

**SKRIPSI**

**EFEKTIVITAS *NON NUTRITIVE SUCKING* DAN PEMBERIAN ASI  
TERHADAP NYERI BAYI RISIKO TINGGI DENGAN TINDAKAN  
PEMASANGAN KATETER INTRAVENA**



**Oleh:**

**NURHASMI**

**R011211157**

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN  
FAKULTAS KEPERAWATAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2022**

Halaman Pengesahan

**EFEKTIVITAS *NON NUTRITIVE SUCKING* DAN PEMBERIAN ASI  
TERHADAP NYERI BAYI RISIKO TINGGI DENGAN TINDAKAN  
PEMASANGAN KATETER INTRAVENA**

Telah dipertahankan di hadapan Sidang Tim Penguji Akhir pada:

Hari/Tanggal: Jumat, 12 Agustus 2022

Pukul: 08.00 WITA - Selesai

Tempat: Via Zoom Online

Disusun Oleh:

**Nurhasmi**

Dan yang bersangkutan dinyatakan:

**LULUS**

UNIVERSITAS HASANUDDIN

Dosen

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

  
**Dr. Suni Hariati, S.Kep., Ns., M.Kep.**

**NIP. 19840924 201012 2 003**

  
**Nur Fadilah, S.Kep., Ns., MN**

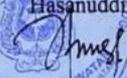
**NIP. 19890227 202107 4 001**

Mengetahui

Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan

Fakultas Keperawatan Universitas

Hasanuddin

  
**Dr. Yuliana Syam, S.Kep., Ns., M.Si**

**NIP. 19760618 200212 2 002**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurhasmi

NIM : R011211157

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini merupakan hasil karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi yang seberat-beratnya atas perbuatan tidak terpuji tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan sama sekali.

Makassar, Agustus 2022

Yang membuat pernyataan



Nurhasmi

## KATA PENGANTAR

Puji dan rasa syukur yang berlimpah penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas *Non Nutritive Sucking* dan ASI Terhadap Nyeri Bayi Risiko Tinggi Dengan Tindakan Pemasangan Kateter Intravena”.

Penulis menyadari tersusunnya skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan doa dari berbagai pihak kepada penulis. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi ini kepada:

1. Ibu Dr. Ariyanti Saleh, S.Kep., M.Si, selaku Dekan Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin Makassar yang telah memberikan kesempatan untuk menyusun skripsi ini.
2. Ibu Dr. Yuliana Syam. S.Kep., Ns., M.Si, selaku Ketua Prodi Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin Makassar yang telah memberikan kesempatan untuk menyusun skripsi ini.
3. Ibu Dr. Suni Hariati, S.Kep., Ns., M.Kep, selaku dosen pembimbing satu yang telah memberikan kesempatan dalam penyusunan skripsi ini serta membimbing penulis dengan penuh kesabaran.
4. Ibu Nur Fadilah, S.Kep., Ns., MN, selaku pembimbing dua yang telah memberikan kesempatan dalam penyusunan skripsi ini serta membimbing penulis dengan penuh kesabaran.

5. Ibu DR. Erfina, S.Kep., Ns., M.Kep, selaku dosen penguji satu dalam skripsi ini.
6. Ibu Indra Gaffar, S Kep., Ns., M.Kep, selaku dosen penguji dua dalam skripsi ini.
7. Ucapan terima kasih kepada kedua orang tua yang meski telah tiada namun tetap menjadi sumber motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Ucapan terima kasih kepada adik-adik yang banyak membantu memberikan do'a dan dukungan untuk penulis.
9. Ucapan terima kasih kepada seluruh teman-teman yang telah memberikan dorongan dan bantuan dalam bentuk apapun pada penulisan skripsi ini.

Terima kasih penulis haturkan kepada semua pihak yang telah membantu dan berperan serta dalam penulisan skripsi ini dari awal sampai akhir dan tidak bisa disebutkan satu persatu. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan Rahmat-Nya kepada kita semua.

Makassar, Agustus 2022

Penulis

Nurhasmi

## ABSTRAK

Nurhasmi. R011211157. **EFEKTIVITAS NON NUTRITIVE SUCKING DAN PEMBERIAN ASI TERHADAP NYERI BAYI RISIKO TINGGI DENGAN TINDAKAN PEMASANGAN KATETER INTRAVENA**, dibimbing oleh Suni Hariati dan Nur Fadhilah (xii + 66 halaman + 3 tabel + 6 lampiran)

**Latar belakang:** Saat dirawat intensif, bayi risiko tinggi kerap terpapar nyeri akibat pemasangan kateter intravena, yang berefek buruk bagi perkembangan otak dan perilakunya di masa depan. Tatalaksana nyeri non farmakologi seperti pemberian Non Nutritive Sucking (NNS) maupun ASI perlu dilakukan. Penelitian ini untuk mengetahui gambaran perbedaan nyeri bayi risiko tinggi dengan tindakan pemasangan kateter intravena pada intervensi NNS dan ASI.

**Metode:** Menggunakan *quasi eksperimen study* dengan *post test only non equivalent control group*. Pengambilan sampel secara *purposive sampling*. Terdapat 28 bayi risiko tinggi usia 0-28 hari atau usia kronologis  $\leq 42$  minggu. Analisis statistik uji Chi Square dengan uji alternatif Kolmogorov-Smirnov.

**Hasil:** Saat penusukan kateter intravena didapatkan  $\rho Value = 0,021$  ( $\rho < \alpha = 0,05$ ), ada perbedaan nyeri yang signifikan antara kelompok NNS dan kelompok ASI. Setelah penusukan hingga 2 menit kateter intravena selesai dipasang,  $\rho Value = 0,905$  ( $\rho > \alpha = 0,05$ ), tidak ada perbedaan nyeri yang signifikan antara kelompok NNS dan ASI.

**Kesimpulan:** Pemberian NNS lebih efektif menurunkan nyeri bayi saat penusukan kateter intravena dibanding ASI yang diberikan lewat tetes-tetes di mulut. Namun pemberian NNS dan ASI mampu memulihkan nyeri akibat pemasangan kateter intravena. Diharapkan menjadi alternatif tatalaksana nyeri non farmakologi bagi petugas kesehatan saat memasang kateter intravena.

