

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS ANASTESI LOKAL LIDOKAIN PADA  
PASIEN Sirkumsisi DENGAN PENGGUNAAN TEKNIK ANASTESI  
INFILTRASI DAN PENILE BLOCK**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

Garsianta Ramadana Siregar

2008260119

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

**MEDAN**

**2024**

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS ANASTESI LOKAL LIDOKAIN PADA  
PASIEN Sirkumsisi DENGAN PENGGUNAAN TEKNIK ANASTESI  
INFILTRASI DAN PENILE BLOCK**

**Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
kelulusan Sarjana Kedokteran**



**Oleh:**

Garsianta Ramadana Siregar

2008260119

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

**MEDAN**

**2024**

## Lembar Persetujuan Pembimbing



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI, PENELITIAN & PENGEMBANGAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**  
Jalan Gedung Arca No. 53 Medan 20217 Telp. (061) 7350163 – 7333162 Ext.  
20 Fax. (061) 7363488  
Website : [fk@umsu.ac.id](mailto:fk@umsu.ac.id)



### LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Garsianta Ramadana Siregar  
NPM : 2008260119  
Prodi/Bagian : Pendidikan Dokter  
Judul Skripsi : Perbandingan Efektivitas Anestesi Lokal Lidokain pada Pasien  
Sirkumsisi dengan Penggunaan Teknik Anestesi Infiltrasi dan Penile Block

Disetujui untuk disampaikan kepada panitia ujian

Medan,.....

Pembimbing,

Tanda Tangan

(dr. Irfan Hamdani, Sp. An)

NIDN: 0115107502

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

### HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Garsianta Ramadana Siregar

NPM : 2008260119

Judul Skripsi : PERBANDINGAN EFEKTIVITAS ANASTESI LOKAL LIDOKAIN PADA PASIEN Sirkumsisi dengan penggunaan teknik anestesi infiltrasi dan penile block

Demikianlah pernyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 31 Agustus 2024



(Garsianta Ramadana Siregar)

HALAMAN PENGESAHAN



UMSU

Cerdas | Terpercaya

Seorang muslim yang taqwa dan berprestasi

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEDOKTERAN

UMSU Terakreditasi A Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 99/SK/BAN-PT/Akred/PT/III/2019  
Jl. Gedung Arca No. 53 Medan, 20217 Telp. (061) - 7350163, 7333162, Fax. (061) - 7363488  
https://fk.umsu.ac.id | fk@umsu.ac.id | umsumedan | umsumedan | umsumedan | umsumedan

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Garsianta Ramadana Siregar  
NPM : 2008260119  
Judul Skripsi : Perbandingan Efektivitas Anastesi Lokal Lidokain Pada Pasien Sirkumsisi Dengan Penggunaan Teknik Anastesi *Infiltrat* dan *Penile Block*

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing

(dr. Irfan Hamdani, Sp.An-TI, FCC)

Penguji 1

  
(dr. Andri Yunafri, M.Ked(An), Sp. An-TI, FCC)

Penguji 2

  
(dr. Qarina Hasyala Putri, M.Biomed)

Mengetahui,

Dekan FK UMSU

  
(dr. Siti Maslana Siregar, Sp.THT-KL (K))  
NIDN: 0106098201

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter FK UMSU

(dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked)  
NIDN: 0112098605

Ditetapkan di : Medan  
Tanggal : 3 Agustus 2024

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Segala puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah Subhanahu wata'ala yang telah mencurahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya mampu menyelesaikan penelitian yang berjudul **"Perbandingan Efektivitas Anastesi Lokal Lidokain Pada Pasien Sirkumsisi Dengan Penggunaan Teknik Anastesi Infiltrat dan Penile Block"** yang merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) pada Program Studi S1 Pendidikan Dokter di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Shalawat serta salam saya panjatkan kepada Rasulullah Shallallahu alaihi wasallam yang telah menuntunkita dari zaman yang gelap menuju zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Dalam proses penyelesaian penelitian dan penulisan skripsi ini, saya sadari bahwa saya banyak memperoleh bantuan, bimbingan, dan juga arahan sehingga saya mampu untuk melakukan dan menyelesaikan penelitian yang saya lakukan. Oleh karena itu, saya ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu saya dalam proses penelitian, antara lain :

1. Kedua orangtua yang saya sayangi, Ayahanda saya Alm. Khotib Siregar dan Ibunda Nurlina Ginting serta Kakanda yang saya banggakan dr. Siti Masliana Siregar, Sp.THTBKL., Subsp.Rino(K) juga Abangda Haryanto Rohman Siregar STP, M.SI. yang selalu memberikan berbagai bentuk kasih sayang dan dukungan yang sangat berarti, baik moral dan materil yang selama ini diberikan sehingga saya mampu menyelesaikan penelitian ini.
2. Ibu dr. Siti Masliana Siregar, Sp. THT-KL (K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
3. Ibu dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak dr. Irfan Hamdani, Sp. An-TI., FCC selaku Dosen Pembimbing yang telah berkenan memberikan waktu ditengah kesibukan beliau, memberikan

ilmu, dukungan, motivasi, dan arahan kepada saya selama proses penelitian dan penyusunan skripsi ini.

5. Bapak dr.Andri Yunafri, M.Ked(An)Sp.An-TI,FCC selaku Dosen Penguji satu yang telah berkenan memberikan waktu, ilmu, kritik dan saran yang sangat berarti selama proses penelitian.
6. Ibu dr. Qarina Hasyala Putri, M.Biomed selaku Dosen Penguji dua yang telah berkenan memberikan waktu, ilmu, kritik dan saran yang sangat berarti selama proses penelitian.
7. Bapak dr. Muhammad Edy Syahputra Nasution, M.Ked(ORL-HNS), Sp.T.H.T.K.L. selaku Dosen Pembimbing Akademik saya yang telah banyak memberikan semangat, dukungan dan motivasi yang sangat berarti selama proses pendidikan dan penelitian ini.
8. Abangda dr. Miftahul Masruri, Abangda dr. M. Malik Abdillah Siregar, dan Abangda dr. M. Aulia Rachman selaku penanggung jawab Klinik Sunat 123 Setiabudi, Halat dan Binjai juga senior yang saya hormati di MER-C Indonesia yang telah mengizinkan saya melakukan penelitian di Klinik Sunat 123 serta telah banyak membantu, memberikan dukungan dan motivasi kepada saya selama proses penelitian ini.
9. Abangda Widi, Abangda Leo, Abangda Lingga, Abangda Bima, Abangda Safi'i, Abangda Farhan, Abangda Umam, Abangda Aspri, Abangda Fauzan dan Kakanda Dila selaku staff dan perawat Klinik Sunat 123 Setiabudi, Halat dan Binjai, yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan kepada saya selama proses penelitian ini.
10. Sahabat seperjuangan-seperbimbingan saya Annisa Mutiara Naulita Siregar, S.Ked, yang sudah mau bekerja sama, berdiskusi serta memberikan saran dan masukan selama proses penelitian di Klinik Sunat 123.
11. Sahabat-sahabat seperjuangan yang saya banggakan Alya Petri, Adam Erlangga, Zidan Imana Putra, M. Wahyu Ekaputra, WD Dian Fatmawati, Ayu Andini, dan Raisa Alifia Mubarak Lubis, yang telah memberikan banyak dukungan dan motivasi serta perhatian kepada saya selama menempuh pendidikan dan penyusunan skripsi ini

12. Sahabat Sahabat saya M. Reyhan Affandi Harahap, S.Ked, Nazil Subhan, S.Ked, M. Farhan Dalimunte, AMD, AB, Rivo Abrar S.E, Tio Dwi Ardhana, Naufal Sudrajat. yang telah meluangkan waktunya untuk berdiskusi, berbagi ilmu, dan mendengarkan keluh kesah saya selama proses penelitian ini.
13. Kakanda Kipa Jundapri, S.Kep, Ners, M.Kep, Kakanda Tika Arwinda, SE, dan Abangda Ade Andrian, S.Kep, Ners selaku senior yang saya hormati di MER-C Indonesia yang telah banyak memberikan saran, nasihat, serta dukungan kepada saya selama proses penelitian ini.
14. Rekan, sahabat, dan pihak lainnya yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan dukungan selama proses penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Saya mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya untuk segala bentuk bantuan dan dukungan yang diberikan. Semoga karya tulis ini dapat bermanfaat untuk kemajuan ilmu pengetahuan, almamater, serta bangsa dan negara terkhususnya pada keilmuan kedokteran. Saya menyadari bahwa karya tulis ini masih memiliki banyak kekurangan dari berbagai sisi. Dengan demikian, atas kesalahan dan kekurangan saya berharap agar bisa diberikan kritik dan saran demi perbaikan karya tulis ini dikemudian hari.

