

**PENGARUH INTERVENSI GLUKOSA ORAL 30%
TERHADAP RESPON NYERI BAYI DENGAN IMUNISASI
DI PUSKESMAS BAKI SUKOHARJO**

Endang Zulaicha Susilaningsih¹, Sulastri², Lita Andes Clara³

¹ Prodi Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah
Surakarta, Email: ezs122@ums.ac.id

Abstrak

Imunisasi yang diberikan melalui injeksi dapat menyebabkan rasa nyeri pada bayi. Rasa nyeri menimbulkan dampak jangka pendek maupun jangka panjang. Penatalaksanaan nyeri secara non farmakologi diperlukan untuk mengurangi nyeri, antara lain dengan pemberian larutan glukosa oral. Efek analgesia larutan glukosa yaitu dengan pelepasan *beta endorphin* menyebabkan mengurangi transmisi sinyal nyeri. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh intervensi larutan glukosa oral 30% terhadap respon nyeri bayi usia 2-6 bulan yang dilakukan imunisasi vaksin Pentabio. Metode penelitian menggunakan *quasy experiment* dengan rancangan *after only nonequivalent control group design*. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *randomized sampling*. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 40 responden, terdiri dari 20 bayi diberikan intervensi larutan glukosa 30% diberikan 2 menit sebelum dilakukan injeksi imunisasi vaksin Pentabio dan dilakukan pengukuran respon nyeri menggunakan skala perilaku FLACC (*Face, Legs, Activity, Cry, Consolability*) pada saat injeksi, tiga menit dan lima menit setelah injeksi dan 20 bayi sebagai kelompok kontrol. Analisa data untuk mengetahui perbedaan respon nyeri antara kelompok intervensi dan kontrol menggunakan uji *Mann-Whitney Test*. Pada saat injeksi diperoleh nilai *p value* 0,03 ($< 0,05$) dan pada menit ke tiga dan ke lima terdapat perbedaan respon nyeri yang bermakna antara kelompok intervensi dengan kelompok kontrol yaitu dengan nilai $p = 0,001$ ($p\ value < 0,05$). Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pemberian glukosa oral 30% terhadap respon nyeri pada bayi yang dilakukan imunisasi vaksin Pentabio baik pada saat injeksi, tiga menit dan lima menit setelah injeksi.

Kata kunci : nyeri, bayi, imunisasi, glukosa oral 30%.

PENDAHULUAN

Tindakan imunisasi melalui injeksi dapat menyebabkan rasa nyeri pada bayi. Bayi mengkomunikasikan rasa nyeri dengan perilaku non verbal, antara lain dengan menangis dan meronta. Kondisi tersebut, dapat menimbulkan stress bagi orang tua dan dapat mengganggu konsentrasi tenaga kesehatan saat memberikan intervensi pada bayi (Hockenberry & Wilson, 2009).

Penanganan nyeri pada bayi saat dilakukan imunisasi masih belum menjadi perhatian utama bagi tenaga kesehatan. Hal ini disebabkan karena beberapa hal, diantaranya: ketidakmampuan bayi untuk menyampaikan rasa nyeri, keengganan memakai analgesik karena takut terhadap efek sampingnya, kesalahan menafsirkan ekspresi nyeri pada bayi sebagai ekspresi rasa takut dan perhatian untuk mengutamakan penanganan penyakit dasarnya.

Nyeri dapat diatasi dengan metode farmalogi dan non farmalogi. Intervensi non farmalogi adalah penanganan nyeri yang mempunyai efek samping minimal. Pemberian larutan glukosa merupakan suatu jenis intervensi non farmakologi yang terbukti mampu meminimalkan nyeri saat dilakukan prosedur pada bayi (Devaera dkk., 2007). Efek analgesia glukosa yaitu akibat dari terjadinya pelepasan *beta endorphen* yang merupakan hormon *opiat endogen* yang di produksi sendiri oleh tubuh dan mirip sifatnya dengan morfin serta terjadinya mekanisme preabsorpsi dari rasa manis.