**Kata Kunci :** NNS, nyeri, bayi, pemasangan kateter intravena

## ABSTRACT

Nurhasmi. R011211157. **THE EFFECTIVENESS OF NON-NUTRITIVE SUCKING AND BREAST MILK ON PAIN IN HIGH-RISK BABIES WITH INTRAVENOUS CATHETER INSTALLATION**, Principal Supervisor: Suni Hariati, and Co-Supervisor: Nur Fadhilah (xii + 66 pages + 3 tables + 6 appendices)

**Introduction:** High-risk newborns in intensive care are frequently exposed to pain due to an intravenous catheter, which harms babies' brain and behavior development. Therefore, it is required to implement Non-pharmacological pain management, such as the provision of Non-Nutritive Sucking (NNS) and breastfeeding. This study describes the differences in pain in high-risk infants with the insertion of an intravenous catheter in NNS and breastfeeding interventions.

**Method:** It applied a quasi-experimental study with a post-test only non-equivalent control group and sampling by purposive sampling. It involved 28 high-risk infants aged 0-28 days or 42 weeks in chronological age. Meanwhile, it applied statistical analysis of the Chi-Square test with the Kolmogorov-Smirnov alternative test.

**Findings:** It was obtained  $p$  Value = 0.021 ( $p < \alpha = 0.05$ ) during the intravenous catheter insertion, and there was a significant difference in pain between the NNS group and the breastfeeding group. Further, after 2 minutes of insertion, it was improved to  $p$  Value = 0.905 ( $p > \alpha = 0.05$ ), and there is no significant difference in aforementioned group.

**Conclusion:** The provision of NNS is more effective in reducing babies' pain compared to feeding them with breast milk, through the use of pipette. Nevertheless, the provision of both NNS and breastfeeding is able to relieve pain due to intravenous catheter insertion. These provisions were expected to become an alternate non-pharmacological pain treatment method for healthcare workers during intravenous catheter insertion.

**Keywords:** NNS, pain, infants, intravenous catheter installation

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK.....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>9</b>
A. Teori Tentang Bayi Risiko Tinggi.....	9
B. Teori Tentang Nyeri Bayi Baru Lahir.....	10
C. Intervensi Nyeri .....	13
D. Non Nutritive Sucking .....	16
E. ASI .....	18
F. Kerangka Teori.....	21
<b>BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS.....</b>	<b>22</b>

A. Kerangka Konsep .....	22
B. Hipotesis.....	22
<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>	<b>23</b>
A. Rancangan Penelitian .....	23
B. Tempat Dan Waktu Penelitian .....	24
C. Populasi Dan Sample .....	24
D. Variabel Penelitian .....	26
E. Alur penelitian .....	28
F. Instrumen penelitian .....	29
G. Pengolahan Data dan Analisa data.....	30
H. Masalah Etika.....	31
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil .....	33
B. Pembahasan.....	37
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	44
B. Saran.....	44

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 4.1 : Karakteristik Responden Berdasarkan Usia, Jenis kelamin, Usia Gestasi, Berat Badan Lahir dan Lama Rawat.....	35
Tabel 4.2 : Perbedaan Nyeri Saat Penusukan Kateter Intravena.....	48
Tabel 4.3 : Perbedaan Nyeri Setelah Penusukan Hingga 2 Menit Setelah Kateter Intravena Selesai Dipasang .....	49

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Skema Kerangka Teori .....	18
Gambar 2. Kerangka Konsep Penelitian .....	19
Gambar 3. Metode Penelitian .....	20
Gambar 4. Alur Penelitian.....	21

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. ....	35
Lampiran 2. ....	36
Lampiran 3 ....	37
Lampiran 4 ....	38
Lampiran 5 ....	55
Lampiran 6 ....	56

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Bayi risiko tinggi merupakan bayi yang kesehatannya berisiko mengalami gangguan, serta angka morbiditasnya masih tinggi. Termasuk bayi risiko tinggi yaitu bayi dengan riwayat prematur, bayi berat lahir rendah (BBLR), bayi baru lahir yang mengalami infeksi, penurunan kadar gula darah, sindroma sesak napas, atau kejang (Ikatan Dokter Anak Indonesia, 2017). Menurut *World Health Organization* (2020) diperkirakan 15 juta bayi di dunia lahir prematur tiap tahunnya, disusul oleh asfiksia sebagai kasus tertinggi kedua yaitu sebesar 900.000, kemudian infeksi neonatus sebesar 550.000 kasus dan kelainan kongenital sebesar 295.000 kasus. Pada tahun 2015 di Indonesia terdapat 497.600 kelahiran BBLR (Unicef, 2019). Menurut data Riset Kesehatan Dasar (2018) dari 2.196 bayi di Sulawesi Selatan, 160 diantaranya memiliki riwayat BBLR. Di Makassar sendiri, berdasarkan data dari Profil Kesehatan Kota Makassar (2019), sebanyak 3,6 % bayi lahir dengan BBLR. Tingginya angka morbiditas bayi risiko tinggi ini beresiko mempengaruhi angka kematian bayi baru lahir.

Angka kematian bayi baru lahir (BBL) di dunia cenderung menurun tetapi belum memenuhi harapan. Data World Bank (2019) menyajikan adanya penurunan angka kematian BBL yaitu dari 36,9 per 1000 kelahiran hidup pada tahun 2010 menjadi 28,1 per 1000 kelahiran hidup di tahun 2019. Penurunan

juga terjadi di Indonesia yaitu sebesar 19 per 1000 kelahiran hidup di tahun 2012 menjadi 15 per 1000 kelahiran hidup di tahun 2017 (Badan Pusat Statistik, 2022). Hal serupa pun dialami oleh provinsi Sulawesi Selatan, yang mana sebelumnya sebanyak 20 per 1000 kelahiran hidup di tahun 2003 turun menjadi 15 per 1000 kelahiran hidup di tahun 2017 (Profil Kesehatan Indonesia, 2018). Namun, penurunan angka kematian BBL ini masih belum sesuai dengan target *Sustainable Development Goals* (SDGs) nomor 3.2 yang menyatakan bahwa angka kematian BBL setidaknya 12 per 1000 kelahiran hidup.