**Medan, 14 April 2024**

**Garsianta Ramadana Siregar**



**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Garsianta Ramadana Siregar

NPM :2008260119

Fakultas : Kedokteran

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas skripsi saya yang berjudul: “ **Perbandingan Efektivitas Anestesi Lokal Lidokain Pada Pasien Sirkumsisi Dengan Penggunaan Teknik Anestesi Infiltrat dan Penile Block**” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada tanggal : 14 April 2024

Yang Menyatakan

Garsianta Ramadana Siregar

## ABSTRAK

**Pendahuluan:** Sirkumsisi adalah prosedur medis yang melibatkan pemotongan preputium atau kulup dari penis. Tujuan utama dari sirkumsisi adalah untuk mencegah potensi infeksi pada penis. Selain itu, sirkumsisi juga merupakan bagian dari praktik keagamaan, khususnya dalam Islam, di mana prosedur ini dianggap sebagai salah satu tanda identitas keagamaan dan tradisi kebersihan. Sunat merupakan salah satu operasi bedah minor. Oleh karena itu diperlukan tindakan anestesi didalamnya guna menghilangkan rasa nyeri dalam interval waktu tertentu. Metode anestesi untuk sunat operasi bervariasi sesuai dengan situasi pasien, keterampilan kerja, dan sikap dokter. Terdapat 2 metode anestesi yang paling general digunakan untuk sirkumsisi di Indonesia, Penile Block & Infiltrate. **Tujuan:** Membandingkan efektivitas teknik infiltrasi dengan penile blok pada pasien sirkumsisi dengan anestesi Lidokain. **Metode:** Jenis Penelitian ini adalah penelitian analitik observasional dengan desain case control. Penelitian ini dilakukan dengan cara membandingkan dua kelompok yaitu kelompok anak yang menjalani sirkumsisi dengan metode anestesi Penile Block dan kelompok anak yang mendapat anestesi infiltrate dengan variable terikat lidokain. Kemudian onset kedua teknik diperhatikan sejak menit ke 2-3 dan durasi kedua teknik juga diperhatikan sejak 30 – 120 menit. **Hasil:** nilai signifiikansi (p-value) lebih kecil dengan  $\alpha = 0.05$  pada setiap kelompok waktu ( $p < 0,05$ ). Hal ini membuktikan bahwa hasil anestesi sirkumsisi dengan metode penile block dan infiltrat dengan lidokain berdasarkan hasil observasi dijumpai adanya perbedaan signifikan onset durasi dan skala nyeri antara dua metode anestesi tersebut.

**Kesimpulan :** Terdapat perbedaan yang signifikan onset lidokain pada pasien sirkumsisi dengan menggunakan metode infiltrat dan Penile block, Terdapat perbedaan yang signifikan pada durasi lidokain pada pasien sirkumsisi dengan menggunakan metode penile block dan infiltrat, Terdapat perbedaan yang signifikan pada skala nyeri pada pasien sirkumsisi dengan menggunakan metode penile block dan infiltrat

**Kata kunci:** Sirkumsisi, Penile Block, Infiltrat, Anestesi, Lidokain, Skala VAS.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Circumcision is a medical procedure involving the removal of the prepuce or foreskin from the penis. The primary purpose of circumcision is to prevent potential infections on the penis. Additionally, circumcision is also part of religious practices, especially in Islam, where the procedure is considered a sign of religious identity and cleanliness tradition. Circumcision is one of the minor surgical operations. Therefore, anesthesia is required to eliminate pain within a certain time interval. Anesthesia methods for circumcision surgery vary depending on the patient's situation, the surgeon's skills, and attitude. There are two anesthesia methods most commonly used for circumcision in Indonesia, Penile Block & Infiltrate. **Objective:** To compare the effectiveness of infiltration technique with penile block in circumcision patients with Lidokain anesthesia. **Method:** This study is an observational analytic research with a case-control design. The research was conducted by comparing two groups: a group of children undergoing circumcision with the Penile Block anesthesia method and a group of children receiving infiltrate anesthesia with Lidokain as the dependent variable. Then, the onset of both techniques was observed from minutes 2-3, and the duration of both techniques was also observed from 30 – 120 minutes.

**Results:** The significance value (p-value) is smaller with  $\alpha = 0.05$  in each time group ( $p < 0.05$ ). This proves that the circumcision anesthesia results with the penile block method and infiltrate with lidokain, based on the observation results, show significant differences in onset duration and pain scale between the two anesthesia methods.

**Conclusion:** There is a significant difference in the onset of lidokain in circumcision patients using the infiltrate and Penile block methods. There is a significant difference in the duration of lidokain in circumcision patients using the penile block and infiltrate methods. There is a significant difference in the pain scale in circumcision patients using the penile block and infiltrate methods

**Keywords:** Circumcision, Penile Block, Infiltrate, Anesthesia, Lidokain, VAS Scale.

## DAFTAR PUSTAKA

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	4
HALAMAN PENGESAHAN .....	5
KATA PENGANTAR.....	6
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK.....</b>	<b>9</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>10</b>
<i>ABSTRACT</i> .....	i
DAFTAR PUSTAKA.....	ii
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN .....	vii
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum .....	3
1.3.2 Tujuan Khusus .....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Sirkumsisi & Kontraindikasi .....	4
2.2 Anatomi & Fisiologi .....	5
2.3 Anastesi & Metode Anastesi Sirkumsisi .....	7
2.3.1 Anastesi lokal .....	7
2.3.2 Penile Block.....	8
2.3.4 Infiltrasi.....	9
2.4 <i>Lidokain</i> , Farmakodinamik & Farmakokinetik .....	11
2.4.1 Anastesi Lidokain.....	11
2.4.2 Farmakodinamik .....	12
2.4.3 Farmakokinetik .....	13
2.4.4 Efek Samping.....	13

2.5 Metode Sirkumsisi.....	14
2.5.1 Teknik Guillotine .....	14
2.5.2 Teknik Dorsumsisi .....	15
2.5 Jenis rasa nyeri & Scoring nyeri.....	15
2.5.1 Jenis rasa nyeri.....	15
2.5.2 Visual Analogue Scale .....	16
2.6 Kerangka Teori.....	18
2.7 Kerangka Konsep.....	19
2.8 Hipotesa .....	19
<b>BAB III.....</b>	<b>20</b>
3.1 Definisi Operasional .....	20
3.2 Metode Penelitian.....	21
3.3 Waktu dan Lokasi Penelitian .....	22
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian .....	22
3.4.1 Populasi Penelitian.....	22
3.4.2 Sampel Penelitian.....	22
3.5 Kriteria Penelitian Sampel .....	23
3.5.1 Kriteria Inklusi .....	23
3.5.2 Kriteria Eksklusi .....	23
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	23
3.7 Besar Sampel.....	23
3.8 Pengolahan Data dan Analisis Data.....	25
3.8.1 Pengolahan Data .....	25
3.8.2 Analisis Data .....	25
<b>BAB IV .....</b>	<b>27</b>
<b>HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>27</b>
4.1 Hasil Analisis Data .....	27
4.1.2 Analisis Data Univariat .....	28
4.1.3 Uji Normalitas.....	30
4.1.4 Perbandingan Hasil Onset Durasi dan Skala Nyeri Pada Anestesi Penile Block dan Infiltrat .....	31
4.2 Pembahasan.....	32
<b>BAB V.....</b>	<b>35</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>35</b>

5.1 Kesimpulan.....	35
5.2 Saran .....	35
Daftar Pustaka .....	36
LAMPIRAN .....	40
Lampiran 1. Lembar Penjelasan Kepada Subjek Penelitian .....	40
Lampiran 3. Lembar Informed Consent Ikut dalam Penelitian .....	43
SURAT PERSETUJUAN IKUT DALAM PENELITIAN.....	43
Lampiran 4. Data hasil Penelitian.....	44
Lampiran 5. Dokumentasi Anastesi Penile block .....	49
Lampiran 6. Dokumentasi infiltrat .....	49
Lampiran 7. Dokumentasi .....	49
Lampiran 8. <i>Ethical Clearance</i> Penelitian.....	50

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Anatomi Penis (Netter's Atlas of Human Anatomy).....	5
Gambar 2 Anatomi reproduksi (Sagital view)scanlon-essential of anatomy and physiologi.....	6
Gambar 3 Anastesi teknik penile block.....	8
Gambar 4 penile Block.....	9
Gambar 5 Anastesi teknik infiltrasi.....	10
Gambar 6 Anastesi Infiltrasi .....	10
Gambar 7 Lidokain .....	11
Gambar 8 Metode sirkumsisi Guillotine .....	14
Gambar 9 Metode sirkumsisi Dorsumsisi .....	15
Gambar 10 Jenis skala VAS .....	17