Penilaian rasa nyeri yang tepat perlu dilakukan oleh tenaga kesehatan agar mampu menginterpretasikan rasa nyeri yang dialami oleh bayi. Penilaian skala nyeri pada bayi dapat dilakukan dengan menggunakan skala FLACC (*Face, Legs, Activity, Cry, Consolability*). Indikator dalam skala ini meliputi penilaian: 1) ekspresi muka, 2) gerakan kaki, 3) aktivitas, 4) menangis, 5) kemampuan dihibur (Merkel, *et al*, 1997, dalam Glasper & Richardson, 2006).

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh intervensi larutan glukosa oral 30% terhadap respon nyeri pada bayi yang dilakukan imunisasi melalui injeksi menggunakan vaksi Pentabio di Puskesmas Baki Sukoharjo.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan rancangan penelitian eksperimen semu (*quasy experiment*). Penelitian ini tidak menggunakan pre tes terlebih dahulu, tetapi menggunakan hasil post tes pada kedua kelompok intervensi dan kontrol nonekuivalen (*after only nonequivalent control group design*). Pada rancangan ini, kelompok intervensi dan kelompok kontrol dipilih secara random. Populasi dari penelitian ini adalah bayi yang mendapatkan imunisasi secara injeksi intra muskuler dengan vaksin Pentabio di Puskesmas Baki Sukoharjo. Pengambilan sampel menggunakan *randomized sampling*, dengan jumlah sampel 40 responden. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal Februari sampai Maret 2016.

Intervensi larutan glukosa oral 30% dilakukan 2 menit sebelum tindakan imunisasi sampai 5 menit setelah imunisasi. Respon nyeri pada bayi diukur dengan menggunakan skala perilaku FLACC yang terdiri dari lima indikator penilaian yaitu ekspresi muka (0-2), gerakan kaki (0-2), aktivitas (0-2), menangis (0-2),

kemampuan dihibur (0-2). Hasil skor perilakunya adalah dengan skor total 0 untuk tidak nyeri, 1-3 untuk nyeri ringan, 4-6 untuk nyeri sedang dan 7-10 untuk nyeri berat (Merkel, *et al*, 1997, dalam Glasper & Richardson, 2006). Penelitian ini menggunakan analisis *Man-Whitney Test* karena distribusi data tidak normal.

HASIL PENELITIAN

a. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Usia Responden

Kelompok	Usia				
	Minimum	Maksimum	Mean	Median	SD
Intervensi	2	6	3,25	3,00	1,219
Kontrol	2	6	3,40	3,00	1,231

Berdasarkan tabel 1 diketahui rata-rata usia bayi yang diberikan larutan glukosa oral 30% adalah 3,25 bulan dengan standar deviasi 1,219 bulan sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan usia rata-rata bayi

adalah 3,40 bulan dengan standar deviasi 1,231 bulan. Usia termuda dan usia tertua pada kedua kelompok sama, yaitu 2 bulan untuk usia bayi termuda dan 6 bulan adalah usia bayi tertua.

b. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin Responden

Jenis Kelamin	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
Laki-laki	10	50%	12	60%
Perempuan	10	50%	8	40%
Total	20	100%	20	100%

Berdasarkan tabel 2 diketahui distribusi responden berdasarkan jenis kelamin untuk kelompok intervensi maupun kelompok kontrol, jumlah sama pada kelompok

intervensi dan laki-laki lebih banyak berjumlah 12 bayi (60%) pada kelompok kontrol dibanding bayi perempuan.

c. Respon Nyeri Yang Diukur Dengan Menggunakan Skala Perilaku FLACC

Tabel 3 Distribusi Rata-Rata Respon Nyeri Responden pada saat injeksi, tiga menit dan lima menit setelah injeksi

Kelompok	Variabel	N	Mean	Median	SD	Min-Maks
Intervensi	Injeksi		5,45	2,00	3,542	3-8
	3 menit	20	2,15	0,00	3,031	0-8
	5 menit		1,10	0,00	2,125	0-6
Kontrol	Injeksi		8,95	9,00	1,191	6-10
	3 menit	20	7,45	8,50	2,523	1-10
	5 menit		6,95	6,50	2,012	5-10

d. Hasil Analisa Bivariat

Tabel 4 Distribusi Rerata Respon Nyeri Responden pada saat injeksi, 3 menit dan 5 menit setelah injeksi