Belum tercapainya target SDGs disebabkan oleh masih tingginya kematian akibat bayi risiko tinggi. Menurut WHO (2020) penyumbang terbesar kematian BBL di dunia tahun 2017 adalah kelahiran prematur, asfiksia, infeksi dan kelainan kongenital. Begitu pun di Indonesia, penyebab kematian terbanyak BBL di tahun 2020 didominasi oleh BBLR sebesar 35,2% disusul oleh asfiksia 27,4%, kelainan kongenital 11,4 %, infeksi 3,4 %, tetanus neonatorum 0,3 % dan lain-lain 22,5 % (Profil Kesehatan Indonesia, 2020). Masih tingginya angka morbiditas dan mortalitas bayi risiko tinggi menyebabkan perlunya dilakukan penanganan yang tepat dan segera ketika menghadapi bayi risiko tinggi.

*Neonatus Intensive Care Unit* (NICU) merupakan ruangan yang tepat untuk penanganan bayi risiko tinggi. NICU dilengkapi teknologi canggih serta memiliki tenaga kesehatan profesional yang terlatih dalam merawat bayi kecil (*Stanford Children's Health*, 2021). Terdapat ventilasi mekanis untuk membantu bayi dengan masalah gagal napas (Wielenga et al., 2014). Ada alarm monitor di samping tempat tidur yang akan berbunyi jika saturasi oksigen terlalu rendah

atau tinggi (McClure et al., 2016). Kebutuhan nutrisi bayi sakit juga akan tetap terjamin melalui terapi intravena bernutrisi lengkap yang disebut Nutrisi Parenteral, yang diberikan baik melalui pemasangan infus vena sentral ataupun vena perifer (*National Institute for Health and Care Excellence, 2020*). Hal ini menjadikan NICU sebagai tempat perawatan terbaik bagi bayi risiko tinggi untuk bisa bertahan hidup.

Saat menjalani perawatan di NICU, bayi menjadi sering terpapar berbagai prosedur perawatan harian maupun diagnostik yang bisa menimbulkan stress ataupun nyeri. Tindakan yang dapat menimbulkan stress atau nyeri seperti penggantian popok, pengubahan posisi, menimbang berat badan, memindahkan dari inkubator, tusukan tumit, manipulasi *Continues Positif Air Pressure* (CPAP), pelepasan plester, *suction Endo Tracheal Tube* (ETT), *suction* mulut dan hidung, pemasangan nasal prong CPAP, kateter intravena (infus), phototerapi, *nasogastric tube* dan oksigen nasal (Cong, X et al., 2018). Menurut Badr LK et al., 2012 (dalam Pramesti et al, 2018) salah satu prosedur menyakitkan yang sering dilakukan adalah pemasangan kateter intravena. Hal ini dikuatkan oleh penelitian observasional terhadap nyeri bayi di NICU Rumah Sakit Kedokteran Peking yang dilakukan oleh Wang et al., (2019) yang mana menyatakan bahwa pemasangan kateter intravena merupakan tindakan paling sering dilakukan selain pemberian cairan infus. Terpapar pengalaman nyeri yang sering bisa menimbulkan efek negatif bagi bayi.

Berbagai studi telah menunjukkan mengenai dampak buruk nyeri. Stres atau nyeri prosedural berulang pada bayi prematur berpotensi mengubah

mikrostruktur dan fungsi otak yang berakibat munculnya masalah perkembangan syaraf dan perilaku (Eckstein Grunau, 2013). Terpapar pengalaman nyeri yang sering dan berkepanjangan dapat berdampak buruk bagi perkembangan bayi di masa mendatang (Wang et al., 2019). Sehingga penanganan dalam mengurangi nyeri khususnya yang diakibatkan oleh tindakan pemasangan kateter intravena selama perawatan di NICU perlu dilakukan.

Metode penanganan nyeri untuk bayi tersedia baik secara farmakologi maupun non farmakologi. Penanganan nyeri farmakologi yang diberikan seperti pemberian Fentanyl, Morphin, Clonidine, Hydromorphone, Dexmedetomidine. Akan tetapi, obat-obat ini dapat menekan sistem pernapasan, butuh pemantauan ketat lewat monitor dan pemberiannya perlu dipertimbangkan dengan memperhatikan tingkat nyeri bayi. Sehingga di ruang NICU penanganan secara non farmakologi juga perlu diberikan seperti *non nutritive sucking* (NNS), menyusui, bedong, perawatan metode kanguru, pengaturan posisi maupun pengaturan cahaya lingkungan (*The Royal Children's Hospital Melbourne*, 2021). Untuk itu perlu dipertimbangkan pemilihan tatalaksana nyeri non farmakologi yang tepat untuk mengurangi nyeri pada bayi.

Beberapa penelitian mengenai efektifitas NNS telah dilakukan. Penelitian yang dilakukan di Taiwan pada responden bayi baru lahir cukup bulan yang sehat, usia 2-4 hari, dengan berat badan 2,5-4 kilogram, menemukan bahwa NNS aman dan efektif mengurangi nyeri akut pada prosedur tusukan tumit terhadap bayi cukup bulan (Vu-Ngoc et al., 2020). Pada bayi prematur, pemberian NNS yang digabungkan dengan memperdengarkan alunan musik (Brahms lullaby)

menunjukkan efek analgetik yang kuat dalam mengurangi nyeri tusukan tumit (Uematsu & Sobue, 2019). Hal ini menjadi bukti bahwa NNS bisa menjadi alternatif tatalaksana yang efektif untuk mengatasi nyeri baik pada bayi sehat maupun bayi risiko tinggi.