## DAFTAR TABEL

Table 1 Waktu dan Lokasi Penelitian .....	22
Table 2 Usia Responden.....	28
Table 3 Onset.....	29
Table 4 Durasi .....	30
Table 5 Skala VAS.....	30
Table 6 Hasil Uji Normalitas.....	31
Table 7 Hasil Uji Statistik Non-Parametrik .....	32



## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN .....	40
Lampiran 1. Lembar Penjelasan Kepada Subjek Penelitian .....	40
Lampiran 2. Lembar Informed Consent Tidakkan Medis .....	42
Lampiran 3. Lembar Penjelasan Kepada Subjek Penelitian .....	43
Lampiran 4. Data Hasil Penelitian.....	44
Lampiran 5. Dokumentasi Anak Penile Block .....	49
Lampiran 6. Dokumentasi Anak Infiltrat.....	49
Lampiran 7. Dokumentasi .....	49
Lampiran 8. <i>Ethical Clearance</i> Penelitian.....	51
Lampiran 9. Surat Izin Selesai Penelitian.....	52



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Melaksanakan ibadah dan mengerjakan perintah yang diturunkan oleh Allah SWT adalah kewajiban seorang hamba yang wajib dilaksanakan pada saat manusia tersebut sudah dianggap baligh. Sholat, Haji, dan kewajiban muslim yang lain semuanya dimulai setelah perintah bersuci dilaksanakan, dan perintah bersuci selain berwudhu ialah dengan berkhitan atau sunat. Didalam KBBI, sunat adalah berpotong kulup; khitan;. Menurut Imam Al-Mawardi, salah satu ahli hukum islam kalangan madzhab syafi'I menyatakan pemotongan kulit yang menutupi kepala penis (*khasafah*), yang baik adalah mencakup memotong pangkal kulit dan pangkal kepala penis (*khasafah*), minimal tidak ada lagi kulit yang menutupinya.<sup>1</sup>

Sunat sendiri memiliki banyak manfaat terutama pada bidang medis, yaitu penurunan penularan HIV pada pria heteroseksual sekitar 60%, efek yang mampu bertahan bertahun-tahun setelah prosedur sirkumsisi. Sunat juga menurunkan risiko laki-laki heteroseksual mengakuisisi penyakit infeksi menular seksual (IMS), termasuk ulkus genital, sifilis, virus herpes simpleks tipe 2 dan *Human papilloma virus*<sup>2</sup>. Dan pada laki laki yang tidak dilakukan pengkhitanan terjadi risiko munculnya penyakit, seperti peningkatan risiko infeksi ISK, kolonisasi bakteri di glans penis dan munculnya risiko terjadinya kanker pada glans penis<sup>3</sup>.

Sunat merupakan salah satu operasi bedah minor<sup>4</sup>. Oleh karena itu diperlukan tindakan anestesi didalamnya guna menghilangkan rasa nyeri dalam interval waktu tertentu. Metode anestesi untuk sunat operasi bervariasi sesuai dengan situasi pasien, keterampilan kerja, dan sikap dokter. Terdapat 2 metode anestesi yang paling general digunakan untuk sirkumsisi di indonesia, Penile Block & Infiltrate.<sup>5</sup> Blok saraf penis dorsal ( Penile Block Dorsal) adalah teknik yang efektif untuk mendapatkan anestesi regional penis dengan jenis anestesi lokal yang volumenya kecil. Namun, salah satu kekurangannya ialah karena persarafan frenulum penis, blok saraf dorsal seringkali tidak mencapai anestesi total.

Sebelumnya J G Lenhart et all, pernah melakukan penelitian berjudul “Local anesthesia for circumcision: which technique is most effective?”. Namun disini Penulis Membedakan Teknik anastesi menjadi 3 yaitu, (1) *distal branch block*, (2) *root block*, and (3) *subpubic block*<sup>6</sup>. Dari hasil penelitian ini didapatkan kesimpulan bahwa ; *distal branch block* merupakan teknik yang paling mudah dilakukan tapi terdapat beberapa keluhan dari pasien uji coba, *root block* merupakan teknik yang aman dan efektif, namun dibeberapa percobaan terbentuk edema di pangkal penis walaupun tidak mengganggu sunat, sedangkan *subpubic block* merupakan teknik yang lebih sulit dilakukan dan agen anastesinya tidak menyebar secara sempurna.

Lalu pada penelitian Aparajita Panda, Sukhminder Jit Singh Bajwa et al., dengan judul “*Penile block for paediatric urological surgery: A comparative evaluation with general anaesthesia*” memiliki kesimpulan bahwa penggunaan teknik penile block dengan penggunaan zat sedasi ringan dianggap sangat efektif terhadap distal penile surgeries, dengan durasi sampai 2 jam<sup>7</sup>.

Lalu pada pada penelitian Gustavo Paiva Almeida et al, ”*Onset of 1% Lidocaine for Skin Infiltrative Anesthesia*” dengan Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa onset anastesi dari infiltrasi menggunakan lidokain 1% berkisar antara 33 hingga 85 detik, dengan median 53 detik<sup>8</sup>.

Berdasarkan latar belakang ini, saya sebagai peneliti tertarik untuk menguji perbandingan ke-efektivitasan antara teknik infiltrasi dan penile block. Yang nantinya diharapkan hasil atau kesimpulan penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi tindakan sirkumsisi maupun anastesi bedah minor lainnya.

## **1.2 Rumusan masalah**

Membandingkan efektivitas teknik anastesi lokal antara penile block dan infiltrasi dengan menggunakan *lidokain*.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Membandingkan efektivitas teknik infiltrasi dengan penile blok pada pasien sirkumsisi dengan anastesi *Lidokain*

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Membandingkan intensitas nyeri pada pasien saat sirkumsisi dengan teknik anastesi infiltrasi dan penile blok
2. Mengetahui onset dan durasi anastesi pada pasien dengan teknik anastesi infiltrasi dan penile blok
3. Membandingkan kemudahan teknik anastesi antara infiltrasi dan penile block

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan adalah mengetahui jenis teknik anastesi mana yang lebih baik dari skala nyeri saat sirkumsisi, *onset duration* lidokain kedua teknik, dan tingkat kemudahan tindakan. Dan diharapkan dapat di aplikasikan ke pasien pasien sirkumsisi kedepannya.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Sirkumsisi & Kontraindikasi

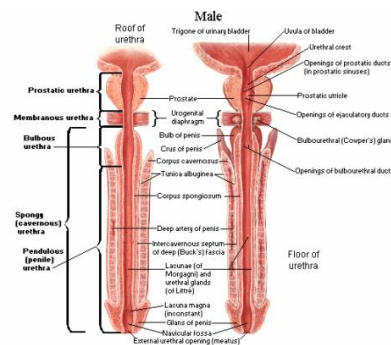
Sirkumsisi atau Khitan atau Sunat dalam bahasa Jawa adalah operasi pengangkatan kulit khitan (kulup) yang menutupi kelenjar penis<sup>9</sup>. Sedangkan dalam istilah agama memiliki arti *tahara*, yang berarti penyucian. Sunat tidak disebutkan dalam Al-Qur'an tetapi ditonjolkan dalam As-Sunnah<sup>10</sup>. Kulup, atau 'preputium' adalah gulungan kulit yang menutupi kelenjar penis. Berkembang antara 3 dan 4 bulan waktu kehamilan, dan dianggap melindungi kelenjar penis, terutama saat anak memakai popok, dan mengandung saraf penting untuk sensasi saat berhubungan intim<sup>11</sup>. Sirkumsisi sendiri dalam bidang medis memiliki beberapa manfaat yaitu, mengurangi risiko terjadinya ISK, mengurangi risiko terjadinya kanker glans penis dan infeksi infeksi menular seksual lainnya<sup>2,3</sup>

Ada kondisi kondisi yang dianggap kontradiktif untuk dilakukannya sirkumsisi, *Jaundice* atau penyakit kuning adalah gangguan pembekuan darah yang menyebabkan seorang bayi ditunda untuk melakukan sirkumsisi. Hipospadia adalah jenis kelainan kongenital dengan prevalensi cukup tinggi. Penting untuk dokter agar menghindari tindakan sirkumsisi dalam situasi ini, karena kulup berguna untuk membangun kembali struktur penis. Untuk kondisi anatomi seperti mikropenis, penis tersembunyi, pembengkakan kulup, dan hipospadia, dokter harus mengevaluasi ulang.<sup>11</sup>

*Penile warts* atau kutil pada penis, Kutil penis dapat menyebabkan banyak pendarahan selama prosedur sunat. Entah itu sunat dapat dilanjutkan tergantung pada luasnya kutil. Selain itu, kutil penis mungkin mengindikasikan keganasan, kemudian kontraindikasi lainnya adalah balanitis, ulcus genital, dan discharge uretra.<sup>12</sup>

## 2.2 Anatomi & Fisiologi

Penis terdiri dari *glans* dan *corpus*. *Glans* atau kelenjar, adalah ujung pada bagian penis yang tampak membulat dan di distal dari penis. Kelenjar penis terlihat pada penis yang sudah disunat, namun disembunyikan oleh *preputium* pada penis yang tidak disunat. Selama terjadinya proses ereksi, *glans* penis bertindak sebagai sumber dari informasi sensorik yang ditransmisikan melalui nervus dorsal dari penis ke sistem saraf pusat<sup>13</sup>. *Glans* penis meneruskan rangsangan seksual melalui nervus pudendus, lalu melalui *plexus sarkalis* ke sacral medulla spinalis<sup>14</sup>, setelah itu naik di sepanjang medula spinalis sampai ke otak.