Respon Nyeri	Kelompok	N	<i>p value</i>	<i>Mean Rank</i>
Injeksi	Intervensi	20	0,003	14,40
	Kontrol	20		22,60
3 menit	Intervensi	20	0,001	12,40
	Kontrol	20		28,60
5 menit	Intervensi	20	0,001	11,60
	Kontrol	20		29,40

Berdasarkan tabel 4 diketahui hasil analisis respon nyeri pada saat injeksi diperoleh nilai *p value* 0,003 (< 0,05) berarti terdapat perbedaan respon nyeri yang bermakna antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Analisis respon nyeri pada menit ke-3 dan ke-5 setelah injeksi menunjukkan nilai *p value* 0,001 (< 0,05) berarti terdapat perbedaan respon nyeri yang bermakna antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Pemberian glukosa oral 30% memberikan pengaruh terhadap respon nyeri bayi pada saat injeksi sampai lima menit setelah injeksi. hal ini di buktikan dengan *mean rank* kelompok perlakuan saat injeksi, menit ketiga dan kelima lebih kecil daripada kelompok kontrol.

PEMBAHASAN

Perbedaan Respon Nyeri

Berdasarkan hasil analisis data respon nyeri pada saat injeksi yang dilakukan di Puskesmas Baki Sukoharjo menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara kelompok intervensi dengan kelompok kontrol baik pada saat injeksi, tiga menit dan lima menit setelah injeksi.

Hal ini dipengaruhi karena sifat dasar glukosa oral dan mekanisme absorpsinya. Glukosa merupakan monosakarida sederhana, dihasilkan oleh produk akhir fotosintesis dari karbondioksida dan air. Dextrose merupakan salah satu glukosa, diantara yang lain adalah d-glukosa dan gula buah. Rasa manis yang

terdapat pada glukosa disukai oleh bayi sebagaimana ASI juga memiliki rasa manis. Hal tersebut yang mempengaruhi mengapa bayi mudah mengkonsumsi glukosa atau larutan manis yang lain. Disamping itu, sesuai dengan karakteristik alamiah bayi usia 2-6 bulan (kurang dari 1 tahun) berada pada fase oral yang memperoleh kepuasan dengan sesuatu yang dimasukkan kedalam mulutnya (Hockenberry dan Wilson, 2011).

Pada saat penelitian bayi cenderung lebih mudah mengkonsumsi glukosa walaupun pada bayi berusia kurang 4 bulan kadang-kadang memerlukan waktu yang lebih lama karena pada usia tersebut masih ada fase ekstrusi dimana bayi suka menjulurkan lidahnya. Setelah glukosa masuk ke mulut bayi maka glukosa yang merupakan monosakarida langsung dapat dicerna atau diabsorpsi karena tidak memerlukan pemecahan lagi. Glukosa oral membutuhkan waktu absorpsi yang pendek sejak diberikan dan ditoleransi secara baik oleh neonatus cukup bulan (Gradin et al., 2002 dan Carbajal et al., 2003).

Larutan manis yang diberikan secara oral mempengaruhi dua mekanisme pada prosedur nyeri, yaitu pertama menstimulasi taktil indera perasa di mulut dan yang kedua stimulasi rasa mempengaruhi pelepasan opiat endogen (Gradin et al., 2004). Efek analgesia glukosa diduga akibat pelepasan beta endorphin (Gradin et al., 2002; Johnson et al., 2002; Triani dan Lubis, 2006). Adanya endorphin pada sinaps sel-sel saraf menyebabkan status penurunan sensasi nyeri. Endorphin akan

menghambat transmisi pesan nyeri dengan mengkaitkan tempat reseptor opiat pada saraf otak dan tulang belakang (Andarmoyo, 2013).