Penelitian tentang efektifitas ASI juga ditemukan. Rosali et al., (2015) menyatakan bahwa pemberian ASI perah lebih menunjukkan efek dalam mengurangi nyeri berat yang diakibatkan oleh penggunaan spekulum saat tindakan pemeriksaan mata bayi prematur dibanding pemberian dextrose 25% via oral, pembedongan ataupun nest. Penelitian pada 120 bayi di Yordania dengan kriteria bayi cukup bulan, usia 1-12 bulan yang dilakukan imunisasi, menemukan bahwa durasi menangis lebih pendek pada bayi yang diimunisasi sambil disusui dibandingkan bayi yang tidak disusui ( Razek & El-Dein, 2009). Hal ini menjadi bukti bahwa pemerian ASI juga mampu mengurangi nyeri pada bayi.

Meskipun beberapa penelitian telah membuktikan efektifitas pemberian NNS maupun ASI dalam mengurangi nyeri, akan tetapi masih terbatas penelitian yang membandingkan yang mana lebih efektif antara NNS dan ASI khususnya pada nyeri bayi risiko tinggi. Hal inilah yang mendasari penulis untuk melakukan penelitian mengenai efektifitas *Non Nutritive Sucking* dan ASI dalam mengurangi rasa nyeri bayi risiko tinggi pada tindakan pemasangan kateter intravena.

## **B. Rumusan Masalah**

Prevalensi kematian bayi di dunia cenderung mengalami penurunan dari tahun 2010 sebesar 36,9 per 1000 kelahiran hidup menjadi 28,1 per 1000 kelahiran hidup di tahun 2019 akan tetapi belum mencapai target SDGS 3.2 yang menyatakan angka kematian bayi baru lahir setidaknya 12 per 1000 kelahiran hidup. Bayi risiko tinggi merupakan penyumbang dalam mortalitas neonatus. Untuk menjaga agar bayi-bayi beresiko tinggi tersebut dapat bertahan hidup, perlu dilakukan penanganan segera di ruang perawatan intensif neonatus. Selama menjalani perawatan intensif, bayi risiko tinggi harus menghadapi berbagai prosedur tindakan yang menimbulkan rasa nyeri, salah satunya adalah pemasangan kateter intravena (infus). Pengalaman nyeri yang berulang kali dapat berefek buruk bagi perkembangan otak dan perilaku bayi di masa depan. Hal ini membuat perlunya dilakukan manajemen nyeri yang tepat. Penelitian sebelumnya terkait manajemen nyeri non farmakologi telah membuktikan adanya efek pemberian NNS dan ASI dalam mengurangi nyeri. Namun, masih kurang yang membandingkan efektifitas pemberian NNS dan ASI.

Uraian singkat dalam latar belakang masalah di atas memberi dasar bagi peneliti untuk merumuskan pertanyaan penelitian yaitu bagaimana efektivitas pemberian *Non Nutritive Sucking* dan ASI dalam mengurangi rasa nyeri bayi risiko tinggi dengan tindakan pemasangan kateter intravena?

### **C. Tujuan penelitian**

1. Tujuan Umum:

Diketuainya efektifitas pemberian NNS dan pemberian ASI terhadap bayi risiko tinggi dengan tindakan pemasangan kateter intravena.

2. Tujuan Khusus:

a. Diketuainya gambaran karakteristik bayi risiko tinggi dengan tindakan pemasangan kateter intravena.

b. Diketuainya gambaran nyeri bayi risiko tinggi dengan tindakan pemasangan kateter intravena saat diberikan intervensi NNS dan intervensi ASI

c. Diketuainya perbedaan nyeri bayi risiko tinggi dengan tindakan pemasangan kateter intravena pada intervensi NNS dan intervensi ASI

### **D. Manfaat Penelitian**

1. Bagi institusi pendidikan:

Hasil penelitian ini menjadi informasi tambahan bagi dosen maupun mahasiswa bahwa nyeri pada bayi yang akan dipasang kateter intravena bisa dikurangi dengan menggunakan NNS/empeng ataupun ASI yang ditetes-tetes di mulut. Sehingga ketika menjalani kunjungan ataupun praktek lapangan di ruang bayi sebuah Rumah Sakit yang belum memiliki prosedur tetap dalam mengurangi nyeri pemasangan kateter intravena, informasi ini bisa dibagikan ke petugas kesehatan yang bekerja di sana.

2. Bagi Rumah Sakit tempat penelitian dilakukan:

Menjadi dasar pertimbangan untuk membuat Standar Prosedur Operasional (SPO) dalam tatalaksana penurunan nyeri non farmakologi pada bayi risiko tinggi dengan tindakan pemasangan kateter intravena. Nyeri yang kurang saat bayi dilakukan pemasangan kateter intravena akan membuat bayi lebih tenang, tidak meronta-meronta dan menangis lama. Sehingga petugas kesehatan akan lebih mudah saat melakukan pemasangan kateter intravena tanpa harus menusuk berkali-kali. Hal ini juga akan berpengaruh terhadap rasa tenang orang tua saat bayinya dipasang kateter intravena karena bayinya tidak meronta-ronta sehingga kepercayaan keluarga terhadap perawatan bayinya di Rumah Sakit semakin bertambah.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Teori Tentang Bayi Risiko Tinggi

Bayi risiko tinggi adalah bayi yang mempunyai kemungkinan lebih besar untuk menderita sakit atau kematian dari pada bayi lain (Surasmi et al., 2002). Bayi risiko tinggi adalah prematur, bayi yang butuh perawatan kesehatan khusus atau tergantung pada teknologi, bayi beresiko karena masalah keluarga dan bayi dengan kematian dini diantisipasi. (*American Academy of Pediatrics*, 2008).

Bayi risiko tinggi harus dirawat secara intensif di ruang NICU agar bisa bertahan hidup (Merysa et al., 2017). Menurut Quinn et al., (2016) bayi yang lahir melalui proses *sectio cesaria*, prematur, BBLR, berisiko lebih tinggi dirawat di NICU. Bayi prematur merupakan populasi bayi risiko tinggi yang paling terkenal (Demauro & Hintz, 2016)

Bayi prematur merupakan bayi yang lahir kurang dari 37 minggu usia kehamilan (Karnati, S et al., 2020). Bayi yang lahir prematur gagal mengalami proses perubahan fisiologis sebagaimana mestinya, pelepasan kortisol terganggu membuat pematangan paru-paru tidak sempurna, produksi surfaktan kurang sehingga fungsi paru pun terganggu (Doherty, TM et al., 2022).