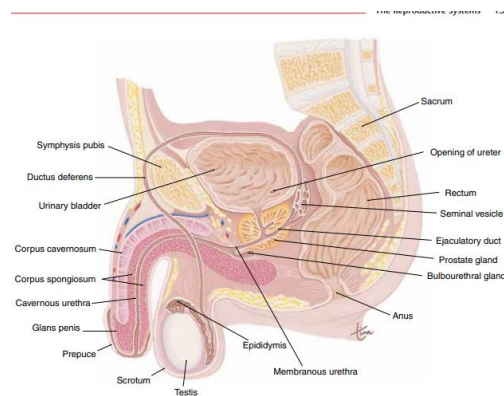


*gambar 1*  
Anatomi Penis (*Netter's Atlas of Human Anatomy*)

*Corpus* atau tubuh penis berisi uretra yang merupakan saluran untuk sperma dan urin, dan jaringan ereksi (*Corpus spongiosum* dan dua *corpora cavernosa*)<sup>15</sup>. Kedua struktur anatomis tadi akan tampak membengkak karena terisi oleh darah ketika ereksi. Seepasang *corpus spongiosum* terletak ventral ke *corpora cavernosa*<sup>16</sup>. Kelenjar bulbourethral atau *Cowper's gland* berkisar seukuran kacang polong dan terletak di bawah kelenjar prostat, kelenjar ini mengosonkan isi dari dalam uretra. Sekresi alkaline basa hanya melapisi bagian dalam uretra sebelum ejakulasi, yang menetralkan urin asam yang mungkin hadir sisa residu urin. Kemudian, terdapat uretra yang berjalan dimulai dari *prostatic urethra*, *membranous urethra*, *bulbous urethra*, uretra disepanjang corpus cavernosum dan corpus spongiosum.

Lalu terakhir, pada ujung kelenjar penis terdapat lubang yang disebut *ostium urethra externum* yang berfungsi sebagai jalur akhir keluar urin & sperma<sup>16</sup>.

Di dalam penis terdapat tiga massa besar untuk jaringan yang berguna untuk ereksi. Masing-masing terdiri dari kerangka otot polos dan jaringan ikat yang berisi sinus darah yang besar, tidak beraturan, saluran vaskular. Ereksi diawali oleh dilatasi arteriol-arteriol penis. Sewaktu jaringan erektil penis terisi darah, vena tertekan dan aliran keluar terhambat sehingga turgor organ bertambah<sup>17</sup>. Ketika aliran darah kurang menyuplai darah ke penis, penis tampak lembek. Namun, selama rangsangan seksual, arteri ke penis membesar, sinus terisi darah, dan penis menjadi ereksi dan tampak kencang<sup>18</sup>.



**Figure 20-3.** Male reproductive system shown in a midsagittal section through the pelvic cavity.

**QUESTION:** Name the duct that carries sperm into the pelvic cavity.

*Gambar 2*  
Anatomi reproduksi (Sagital view) scanlon-essential of anatomy and physiologi



## 2.3 Anestesi & Metode Anestesi Sirkumsisi

### 2.3.1 Anestesi lokal

Dikarenakan sirkumsisi termasuk didalam Tindakan bedah minor, tentunya diperlukan anestesi didalamnya. Jenis anestesi sangat bervariasi berdasarkan jenisnya, fungsinya, manfaatnya. seperti general anestesia yang terbagi lagi menjadi 3 jenis yaitu *Hypnosis, Analgesia, Muscle relaxation*<sup>19</sup>. *General* anestesi adalah hilangnya kesadaran yang diinduksi secara medis dengan hilangnya refleksi pelindung secara bersamaan karena agen anestesi<sup>20</sup>. Namun, penggunaan anestesi yang digunakan adalah lokal anestesi, anestesi lokal adalah obat yang secara reversibel mencegah transmisi rangsangan nyeri secara lokal pada lokasi yang diinjeksikan dengan menghalangi konduksi impuls saraf<sup>19</sup>. Anestesi lokal memblokir sensasi di lokasi yang diinjeksikan dengan menghambat potensi aksi di semua serat nosiseptif dan tidak membedakan antara modalitas nyeri, tidak seperti obat analgesik lainnya, seperti agen anti-inflamasi dan opioid. Mekanisme dari anestesi lokal adalah memblokir saluran natrium secara reversibel untuk mencegah depolarisasi. Semua anestesi lokal menargetkan saluran  $Na^{+21}$ . dengan gerbang tegangan dan membawa risiko toksisitas. Kemudian efek nya mempengaruhi kelarutan lipid, dan penambahan dari vasokonstriktor. Kelarutan lipid dipengaruhi oleh potensi, penentuan pengikatan protein plasma, durasi kerja lokal anestesi lebih larut dalam lemak sehingga akan lebih kuat dan mempengaruhi obat anestesi sehingga durasi kerja lebih lama<sup>19</sup>. Lalu, penambahan vasokonstriktor: Perpanjangan kerja anestesi, penurunan risiko toksisitas dan penurunan perdarahan akibat manipulasi beda seperti epinefrin.

Risiko dari metode anestesi lokal dapat diminimalkan dengan memastikan pengawasan dan pelatihan yang memadai di tingkat lokal teknik anestesi dan dengan melakukan perawatan di kinerja setiap blok<sup>22</sup>. Terdapat beberapa risiko dari metode anestesi seperti hipotensi (blok simpatetik, blokade total spinal, dan serangan vasofageal), retensi urin,

Tujuan anestesi yang ideal adalah memberikan blok motorik dan analgesia dengan tujuan kerusakan minimal secara fisiologi dan metabolisme, serta untuk memastikan pemulihan yang cepat dan dini kembali ke aktivitas normal<sup>23</sup>. Di Indonesia, metode anestesi yang paling sering digunakan ialah teknik *Penile block*, dan Infiltrasi.

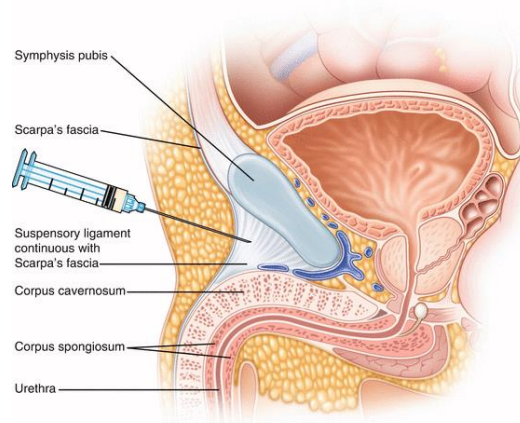


Gambar 3  
Anestesi teknik penile block

### 2.3.2 Penile Block

Saraf punggung penis berasal dari *nervus pudendus* dan diblok persarafannya dengan injeksi LA, larutan anestesi disuntikkan di inferior simfisis pubis di garis tengah pada kedalaman 3–4 cm. Dasar dari Penis dipersarafi oleh cabang genital dari saraf *genito femoralis*, yang dapat diblokir jika diperlukan *s.c.* infiltrasi di sekitar penis<sup>22</sup>. *Penile block* merupakan metode anestesi yang cepat dan sederhana, menghasilkan efek terbatas dan merupakan blok pilihan untuk sunat atau operasi penis kecil lainnya seperti *meatotomi*. Biasanya digunakan dalam kombinasi dengan lampu umum anestesi dan memberikan bantuan nyeri pasca

operasi yang baik. Namun, teknik yang lebih sederhana adalah dengan mengolesi lidokain jeli di atas luka secara teratur setiap 4 hingga 6 jam periode pasca operasi<sup>22</sup>.



