organ-organ yang lebih dalam dan viseral serta berhubungan dengan nyeri yang lebih difus dan melibatkan emosi. Selain itu juga serabut-serabut saraf disini mempunyai *sinaps interneuron* dengan saraf-saraf berdiameter besar dan bermielin. Selanjutnya impuls disalurkan ke *thalamus* dan somatosensoris di *cortex cerebri* dan dirasakan sebagai persepsi nyeri (Davis, 2003).

3) Proses Modulasi

Proses perubahan transmisi nyeri yang terjadi disusunan saraf pusat (*medulla spinalis* dan otak). Proses terjadinya interaksi antara sistem analgesik endogen yang dihasilkan oleh tubuh kita dengan input nyeri yang masuk ke *kornu posterior medulla spinalis* merupakan proses *ascenden* yang dikontrol oleh otak. Hal inilah yang menyebabkan persepsi nyeri sangat subjektif pada setiap orang (Turk & Flor, 1999).

4) Persepsi

Hasil akhir dari proses interaksi yang kompleks dari proses transduksi, transmisi dan modulasi yang pada akhirnya akan menghasilkan suatu proses subjektif yang dikenal sebagai persepsi nyeri, yang diperkirakan terjadi pada *thalamus* dengan korteks sebagai diskriminasi dari sensorik (Turk & Flor, 1999).

d. Faktor-faktor yang mempengaruhi nyeri

Nyeri merupakan hal yang kompleks, banyak faktor yang mempengaruhi pengalaman seseorang terhadap nyeri. Seorang perawat harus mempertimbangkan faktor-faktor tersebut dalam menghadapi klien yang mengalami nyeri.

1) Usia

Menurut Potter & Perry (2005) usia adalah variabel penting yang mempengaruhi nyeri pada anak dan orang dewasa. Perbedaan perkembangan yang ditemukan antara kedua kelompok umur ini dapat mempengaruhi bagaimana anak dan orang dewasa bereaksi terhadap nyeri. Anak-anak kesulitan untuk memahami nyeri dan beranggapan kalau apa yang dilakukan perawat dapat menyebabkan nyeri. Anak-anak yang belum mempunyai kosakata yang banyak, mempunyai kesulitan mendeskripsikan secara verbal dan mengekspresikan nyeri kepada orang tua atau perawat. Anak belum bisa mengungkapkan nyeri, sehingga perawat harus mengkaji respon nyeri pada anak. Pada orang dewasa kadang melaporkan nyeri jika sudah patologis dan mengalami kerusakan fungsi (Tamsuri, 2007).

2) Jenis kelamin

Laki-laki dan wanita tidak mempunyai perbedaan secara signifikan mengenai respon mereka terhadap nyeri. Masih diragukan bahwa jenis kelamin merupakan faktor yang berdiri

sendiri dalam ekspresi nyeri. Misalnya anak laki-laki harus berani dan tidak boleh menangis dimana seorang wanita dapat menangis dalam waktu yang sama. Penelitian yang dilakukan Burn, dkk. (1989) dalam Potter & Perry (2005) mempelajari kebutuhan narkotik *post operative* pada wanita lebih banyak dibandingkan dengan pria.

3) Kecemasan

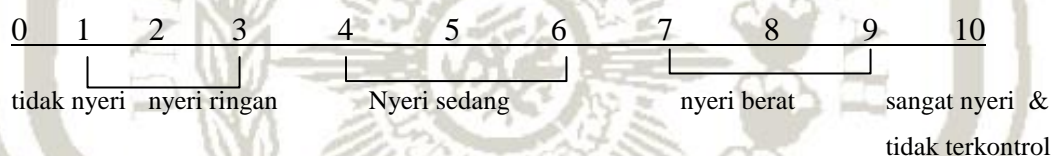
Meskipun pada umumnya diyakini bahwa ansietas akan meningkatkan nyeri, mungkin tidak seluruhnya benar dalam semua keadaan. Riset tidak memperlihatkan suatu hubungan yang konsisten antara ansietas dan nyeri juga tidak memperlihatkan bahwa pelatihan pengurangan stres praoperatif menurunkan nyeri saat pascaoperatif. Namun, ansietas yang relevan atau berhubungan dengan nyeri dapat meningkatkan persepsi pasien terhadap nyeri. Ansietas yang tidak berhubungan dengan nyeri dapat mendistraksi pasien dan secara aktual dapat menurunkan persepsi nyeri. Secara umum, cara yang efektif untuk menghilangkan nyeri adalah dengan mengarahkan pengobatan nyeri ketimbang ansietas (Smeltzer & Bare, 2001).

e. Pengukuran Intensitas Nyeri.