Berdasarkan berat lahir, bayi dibedakan menjadi bayi berat lahir rendah (BBLR) yaitu berat kurang dari 2.500 gram, bayi berat lahir sangat rendah (BBLSR) yaitu berat badan kurang dari 1.500 gram, dan bayi berat lahir amat sangat rendah (BBLASR) yaitu berat badan kurang dari 1.000 gram.

## **B. Teori Tentang Nyeri Bayi Baru Lahir**

Nyeri merupakan pengalaman sensorik dan emosional tidak menyenangkan yang berkaitan dengan kerusakan jaringan aktual atau potensial (*International Association for the Study Pain*, 2020).

Terdapat kesulitan untuk membedakan stress dan nyeri pada BBL karena tindakan penanganan seperti mengganti popok juga kerap menimbulkan respon seperti nyeri (Meek et al., 2012). Indikator yang paling sering digunakan sebagai penanda nyeri adalah indikator perilaku yaitu ekspresi wajah dan tangisan (Harrison et al., 2015).

Indikator untuk penanda stress meliputi dua hal yaitu indikator fisiologis dan indikator perilaku. Indikator fisiologis meliputi denyut jantung ( $100 <$  atau  $> 160$  kali per menit), pernapasan ( $40 <$  atau  $> 60$  kali per menit), saturasi oksigen ( $< 90 \%$ ). Indikator perilaku meliputi meringis, mengisap, salut (Gerakan telapak tangan bayi mengarah keluar dan ditaruh di depan wajahnya, kedua kaki diangkat ke atas, jari tangan merenggang, tangan bayi menahan dan berpegangan pada sesuatu, menguap, tangan di masukkan ke mulut (Peng et al., 2009)

Pada bayi, rangsangan nyeri dapat dideteksi oleh sistem syaraf tepi lalu ditransmisikan ke sistem syaraf pusat. Berdasarkan penelitian pada gambaran *Magnetic Resonance Imaging* (MRI) ditemukan bahwa 20 bagian otak orang dewasa yang aktif ketika terjadi nyeri juga terjadi pada neonatus yang terpapar nyeri, kecuali 2 area yaitu amigdala dan korteks orbitofrontal (Goksan, S et al., 2015).

Ujung syaraf bayi yang lebih dekat ke permukaan membuat mereka lebih peka terhadap sentuhan termasuk sentuhan yang bisa menimbulkan nyeri. Sistem syaraf yang masih berkembang membuat bayi tidak mampu memblokir rasa nyeri sebaik orang dewasa. Saat nyeri, tubuh normalnya akan berespon dengan mempercepat denyut jantung dan laju pernafasan, tekanan darah meningkat, aliran darah ke otot juga meningkat sedangkan aliran darah ke usus menurun. Respon ini berbahaya karena akan memperberat kondisi bayi sakit yang sejak awal sudah mengalami kesulitan mengatasi stresnya (Frank, LS., 2013).

Menurut Wang et al., (2019) ada 5 kategori tindakan yang menimbulkan nyeri di NICU yaitu:

1. Asuhan keperawatan dasar yang meliputi penggantian popok, penimbangan berat badan, pelepasan plester, pemasangan dan pelepasan OGT yang mana penggantian popok menjadi hal yang tersering dilakukan.
2. Perawatan saluran napas yang meliputi suction mulut dan hidung, pemasangan dan manipulasi CPAP, fisioterapi dada, intubasi dan ekstubasi trakea yang mana suction mulut dan hidung merupakan hal tersering dilakukan.
3. Tindakan prosedural yang meliputi pemberian infus, pemasangan kateter intravena, injeksi *intramuscular*, penusukan kateter vena sentral (PICC), injeksi *intradermal*, pemasangan dan pelepasan PICC, pemasangan dan pelepasan kateter vena umbilical. Pemberian infus merupakan tindakan tersering, diikuti oleh pemasangan kateter intravena.

4. Pengambilan sampel laboratorium yang meliputi tusukan tumit dan pengambilan darah yang mana tusukan tumit lebih sering dilakukan.
5. Pemeriksaan tambahan seperti USG, pungsi lumbal serta skrining *retinopati of prematuriy* (ROP). USG merupakan pemeriksaan yang sering dilakukan.

Lingkungan intensif membuat bayi risiko tinggi khususnya bayi prematur harus terpapar pengalaman stres berkepanjangan di awal kehidupan mereka baik dari tindakan diagnostik maupun perawatan harian. Pengalaman stress yang berasal dari tindakan perawatan yaitu seperti mengganti popok, mengubah posisi maupun pemasangan *orogastrik tube*. Prosedur pemasangan kateter intravena merupakan salah satu penyebab utama stress akibat nyeri pada neonatus di NICU selain pemeriksaan darah lewat tusukan tumit (Cong, X et al., 2017). Semakin tinggi persentasi bayi risiko tinggi menjalani perawatan di rumah sakit, maka akan sejalan pula dengan jumlah terapi intravena selama masa perawatan (Yuningsih, R et al., 2020).

Paparan stress akibat nyeri yang terjadi di NICU berefek jangka panjang, menyebabkan perubahan pada respon stress dan gangguan perkembangan syaraf (Valeri et al., 2015). Semakin rendah usia gestasi dan berat badan bayi saat dilahirkan akan semakin beresiko mengalami gangguan perkembangan, khususnya bahasa. Hal ini karena daya tahan tubuh mereka yang masih rentan, diperberat oleh lama perawatan di inkubator, efek pengobatan, penggunaan ventilator dan stres akibat paparan tindakan yang berlangsung lama (Zerbeto et al., 2015).