Gambar 4  
penile Block

### 2.3.4 Infiltrasi

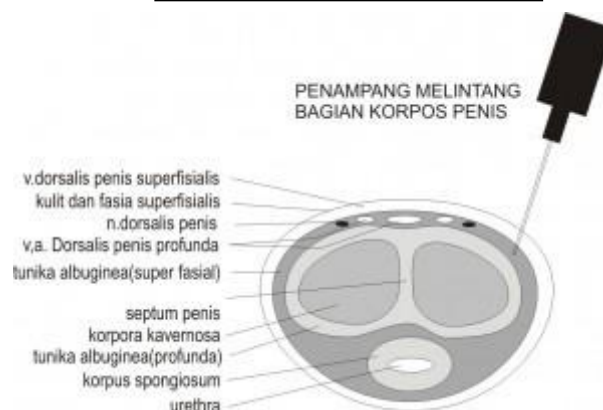
Zat anastesi teknik infiltrasi dikenal juga dengan teknik *subcutaneous* diberikan langsung ke kulit atau ke dalam mukosa. Oleh karena itu, obat anastesi menembus dan mencapai dermis papiler untuk bertindak di ujung cabang saraf<sup>24</sup>. Komposit anastesi mudah dilintasi kulit ketika komponen anastesi mendekati pH kulit. Anastesi infiltratif menyebabkan penghambatan langsung ujung saraf. Tindakan dimulai tepat ketika zat disuntikkan ke dalam dermis. Namun, rasa sakit suntikannya cukup menyakitkan. Rasa sakitnya lebih ringan ketika zat tersebut disuntikkan ke jaringan subkutaninradermal<sup>24</sup>. namun durasi waktunya bisa lebih singkat karena adanya penyerapan jumlah zat yang lebih tinggi.

Tujuan dari anastesi infiltrat adalah mencapai anastesi total di area atau jaringan lunak secara intradermal, suntikan subkutan, atau intramuskular<sup>25</sup>. Indikasi dilakukannya teknik subkutan ini biasanya saat cedera kecil atau sayatan di anggota badan atau batang tubuh, operasi kecil pada wajah/rahang (misalnya pada gigi), atau analgesia pasca operasi (anastesi infiltrasi lokal, LIA). Kontraindikasi

anestesi ini biasanya infeksi lokal di tempat suntikan. Efek dari anestesi lokal dapat sembuh dengan sendirinya. Hasil anestesi infiltrat dapat melalui anestesi infiltrasi atau “field block”, area kulit yang lebih luas dapat dengan mudah dapat diakses untuk perawatan bedah. Jumlah yang akan diterapkan harus disesuaikan sejauh mana operasi dan dosis maksimal<sup>25</sup>.



Gambar 5  
Anestesi teknik infiltrasi



Figur 6

Gambaran ilustrasi anestesi infiltrat

## 2.4 Lidokain, Farmakodinamik & Farmakokinetik

### 2.4.1 Anestesi Lidokain

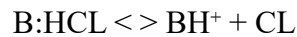
Lidokain adalah obat yang menghalangi konduksi saraf secara lokal pada jaringan saraf dalam konsentrasi yang sesuai. Lidokain bekerja pada bagian mana pun dari sistem saraf dan pada setiap jenis serabut saraf. Jika kontak dengan batang saraf, anestesi ini dapat menyebabkan kelumpuhan sensorik dan motorik di area yang dipersarafi, jenis anestesi ini juga berfungsi sebagai antiaritmia. Lidokain merupakan anestesi yang sering digunakan dalam bentuk injeksi. Mekanisme kerjanya dimulai dalam waktu kurang dari 1 menit dan memiliki durasi yang berkisar antara 30 hingga 120 menit. Dalam penggunaan infiltrasi lokal pada orang dewasa, dosis maksimum yang dianjurkan adalah sekitar 4,5 mg per kilogram per dosis. Sementara untuk anak-anak di bawah usia 12 tahun, dosis maksimum berkisar antara 1,5 hingga 2,0 mg per kilogram berat badan tanpa penambahan epinefrin, dan 3 hingga 4,5 mg per kilogram berat badan dengan epinefrin yang dicampurkan.<sup>4</sup>



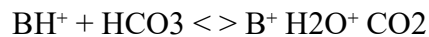
Gambar 7  
Lidokain

### 2.4.2 Farmakodinamik

Kebanyakan anestesi lokal (LA) adalah basa amino tersier (B) yang diberikan garam hidroklorida (B.HCL). Dengan cara ini, campuran larutan mereka mudah larut dalam asam:



Setelah menginfiltrasi jaringan, bentuk basa terprotonasi (BH<sup>+</sup>) berubah menjadi bentuk basa tak terprotonasi (B) pada pH cairan ekstraseluler:



Bentuk B yang tidak terprotonasi selanjutnya dapat secara langsung menembus saluran natrium melintasi *neurilemma*, merekrut ion H<sup>+</sup> ke dalam saluran natrium. Campuran mereka mampu menginduksi blokade melalui ekspansi membran (ME), menyebabkan pembengkakan *matriks lipoprotein* saluran natrium (misalnya benzokain)<sup>26</sup>.

Target utama LA adalah *voltage-gated Na<sup>+</sup> channel*, yang bertanggung jawab untuk menghasilkan potensial aksi pada membran yang dapat dirangsang. LA juga berinteraksi dengan berbagai jenis saluran ion lainnya, terutama saluran kalium (K<sup>+</sup>) dan kalsium (Ca<sup>2+</sup>), meskipun pengaruhnya terhadap saluran ini tidak terbatas pada lokasi tertentu. Mereka kebanyakan tidak mengubah potensi istirahat saraf, kecuali pada konsentrasi yang sangat tinggi. Begitu juga, mereka tidak mengubah ambang batas yang diperlukan untuk perambatan impuls, bahkan jika depolarisasi dan repolarisasi berkurang dan kecepatan konduksi menurun, yang berpotensi menyebabkan efek samping yang tidak diinginkan, biasanya dianggap toksik<sup>27</sup>.

Karena anestesi lokal menghambat saluran natrium yang memiliki pintu tegangan di dalam sirkulasi, hal ini dapat berdampak pada potensial aksi neuron di seluruh tubuh, termasuk pada pembangkitan impuls dan konduksi di jantung. Oleh karena itu, tidak mengherankan jika anestesi lokal dalam konsentrasi tinggi dalam sirkulasi dapat memiliki kecenderungan untuk menyebabkan toksisitas sistemik.

Meskipun efek pada sistem organ telah dibahas secara umum untuk kelompok obat ini, perlu dicatat bahwa tiap obat memiliki karakteristik yang berbeda<sup>27</sup>.

### 2.4.3 Farmakokinetik

Absorpsi ditentukan oleh lokasi, dosis dan kecepatan penyuntikan, serta sifat farmakologis, dengan atau tanpa penambahan zat adrenalin. Urutan peringkat konsentrasi absorpsi plasma setelah di injeksi di berbagai tempat adalah: intrapleural>interkostal>lumbar epidural>pleksus brakialis>sciatic>femoral, yang mana mencerminkan suplai vaskular ke jaringan-jaringan ini<sup>22</sup>. Kemudian distribusi, Distribusi jaringan anestesi lokal berkorelasi terbalik dengan kelarutannya dalam lipid dan suplai darah. Otak, jantung, hati, dan paru-paru menerima obat anestesi lokal dengan cepat, sedangkan otot dan lemak, yang mempunyai suplai darah rendah, menerima distribusinya lebih lambat. Usia, kesehatan jantung, dan fungsi hati pasien mempengaruhi aliran darah jaringan.

Aliran darah hati sangat penting untuk metabolisme asam amino. Meskipun peningkatan pasca operasi dalam AAG mengurangi peningkatan konsentrasi plasma, toksisitas amida kemungkinan lebih bisa terjadi karena infus yang berkepanjangan pada pasien yang sakit seperti orang tua. Ester dengan cepat dihidrolisis menjadi *para-aminobenzoic acid* (PABA), yang dapat menyebabkan reaksi alergi, di plasma oleh *pseudocholinesterase*. Karena amida tidak bermetabolisme menjadi PABA, respons alergi sangat jarang terjadi<sup>22</sup>. Pembuangan anestesi lokal golongan amida bergantung pada metabolisme hati, dan metabolit dapat terakumulasi pada keadaan gagal ginjal. Urutan metabolisme anestesi lokal dari yang paling cepat adalah: prilokain>lidokain>bupivakain

### 2.4.4 Efek Samping

Efek samping *lidokain* biasanya berkaitan dengan efek samping SSP walaupun tergantung teknik anestesinya, misalnya mengantuk, pusing, parestesia kedutan otot, gangguan mental. Dan pada dosis berlebih *lidokain* dapat menyebabkan henti jantung atau kematian karena fibrilasi ventrikel<sup>28</sup>. Toksisitas lokal disebabkan oleh efek langsung dari lokasi di aplikasikannya

anestesi lokal, seperti nyeri. Hal ini umumnya dikaitkan dengan teknik yang salah, kelainan dari anestesi lokal misalnya: memar, infeksi, dilaserasi saraf struktur dan nekrosis iskemik<sup>4</sup>

## 2.5 Metode Sirkumsisi

Prinsip prinsip dasar sunat adalah menjaga kebersihan penis (asepsis), melakukan eksisi yang memadai pada lapisan kulit preputial luar dan dalam, menghentikan perdarahan (hemostasis), melindungi kelenjar dan uretra. Tujuan dari prosedur ini adalah untuk memperlihatkan *glans penis* dengan cukup untuk mencegah phimosis atau paraphimosis<sup>29</sup>.