Hasil penelitian sesuai dengan Thyr (2007) dalam penelitiannya bahwa pemberian 2 ml glukosa oral 30% secara signifikan menurunkan skor nyeri pada bayi usia 5 dan 12 bulan dibandingkan dengan pemberian placebo water pada saat imunisasi. Sajedi, et al. (2006) pemberian 2 ml glukosa oral 30% menurunkan skor nyeri secara signifikan ($p < 0,0001$) dibandingkan dengan placebo water pada bayi baru lahir yang sehat usia 0-24 jam saat dilakukan injeksi vitamin K secara intramuskuler. Dilen dan Elseviers (2010), pemberian 2 ml glukosa 30% pada 2 menit sebelum tindakan venapuncture memberikan pengurangan nyeri yang paling efektif pada bayi baru lahir dibandingkan dengan glukosa 10% dan 20%. Hasil penelitian menunjukkan kemaknaan yang sama walaupun dengan dosis dan usia responden yang berbeda, yaitu penelitian Shadkam dan Lotfi (2008) bahwa 1 ml glukosa oral 30% lebih signifikan menurunkan skor nyeri dan durasi menangis dibandingkan dengan lidocain/prilocain pada bayi umur 1-15 hari saat dilakukan venapuncture.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Triani dan Lubis (2006) menyebutkan bahwa bayi hanya dapat mengkomunikasikan nyeri melalui perubahan tingkah laku dan perubahan fisiologis, misalnya ekspresi wajah, menggerakkan ekstremitas secara reflek, perubahan posisi tubuh dan menangis dengan

nada yang tinggi dan keras. Respon bayi menangis kencang tersebut sebagai ungkapan rasa sakitnya pada saat di injeksi.

Smeltzer and Bare (2007) menyatakan dalam teorinya, bahwa respon perilaku dan emosional dapat mempengaruhi persepsi nyeri. Mekanisme *gate control*, selain terjadi di *spinal cord*, juga terjadi di beberapa tempat system syaraf pusat, yaitu *cortect cerebri* dan serabut syaraf descending dari thalamus. Mekanisme *gate control* dimulai dengan adanya rangsang nyeri yang menimbulkan implus nyeri pada perifer tubuh, implus tersebut kemudian ditransmisikan oleh serabut syaraf A delta dan serabut C. implus nyeri kemudian diteruskan ke *spinal cord* dan *dorsal horn*, yang keduanya berada di daerah substansia gelatinosa. Substansi gelatinosa memiliki kemampuan untuk menghambat atau membuka pengiriman nyeri ke *trigger cell*. Apabila dihambat, maka gerbang *trigger cell* akan menutup, dan implus nyeri akan berkurang atau sedikit dikirimkan ke otak. Namun, apabila gerbang *trigger cell* dibuka, maka nyeri akan dikirimkan ke otak. System syaraf pusat memiliki fungsi mengatur pikiran, nilai dan emosi. Sehingga apabila nyeri terjadi, maka pikiran dan emosi dapat mempengaruhi apakah implus nyeri dapat mencapai batasnya. Adapun mekanisme pengendalian nyeri berdasarkan teori tersebut, yaitu sel-sel jaringan otak memproduksi endorphin, lalu apabila endorphin tersebut dilepaskan di ujung sel *presynaptic interneuron* pada kornu posterior, maka terjadi *synaptic*

inhibition, yang berakibat rangsang nyeri tidak diteruskan.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, yaitu tentang pengaruh pemberian glukosa oral 30% terhadap respon nyeri pada bayi yang dilakukan imunisasi dengan vaksin Pentabio, telah diperoleh hasil sebagai berikut :

1. Terdapat perbedaan bermakna antara kelompok intervensi yang diberikan glukosa oral 30% sebelum tindakan imunisasi dengan kelompok kontrol pada saat injeksi, tiga menit dan lima menit setelah injeksi.
2. Terdapat pengaruh bermakna intervensi larutan glukosa oral 30% terhadap respon nyeri bayi yang dilakukan imunisasi dengan vaksin Pentabio di Puskesmas Baki Sukoharjo.