Hasil uji korelasi pada penelitian yang dilakukan oleh Astuti et al., (2016) menunjukkan hubungan yang lemah antara usia gestasi dan kronologis ( $r = 0,05$ ) terhadap nyeri BBLR dengan arah hubungan negatif yang berarti semakin tinggi usia gestasi dan usia kronologis, maka semakin rendah respons nyeri pada BBLR. Hal ini bertentangan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pramesti et al., (2018) yang mengatakan bahwa semakin matang usia gestasi maka respon nyerinya juga semakin jelas

### **C. Intervensi Nyeri**

Khurana et al., (2005) memaparkan bahwa ada 2 jenis metode intervensi nyeri pada bayi yaitu secara farmakologi dan non farmakologi.

#### **1. Farmakologi**

Intervensi farmakologi biasanya diberikan pada bayi dengan nyeri sedang hingga berat. Banyak agen analgesik diperbolehkan untuk bayi tetapi karena ada efek samping yang bisa muncul maka pemberiannya perlu hati-hati. Harus memperhatikan banyak hal seperti: penilaian nyeri yang akurat, perbedaan farmakokinetik dan farmakodinamik antara bayi premature dan cukup bulan, dosis obat yang harus dihitung sesuai berat badan, serta pemantauan ketat terjaminnya oksigenasi yang adekuat, ventilasi dan kestabilan kardiovaskular.

Jenis-jenis agen farmakologi:

##### **a. Analgesik opioid**

Merupakan obat yang paling banyak digunakan untuk mengatasi nyeri akibat tindakan invasif, pasca operasi maupun

tambahan dalam anastesi umum. Bersifat sedatif dan ansiolitik sehingga dalam pemberiannya harus dalam pengawasan ketat. Dapat diberikan sebagai bolus tunggal atau *intermitten* atau pun melalui infus *continue*. Efek samping yang bisa muncul: hipotensi, bradikardi, kejang, depresi sistem pernafasan, kekakuan otot, dan retensi urin.

Contoh agen analgesik opioid yang digunakan di NICU: kodein, meperidin, metadon, oksikodon, alfentanil, sufentanil, fentanyl sitrat, morfin sulfat tetapi fentanyl dan morfin yang lebih sering digunakan. Hal ini karena masih kurang diketahuinya farmakokinetik kodein, meperidin, metadon, oksikodon, alfentanil dan sufentanil terhadap bayi prematur dan bayi sakit kritis

Fentanil dan morfin memiliki tingkat analgesik yang sama. Dari segi sedatif morfin lebih berefek besar serta resiko kekakuan dinding dada lebih kecil, sedangkan fentanyl memiliki onset yang cepat, durasi lebih pendek serta efek samping terhadap motilitas usus dan ketidakstabilan hemodinamik juga lebih kecil.

#### b. Analgesik non opioid

Digunakan pada kondisi yang membutuhkan analgesik ringan hingga sedang khususnya nyeri karena peradangan seperti *meningitis, tromboflebitis, selulitis, enterokolitis nekrotikans*, atau *arthritis septik*. Contoh obat yang sering digunakan adalah paracetamol. Tidak ditemukan adanya efek samping negatif selama pemberian dalam dosis terapeutik.

c. Agen anastesi

Merupakan obat-obatan yang digunakan untuk menghilangkan kesadaran bayi selama prosedur pembedahan sehingga bayi tidak merasakan nyeri dan lebih *rileks* setelah pembedahan. Contoh agen: lidokain, EMLA, ketamin, natrium thiopental. Efek samping yang dihasilkan berupa hematoma di tempat suntikan, kejang berulang, hipotensi, blok jantung, depresi pernafasan hingga apnea.

2. Non farmakologi

Intervensi nyeri non farmakologi meliputi:

a. Modifikasi lingkungan seperti kurangi cahaya terang, hindari suara keras,

b. Pemoisian.

- *Facilitated tucking* yaitu bayi diposisikan miring ke salah satu sisi kemudian lengan dan kaki ditahan dalam posisi ditekuk ke arah garis tengah dekat dengan tenggorokan (posisi *midline*)
- *Swaddling* atau pembedongan.

c. Sentuhan

Seperti mengelus, membelai, memijat, memegang dan perawatan Kanguru dimana kulit bayi dilekatkan ke kulit ibu.

d. Distraksi (pengalihan)

Pengalihan dilakukan dengan memperdengarkan musik atau suara lembut dan menenangkan.

e. *Non nutritive sucking*

Yaitu memberikan empeng ke dalam mulut bayi. Pemberian NNS dapat mengurangi perilaku respon nyeri selama penusukan tummy maupun imunisasi.

f. Sukrosa 25 % yang diberikan secara oral.

**D. Teori Tentang *Non Nutritive Sucking* (NNS)**

1. Pengertian NNS

Mengisap tanpa nutrisi atau yang disebut NNS merupakan aktivitas yang terdiri dari mengisap jari, dot atau benda lain. Mengisap merupakan bagian normal dari perkembangan janin dan neonatus. Gerakan mengisap dan menelan mulai muncul sejak usia 13-16 minggu kehamilan (Festila et al., 2014). Menurut Naughton (2013), aktivitas NNS diduga memberikan efek analgesik karena adanya stimulus orotaktil yang menyebabkan pelepasan non endorphen. Masuknya empeng ke dalam mulut bayi akan menstimulus orotaktil dan mekanoreseptor sehingga terjadi pengisapan aktif. Proses pengisapan ini akan mengaktifkan jalur analgesik endogen di otak yang diperantarai oleh mekanisme non opioid, membuat impuls nosiseptif pada serat asenden terhambat, serta mengaktifkan serabut aferen yang bisa membuat gerbang nyeri tertutup (Khurana et al., 2005).

Masih menurut Khurana et al., (2005) bahwa kemajuran NNS dalam mengurangi sementara rasa nyeri bayi dapat langsung terlihat,

tetapi bila NNS juga dilepas, maka bayi akan mengekspresikan lagi respon nyerinya.

## 2. Penelitian Mengenai Efektivitas NNS Terhadap Penurunan Nyeri

Penelitian yang dilakukan oleh Vu-Ngoc et al (2020) di salah satu Rumah Sakit Ho Chi Minh City, Taiwan, menemukan bahwa pada kelompok bayi cukup bulan usia 2-4 hari, berat badan 2,5-4 kilogram dan usia gestasi 37-40 minggu yang diberi intervensi NNS berupa dot silikon 2 menit sebelum, selama dan 2 menit setelah tusukan tumit, memiliki skor nyeri yang lebih rendah dibanding kelompok kontrol yang hanya diberi perawatan rutin tanpa NNS.