Metode sunat dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu: *dorsal slit*, & *Guillotine*. Banyak metode yang digunakan saat ini termasuk dalam salah satu dari kedua kategori utama ini<sup>30</sup>.

### 2.5.1 Teknik Guillotine

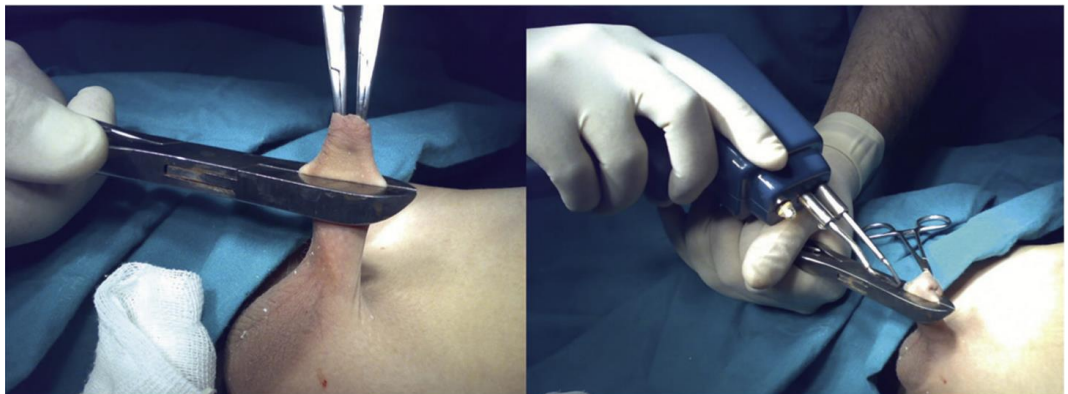


FIG. 5.10 Thermal cutting for guillotine circumcision.

Figur 8

Metode sirkumsisi Guillotine

Teknik guillotine, juga dikenal sebagai teknik klasik, dan merupakan salah satu metode untuk melakukan sirkumsisi. Pada metode ini, *preputium* dijepit secara melintang sepanjang sumbu panjang penis, lalu dipotong. Perdarahan yang lebih banyak cenderung terjadi dalam metode ini karena insisi pada prepusium dilakukan secara bersamaan<sup>29</sup>.



## 2.5.2 Teknik Dorsumsisi

Dorsumsisi atau *dorsal slit* adalah suatu langkah yang umum ditemui dalam banyak teknik sunat dan terkadang digunakan sebagai prosedur tunggal, terutama ketika ada peradangan akut. Dorsumsisi bertujuan untuk mencegah terjadinya phimosis dan paraphimosis. Dalam prosedur ini, kulit preputium yang menempel pada kelenjar dibebaskan, dan dengan bantuan *arteri forceps*, kulit tersebut ditempatkan pada pukul 10 dan pukul 2 di sekeliling kelenjar, dan kemudian dipotong pada pukul 12. Potongan kulit dilakukan hanya beberapa milimeter di atas corona (bagian meruncing pada kepala penis)<sup>30</sup>.



Figure 3: Dorsal slit

Gambar 9  
Metode sirkumsisi Dorsumsisi

## 2.5 Jenis rasa nyeri & Scoring nyeri

### 2.5.1 Jenis rasa nyeri

#### 2.5.1.1 Nyeri Nosiseptif

Nyeri Nosiseptif adalah rasa nyeri yang disebabkan oleh kerusakan jaringan stimulasi nosiseptor yang terus menerus. Rasa nyeri ini diklasifikasikan lagi menjadi 2 jenis yaitu viseral dan somatik<sup>22</sup>. Nyeri Somatik merupakan nyeri yang terjadi akibat aktivasi nosiseptor di bagian dalam jaringan kulit, seperti kulit, otot dan jaringan lunak subkutan. Biasanya, rasa nyeri ini terlokalisasi dengan baik dan digambarkan sebagai nyeri dan berdenyut, nyeri somatik biasanya sensitif terhadap opioid. Nyeri Visceral timbul dari organ dalam. Distribusi rasa nyerinya dan kualitasnya tidak jelas dan sering kali digambarkan oleh pasien terasa nyeri yang

tidak jelas dibagian dalam, tumpul dan terasa menyeret. Nyeri ini biasanya terkait dengan mual, muntah dan perubahan tekanan darah dan detak jantung<sup>25</sup>. Rangsangan seperti remuk atau terbakar, yang menimbulkan nyeri pada struktur somatik, sering kali menimbulkan rasa sakit tidak ada rasa sakit pada organ visceral. Nyeri visceral sering kali menjalar ke bagian kulit yang jauh dari lesi visceral, salah satu contohnya adalah bahu nyeri akibat iritasi diafragma.

### 2.5.1.2 Nyeri Neuropati

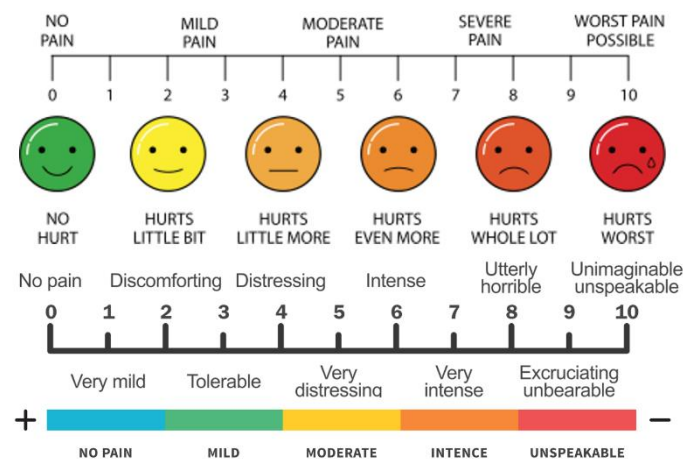
Kemudian jenis rasa nyeri lainnya adalah nyeri neuropatik, Nyeri neuropatik didefinisikan sebagai rasa nyeri yang timbul karena akibat langsung dari suatu lesi atau penyakit yang menyerang sistem somatosensori. Jenis nyeri ini bersifat khas dan pasien mengeluhkan sensasi yang tidak normal dan tidak nyaman. Terdapat *allodynia* yang jelas, yaitu stimulus yang biasanya tidak menimbulkan rasa sakit, seperti sentuhan ringan, membangkitkan rasa sakit. Nyeri dapat digambarkan seperti tertusuk atau terbakar dan dapat terjadi di area mati rasa. Ada kecenderungan respons yang baik terhadap pengobatan modulasi terpusat, seperti antikonvulsan dan antidepresan *trisiklik* dan *serotonin noradrenalin reuptake inhibitor* (SNRI). Ada banyak penyebab nyeri neuropatik, seperti lesi pada sistem saraf tepi meliputi cedera saraf perifer, neuropati perifer, infeksi HIV, beberapa obat dan infiltrasi tumor<sup>22</sup>. Nyeri neuropatik tipe sentral berhubungan dengan lesi pada pusat sistem saraf, seperti infark, trauma dan demielinasi dan sangat resisten terhadap pengobatan.

### 2.5.2 Visual Analogue Scale

Skala Analog Visual (VAS) merupakan salah satu skala penilaian nyeri yang digunakan pertama kali pada tahun 1921 oleh Hayes dan Patterson. *Scoring* VAS sering digunakan dalam penelitian epidemiologi dan klinis untuk mengukur intensitas atau frekuensi berbagai gejala<sup>31</sup>. Misalnya, jumlah rasa sakit yang dirasakan pasien berkisar dari tidak ada rasa sakit hingga rasa sakit yang ekstrem. Dari sudut pandang pasien, spektrum ini tampak berkelanjutan; rasa sakit mereka tidak terjadi secara tiba-tiba, seperti yang disarankan oleh kategorisasi tidak ada,

ringan, sedang, dan berat. Terdapat beberapa cara dalam mengukur VAS, antara lain; Skala penilaian numerik, skala dengan titik tengah, graduasi, atau angka. "Skala kotak" terdiri dari lingkaran-lingkaran yang berjarak sama satu sama lain (salah satunya harus ditandai oleh subjek). VAS yang paling sederhana adalah garis horizontal lurus dengan panjang tetap, biasanya 100 mm. Ujungnya didefinisikan sebagai batas ekstrim dari parameter yang akan diukur (gejala, dan nyeri) yang berorientasi dari kiri paling tidak nyeri dan kanan makin nyeri<sup>32</sup>.