Saran

1. Bagi Pelayanan Keperawatan
Penggunaan glukosa oral adalah metode yang sangat sederhana, tidak memerlukan biaya yang mahal, mudah didapat dan mudah dilakukan dalam upaya meminimalisir respon nyeri bayi yang akan dilakukan prosedur invasive salah satunya yaitu imunisasi, sehingga ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi tenaga kesehatan khususnya keperawatan agar dijadikan salah satu metode yang dapat diterapkan agar dapat meningkatkan rasa nyaman dan meminimalkan trauma pada bayi.
2. Bagi Institusi Pendidikan

Bagi institusi pendidikan, hasil penelitian ini dapat dijadikan salah satu referensi dalam pembelajaran mengenai penatalaksanaan nyeri pada bayi yang dilakukan prosedur invasive agar dampak dari nyeri dapat diminimalkan.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar bagi peneliti selanjutnya untuk pengembangan alternative metode lain yang dapat digunakan untuk mengurangi nyeri yang dialami oleh bayi saat prosedur invasive dan peneliti selanjutnya diharapkan lebih baik jika jumlah sampel lebih banyak dan selanjutnya dianalisa berbagai karakteristik yang akan mempengaruhi respon nyeri bayi saat dilakukan tindakan invasif.

DAFTAR PUSTAKA

Astuti, I.T. 2011, *Studi Komparasi Pemberian ASI dan Larutan Gula Terhadap Respon Nyeri Saat Imunisasi Pada Bayi di Puskesmas Ngesrep Semarang*, Tesis, M.Kep., Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia, Jakarta.

Cervero, F. (2013). *Gate Control Theory of Pain*. Januari 14, 2015.

http://www.en.wikipedia.org/wiki/Gate_control_theory_of_pain

Devaera, Y., Gunardi, H., & Budiman, I. (2007), Larutan Glukosa Oral sebagai Analgesik pada Pengambilan Darah Tumor Bayi Baru Lahir: Uji Klinik Acak Tersamar

Ganda, Sari *Pediatri*,**9(2)**:127-131.

Dewi, R., Utomo, W., & Jumaini. (2011), Efektifitas Glukosa Oral Terhadap Respon Nyeri Akut Pada Neonatus Yang Dilakukan Tindakan Pemasangan infus. *Jurnal Penelitian Universitas Riau*.

Ghofur, A & Mardalena, I. (2014). Effect Of Glucose On The Response Pain Baby In Puskesmas Gamping II Sleman Yogyakarta. *Jurnal Penelitian Poltekkes Kemenkes Yogyakarta Jurusan Keperawatan*.

Hidayat, A. A. (2008). *Pengantar ilmu kesehatan anak untuk pendidikan kebidanan*. Jakarta : Salemba Medika.

Hockenberry, M., & Wilson, D. (2009). *Essential of pediatric nursing* (8th Ed). St. Louis Missouri : Mosby.

Isik, U., Ozek, E., Bilgen, H., & Cebeci, D. (2000). Comparison Of Oral Glucose And Sucrose Solutions On Pain Response In Neonates. *Journal of Pain, Vol 1*, 275-278.

Lewis, T.V., Zanotti, J., Dammeyer, J. A., & Merkel, S. (Reliability and validity of the face, legs, activity, cry, consolability, behavioral tool in assessing, acute pain in critically ill patients. *American Journal of Critical Care*, 19 (1), 55-62. 16 Oktober 2014. EBSCO database.

Lissauer, T., & Fanaroff, A. (2009). *At a glance neonatologi* (Vidhia Umami, Penerjemah.). Jakarta : Erlangga.

- Merkel, S. I., Voepel-Lewis, T., Shayewvits, J. R., Malviya, S. (1997). The FLACC : A behavioral scale for scoring postoperative pain in young children. *Pediatric Nursing*, 23 (3), 293-297. April 25, 2015. <http://wps.prenhall.com/wps/media/objects/3103/3178396/tools/flacc.pdf>
- Muslihatun, W. N. (2010). *Asuhan neonatus bayi dan balita*. Yogyakarta : Fitramaya.
- Taddio, A., Shah, V., & Katz, J. (2009). Reduced infant response to a routine care procedure after sukrosa analgesia. *Pediatrics Official Journal Of American Academy of Pediatrics*, 123, e425-e429. April 18, 2014. <http://www.pediatrics.org>
- Triani, E., & Lubis, N. (2006). Penggunaan Analgesia Nonfarmakologis Saat Tindakan Infasif Minor pada Neonatus. *Sari Pediatri*, 8(2): 107-131.