Pemberian NNS yang digabungkan dengan memperdengarkan alunan musik (Brahms lullaby) menunjukkan efek analgetik yang kuat dalam mengurangi nyeri tusukan tumit (Uematsu & Sobue, 2019). Pramesti et al., (2008) dalam penelitiannya terhadap 20 responden neonatus di NICU RS Prima Medika Denpasar, usia gestasi 37-40 minggu menyatakan bahwa ada pengaruh NNS terhadap nyeri neonatus yang dipasang infus yang mana respon nyeri pada kelompok NNS lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol, berdasarkan uji statistik *independent t-test* dengan nilai  $p= 0,000$ .

Sebuah *systematic review* yang dilakukan oleh Meek et al (2012) mengenai efek NNS, PMK, bedong dan pemosisian *Facilitated tucking* terhadap penurunan nyeri prosedural pada bayi dan anak kecil menyebutkan bahwa pada bayi kurang bulan, keempat intervensi tersebut

mampu berespon dalam menurunkan tingkat nyeri prosedural, baik segera maupun 30 detik setelah tindakan. Sedangkan pada bayi cukup bulan, hanya NNS yang mampu berespon pada kedua waktu itu.

Lima et al., (2017) meneliti efektivitas NNS dan *Nutritive Sucking* (NS) terhadap 64 orang bayi baru lahir di Rumah Sakit Universitas Federal de Minas Greis, Brasil. Pada penelitiannya, terdapat 3 kelompok responden, yaitu kelompok yang menerima NS dalam bentuk mengisap lewat menyusu langsung ke ibu, kelompok NNS berupa isapan kelingking peneliti yang terlebih dahulu dialasi sarung tangan bedah dan dimasukkan ke dalam rongga mulut bayi dan kelompok kontrol yang tidak mendapatkan stimulasi isapan. Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok yang diberi ASI dan kelompok yang diberi NNS terhadap rasa nyeri bayi baru lahir yang menjalani tindakan pungsi vena. Namun ketika kelompok NS dan NNS masing-masing dibandingkan dengan kelompok kontrol, didapatkan data bahwa ada perbedaan nyeri yang signifikan yang mana bayi yang diberi stimulasi NS maupun NNS memiliki tingkat nyeri yang lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol yang tidak mendapatkan stimulasi isapan.

## **E. Teori Tentang ASI**

### **1. Kandungan ASI dan Fungsinya**

ASI merupakan nutrisi yang baik buat bayi, mengandung komponen mikro dan makronutrient. Yang termasuk mikronutrient

adalah vitamin dan mineral, sedangkan makronutrient adalah karbohidrat, protein dan lemak. Hampir 90% ASI terdiri dari air, hal inilah yang membuat bayi yang minum cukup ASI tidak perlu diberi tambahan air lagi meski berada di udara panas sekalipun. Karbohidrat utama dalam ASI adalah laktosa. Selain berfungsi memberi energi untuk otak, laktosa jugalah yang membuat adanya rasa manis pada ASI (IDAI, 2013). Konsentrasi laktosa di dalam ASI sangat tinggi yaitu sebesar 6,7 gr/100 ml, menunjukkan betapa tingginya kebutuhan otak manusia akan nutrisi (Mosca & Gianni, 2017).

Refleks mengisap sudah ada sejak usia 28 minggu tetapi belum terkoordinasi dengan baik. Pada bayi dengan usia gestasi kurang dari 32 minggu, reflek isap dan menelan belum baik sehingga ASI diberikan lewat sonde. Ketika usia gestasi 32 minggu hingga 34 minggu, refleks isap masih kurang baik tetapi refleks menelan sudah cukup baik sehingga ASI dapat diberikan menggunakan sendok, cangkir (*cup feeder*) atau tetes tetes dengan pipet. (Ikatan Dokter Anak Indonesia, 2013)

## 2. Penelitian Mengenai Efektivitas ASI Terhadap Penurunan Nyeri

Pada bayi yang mengalami nyeri akibat pemasangan kateter intravena, ASI dapat digunakan untuk membantu mengurangi nyeri tersebut sehingga berefek tangisan bayi juga bisa reda dalam waktu singkat. Hal ini disebabkan karena kandungan tryptophan dalam ASI tinggi, yaitu suatu senyawa yang merupakan prekursor melatonin (Heine, 1999). Menurut Barret et al., (2000) melatonin mengatur perubahan