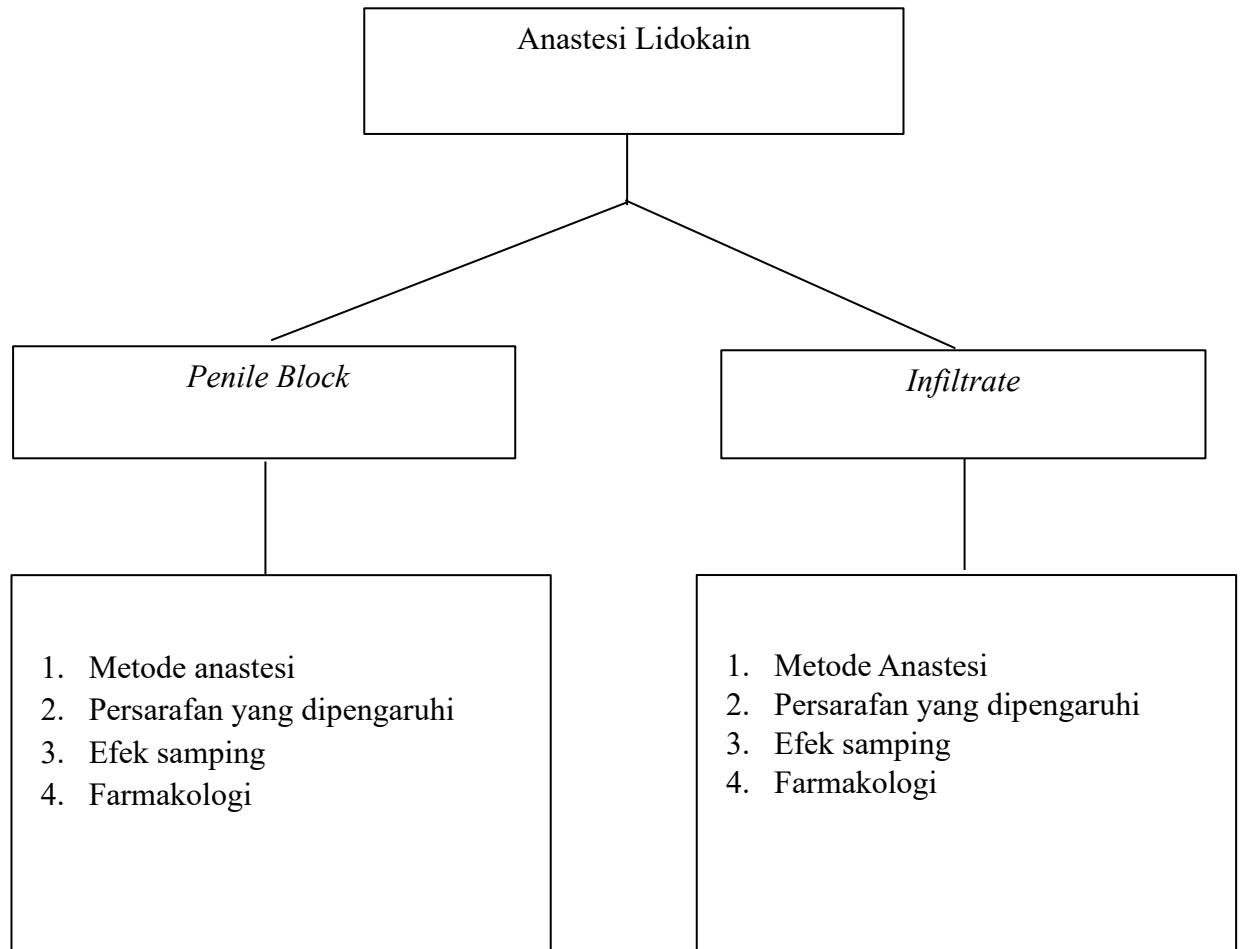
Beberapa kelebihan yang dimiliki oleh skala VAS adalah, VAS lebih sensitif terhadap perubahan kecil dibandingkan skala deskriptif ordinal sederhana yang menilai gejala, misalnya, ringan atau ringan, sedang, atau berat hingga menyiksa. Skala ini sangat berguna ketika melihat perubahan dalam diri individu. VAS membutuhkan waktu <1 menit untuk menyelesaikannya. Mudah digunakan dengan perawatan rutin<sup>32</sup>. Namun kekurangannya adalah, penilaiannya sangat subjektif, Kurang bernilai untuk membandingkan sekelompok individu pada satu waktu.



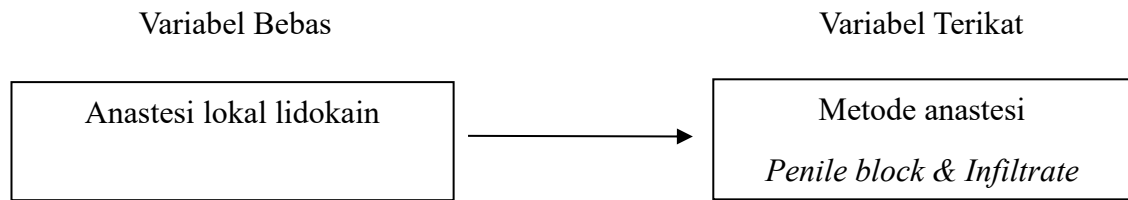
Gambar 10  
Jenis skala VAS

## 2.6 Kerangka Teori

Berdasarkan tujuan penelitian diatas, maka kerangka teori penelitian ini sebagai berikut :



## 2.7 Kerangka Konsep



## 2.8 Hipotesa

H0 : Tidak terdapat perbedaan onset duration dan intensitas nyeri antara Anastesi lokal lidokain dengan metode Anastesi *Penile block* dan *infiltrate*.

H1 : Terdapat perbedaan onset duration dan intensitas nyeri antara Anastesi lokal lidokain dengan metode Anastesi *Penile block* dan *infiltrate*.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Definisi Operasional

VARIABEL	DEFINISI	ALAT UKUR	HASIL UKUR
Onset & Duration <i>Lidokain</i>	Lidokain, juga dikenal sebagai lignocaine, adalah obat bius antidisritmia kelas Ib dan berbasis amino amida local. Biasanya onset dari <i>lidokain</i> sekita 2-5 menit dan durasi bisa sampai 3 jam pada anastesi lokal	Stopwatch	Menit
Metode anastesi Penile Block dan Infiltrasi	Blok saraf penis dorsal adalah salah satu teknik yang efektif untuk mendapatkan anastesi regional di penis dengan anastesi lokal dengan volume terbatas	The Visual Analogue Scale (VAS)	Skala 1 (paling tidak sakit) – 10

---

Sedangkan infiltrat, Agen anestesi lokal untuk sementara memblokir saluran natrium di ujung saraf dan mencegah aliran ion natrium ke dalam sel saraf. Tanpa masuknya ion natrium, sel saraf tidak dapat melakukan impuls

---

### 3.2 Metode Penelitian

Jenis Penelitian ini adalah penelitian analitik observasional dengan desain case control. Penelitian ini dilakukan dengan cara membandingkan dua kelompok yaitu kelompok anak yang menjalani sirkumsisi dengan metode anastesi Penile Block dan kelompok anak yang mendapat anastesi infiltrate dengan variable terikat *lidokain*. Kemudian onset kedua teknik diperhatikan sejak menit ke 2-3 dan durasi kedua teknik juga diperhatikan sejak 30 – 120 menit<sup>33</sup>. Observasi akan dilakukan dengan mengetes rasa nyeri di setiap waktunya.

### 3.3 Waktu dan Lokasi Penelitian

No	Kegiatan	Bulan									
		Mei	Juni	Juli	Ags	Sep	Okt	Nov	Des	Jan	
1	Studi Literatur		■	■	■	■					
2	Penyusunan Proposal		■	■	■	■					
3	Seminar Proposal				■						
4	Survei lokasi penelitian				■	■					
5	Pengumpulan data					■	■				
6	Pengolahan dan analisis data						■	■	■		
7	Penyusunan laporan							■	■	■	

Table 1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Lokasi pengambilan sampel dan proses penelitian dilakukan di Klinik Sunat 123 Medan Jl. Setiabudi Kompleks Ruko Milala Mas Medan Sunggal, Klinik Sunat 123 Medan Cabang Halat, dan Klinik Sunat 123 Cabang Binjai.