Intensitas nyeri adalah gambaran tentang seberapa parah nyeri di rasakan oleh individu, pengukuran intensitas nyeri sangat subjektif dan individual dan kemungkinan nyeri dalam intensitas yang sama di

rasakan sangat berbeda. Pengukuran nyeri yang paling objektif yang paling mungkin adalah menggunakan respon fisiologik tubuh terhadap nyeri itu sendiri. Namun, pengukuran dalam teknik ini juga tidak dapat memberikan gambaran pasti tentang nyeri itu sendiri (Tamsuri 2007).

Skala penilaian numerik (*Numerical Rating Scale*) adalah yang paling efektif (Potter & Perry, 2005). Apabila digunakan skala untuk menilai nyeri, maka direkomendasikan patokan 10 poin (AHCPR, 1992 dalam Potter & Perry, 2005). Pengukuran tingkat nyeri dapat dilakukan dengan wawancara tentang nyeri pada pasien. Perawat bertanya pada pasien tentang bagaimana nyeri yang dirasakan dengan bantuan Skala Bourbonais.

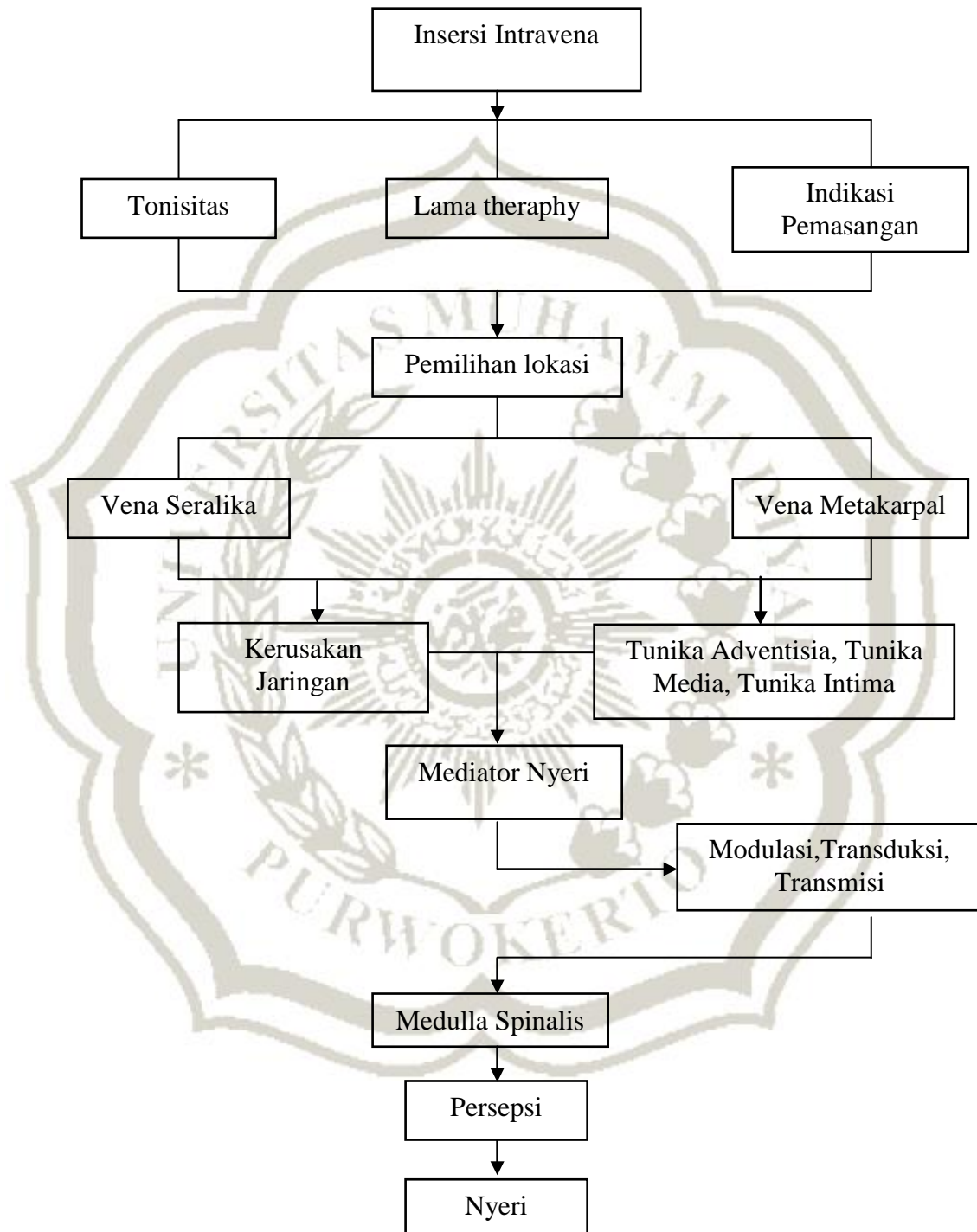


Penjelasan tentang intensitas nyeri sebagai berikut:

- 1) Intensitas nyeri pada skala 0 tidak terjadi nyeri
- 2) Intensitas nyeri ringan pada skala 1 sampai 3
- 3) Intensitas nyeri sedang pada skala 4 sampai 6
- 4) Intensitas nyeri berat pada skala 7 sampai 9 dengan intensitas nyeri seperti : terbakar, ditusuk, tertekan, tergesek, kram, kaku, perih, mulas, melilit, gatal nyut-nyutan.
- 5) Intensitas nyeri sangat berat pada skala 10 nyeri tidak terkontrol (Potter & Perry, 2005).

B. Kerangka Teori

Kerangka teori dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

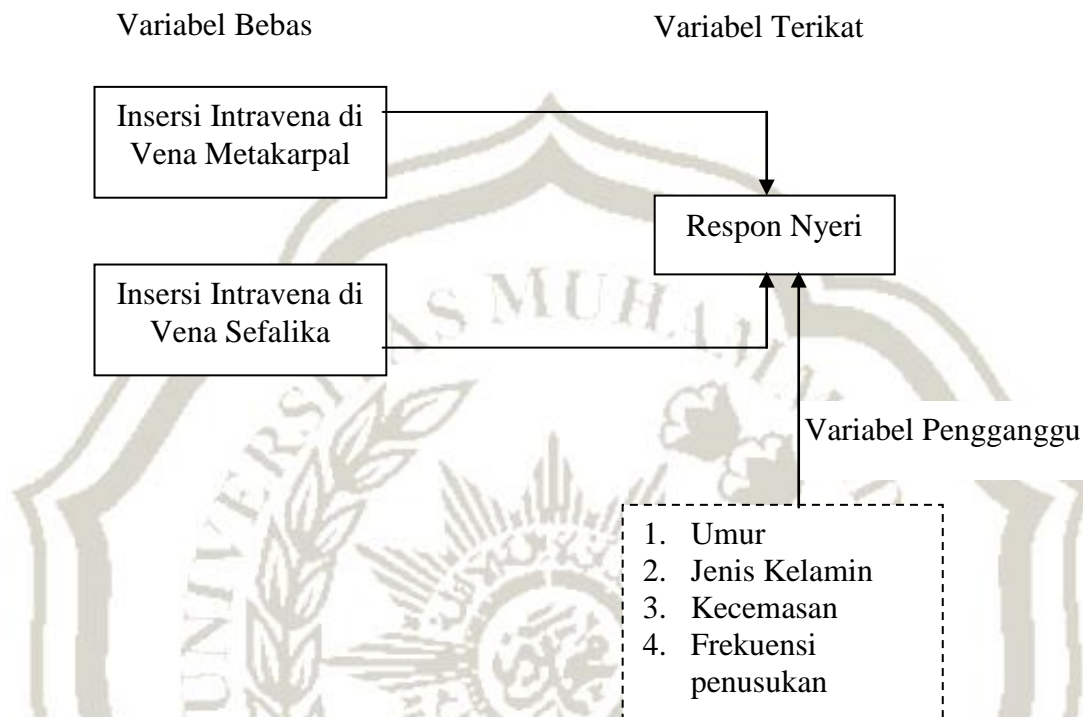


Gambar 2.1 Kerangka Teori

Sumber: Diadopsi dari Scales (2005) Turk & Flor (1999) dan Davis (2003)

C. Kerangka Konsep

Kerangka konsep dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.2. Kerangka Konsep

D. Hipotesis

Hipotesis adalah asumsi atau dugaan mengenai sesuatu hal yang dibuat untuk menjelaskan hal itu yang sering dituntut untuk melakukan pengecekan (Sudjana, 1996). Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini yaitu: “Ada perbedaan tingkat nyeri insersi intravena di vena metakarpal dan vena sefalika pada pasien penyakit dalam di Ruang Dahlia RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto”.