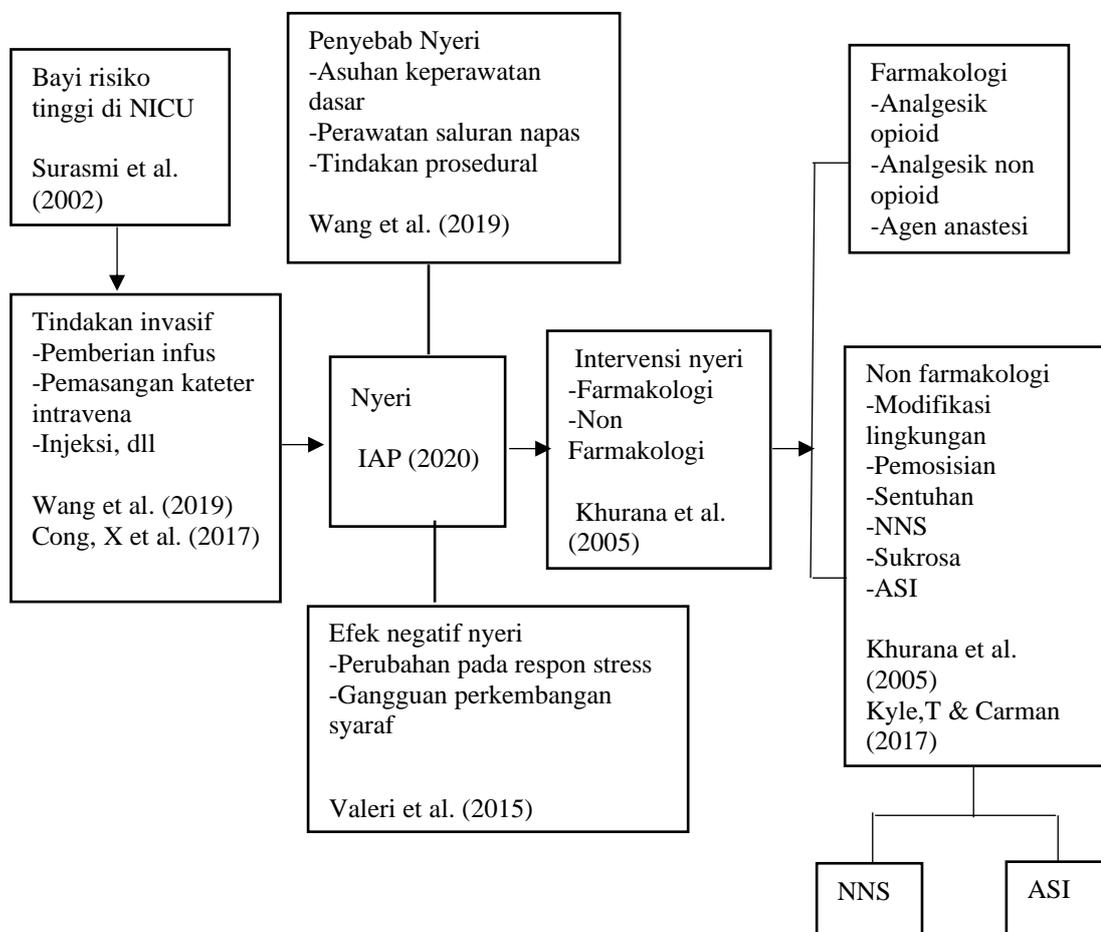
ambang nyeri dgn cara mengubah fluktuasi reseptor opioid, dan meningkatkan beta endorphen yaitu suatu hormon yang dapat menurunkan persepsi nyeri.

Efektifitas penggunaan ASI perah dalam mengurangi nyeri bayi risiko tinggi telah dibuktikan melalui penelitian yang dilakukan oleh Rosali et al., (2015) pada bayi perawatan NICU Rumah Sakit di India yang menjalani pemeriksaan *Retinopathy of Prematurity* (ROP). Respondennya adalah 40 orang bayi baru lahir dengan usia gestasi 35 minggu, berat badan kurang dari 2000 gram. Kelompok intervensi diberi ASI perah 2 menit sebelum prosedur ROP melalui cup feeder/cangkir ASI, sembari diberi perlakuan standar yaitu dibedong dan di dalam nest (Sangkar yang dibuat sedemikian rupa dari handuk atau kain untuk mengelilingi bayi agar merasa masih berada di dalam lingkungan rahim ibu). Kelompok kontrol hanya diberi perlakuan bedong dan di dalam nesting. Hasilnya didapatkan bahwa pada kelompok intervensi dan kontrol sama-sama merasakan nyeri yang berat selama prosedur berlangsung. Pada kelompok intervensi, nyeri mulai menurun pada kategori sedang saat 1 menit setelah prosedur, sedangkan kelompok kontrol masih merasakan nyeri yang berat. Nyeri pada kelompok intervensi menurun menjadi nyeri ringan pada 5 menit setelah prosedur, sedangkan kelompok kontrol masih berada pada nyeri sedang.

Penelitian yang dilakukan oleh Kusumaningsih (2016) untuk mengetahui efek ASI terhadap nyeri bayi yang menjalani tindakan

pengambilan darah vena yang mana respondennya adalah bayi usia 34 minggu ke atas di ruang Instalasi Gawat Darurat Perinatologi menunjukkan bahwa nyeri pada bayi akan meningkat pada 30 detik pertama prosedur dilakukan, dibuktikan oleh saturasi oksigen yang ikut menurun serta denyut jantung yang meningkat dibandingkan sebelum tindakan. Nyeri segera menurun menjadi ringan hingga tidak nyeri pada 1 menit pertama disertai peningkatan kembali saturasi oksigen.

## F. Kerangka Teori



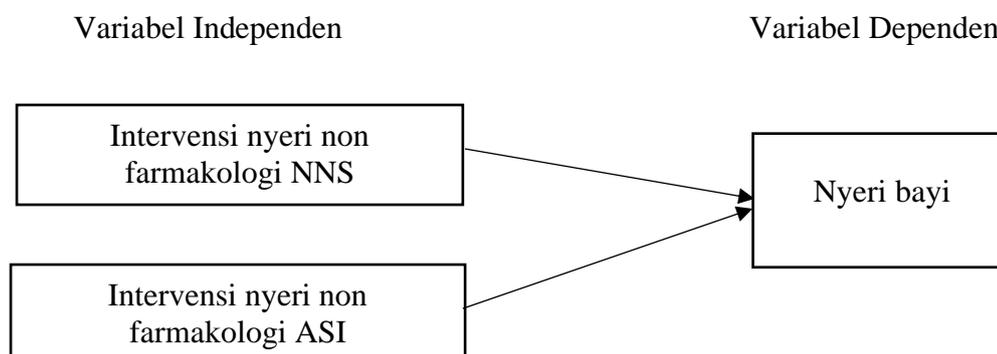
Gambar 1. Skema Kerangka Teori

### BAB III

#### KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS

##### A. Kerangka Konsep

Berdasarkan uraian teori pada tinjauan kepustakaan, maka disusun pola pikir variable yang diteliti sebagai berikut:



Gambar 2. Kerangka Konsep Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pemberian *Non Nutritive Sucking* dan ASI dalam mengurangi rasa nyeri bayi risiko tinggi pada tindakan pemasangan kateter intravena

##### B. Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah “Ada perbedaan tingkat nyeri bayi risiko tinggi pada kelompok yang diberikan intervensi *Non Nutritive Sucking* dibandingkan kelompok yang diberikan ASI”.