Waktu pengambilan sampel dan proses penelitian dilakukan mulai dari bulan September 2023 sampai Januari 2024.

### 3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

#### 3.4.1 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien yang akan melakukan sirkumsisi di Klinik Sunat 123 Medan dan dalam rentang waktu di Bulan Juli 2023.

#### 3.4.2 Sampel Penelitian



Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik consecutive sampling yaitu dengan cara memilih sampel yang ditemui dan memenuhi kriteria sampel.

### **3.5 Kriteria Penelitian Sampel**

#### **3.5.1 Kriteria Inklusi**

1. Pasien dengan keinginan untuk sirkumsisi.
2. Pasien yang menandatangani informed consent.

#### **3.5.2 Kriteria Eksklusi**

1. Gangguan pembekuan darah seperti Hemofilia.
2. Kelainan urethra seperti hipospadi dan epispadia.
3. Kelainan anatomis penis seperti micropenis.
4. Infeksi bakteri & virus berkepanjangan seperti Balanitis & *Warts penis*
5. Pasien yang menolak untuk menandatangani informed consent.

### **3.6 Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi data primer. Data primer ialah data yang dikumpulkan langsung oleh peneliti. Pasien yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi selanjutnya akan mengisi kertas informed consent, setelah di informed consent pasien akan di berikan anastesi local sebelum dilakukannya sirkumsisi, kemudian setelah diberikan *lidokain* secara infiltrasi dinilai onset dan duration dari anastesi tersebut secara berkala dari menit ke- 1, 5, 10, 20, 30, 40. Setelah hasil observasi didapatkan maka selanjutnya dilakukan analisis data dan diselesaikan dengan Hasil laporan penelitian.

### **3.7 Besar Sampel**

Besar sampel yang akan digunakan pada penelitian ini bertujuan untuk mencapai angka validitas menggunakan rumus perhitungan besar sampel analitik bivariat komparatif:

$$n1 = n2 : 2 \frac{([Z\alpha + Z\beta]s)^2}{(x1 - x2)}$$

$$n1 = n2 : 2 \frac{([1,960 + 0,84]15,4)^2}{(11,52)}$$

$$n1 = n2 : 2 \frac{(2,8 \times 15,4)^2}{(11,52)}$$

$$n1 = n2 : 2 \frac{(43,8)^2}{(11,52)}$$

$$n1 = n2 : 2 (3,85)^2$$

$$n1 = n2 : 2 \times 14,82$$

$$n1 = n2 : 29,64 = 30$$

Keterangan :

$n1$  = jumlah sampel kelompok Metode *Penile block*

$n2$  = jumlah sampel kelompok Metode *Infiltrate*

$Z\alpha$  = deviat baku normal untuk alfa sebesar 1,960

$Z\beta$  = deviat baku normal untuk beta sebesar 0,84

$(x1-x2)$  = selisih minimal rerata yang dianggap bermakna

$S$  = simpangan baku dari selisih nilai antar kelompok

Besaran sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah 60 orang dengan 30 pasien diberikan teknik anastesi penile block dan 30 pasien lainnya menggunakan teknik infiltrasi

### **3.8 Pengolahan Data dan Analisis Data**

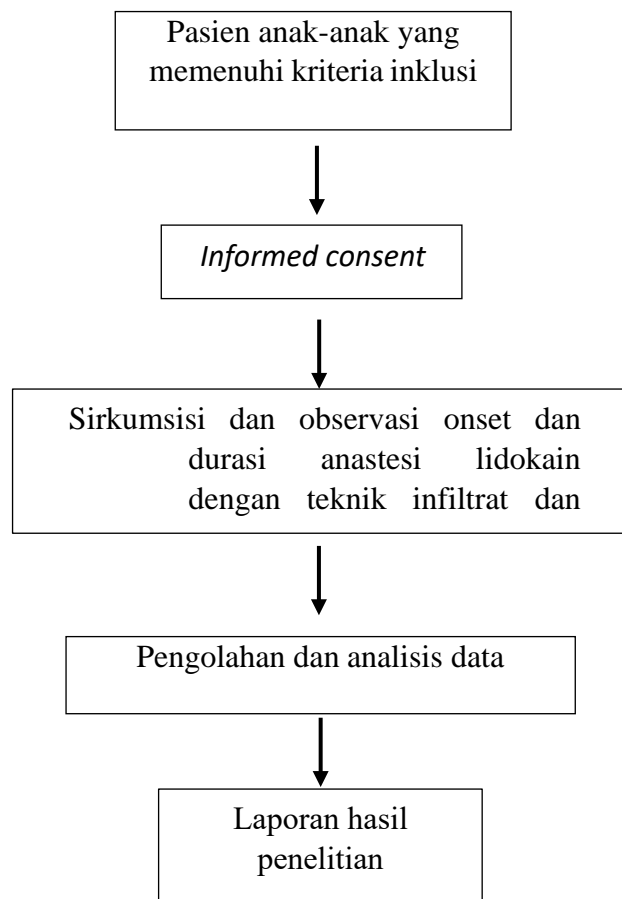
#### **3.8.1 Pengolahan Data**

Pada kegiatan penelitian ini, data-data yang telah dikumpulkan melalui kuesioner akan diolah dan di analisis dengan menggunakan sistem komputerisasi yaitu *Statistical Product and Service Solution (SPSS)*.

#### **3.8.2 Analisis Data**

Data yang telah diolah kemudian dianalisis. Ada beberapa jenis analisis data yang digunakan, yang pertama akan menggunakan uji normalitas Kolmogorov Smirnov, hal ini dilakukan untuk menentukan uji statistik yang akan digunakan, apakah pengujian statistik menggunakan analisis statistik parametrik atau statistik non-parametrik. Kemudian apabila hasil data berdistribusi normal, maka pengujian untuk membandingkan onset & duration *lidokain* berdasar metode anestesi yang berbeda, dilakukan menggunakan statistik parametrik, dimana statistik non-parametrik untuk membandingkan dua metode dengan sample yang berbeda adalah Independent Sample T-Test. Sedangkan apabila data tidak berdistribusi normal, maka analisis yang digunakan adalah statistik non-parametrik, dimana uji statistik non-parametrik untuk membandingkan dua metode dengan sample yang berbeda adalah dengan menggunakan uji Mann Whitney

### 3.1 Alur Penelitian



## BAB IV

### HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini telah dilakukan dengan jumlah sampel sebanyak 60 anak, 30 anak menggunakan metode *penile block* dan 30 anak lainnya menggunakan metode infiltrat yang dilakukan di klinik Sunat 123 cabang Setiabudi, Halat Medan, serta Klinik Sunat 123 Cabang Binjai pada bulan Oktober hingga Desember 2023. Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui perbandingan onset absorpsi anastesi, serta melihat durasi anastesi lidokain murni. Penelitian ini menggunakan pendekatan studi analitik observasional dengan desain case control. Kelompok penelitian dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok sampel yang dianastesi dengan metode *penile block* dan kelompok yang dianastesi dengan metode infiltrasi dengan menggunakan lidokain murni. Kemudian kedua kelompok ini diamati dari detik 0 pemberian anastesi hingga menit ke 60. Data hasil observasi yang didapatkan kemudian akan dilakukan analisa data menggunakan program statistik Statistical Product and Service Solution (SPSS).

#### 4.1 Hasil Analisis Data

Dalam tabel dibawah ini dirincikan usia dari 60 sampel yang menjalani sirkumsisi dengan lidokain menggunakan metode *penile block* dan infiltrat :

##### 4.1.1 Usia Responden

Usia	Penile Block		Infiltrat		Total	
	n	%	n	%	n	%
6	2	6.7	3	10	5	8.3
7	4	13.3	1	3.3	5	8.3
8	4	13.3	5	16.7	9	15
9	6	20	3	10	9	15
10	5	16.7	8	26.7	13	21.7
11	3	10	6	20	9	15
12	6	20	4	13.3	10	16.7

<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>60</b>	<b>100</b>
--------------	-----------	------------	-----------	------------	-----------	------------

Table 2 Usia Responden

Dalam tabel 4.1.1, distribusi sampel penelitian berdasarkan usia anak yang menjadi subjek penelitian dijelaskan sebagai berikut: Dari total 60 sampel, 5 anak (8.3%) berusia 6 tahun, dimana 2 anak menjalani sirkumsisi dengan anastesi penile block dan 3 anak lainnya dianastesi dengan metode infiltrat. Selanjutnya, 5 anak lainnya (8.3%) berusia 7 tahun, dimana 4 anak menjalani sirkumsisi dengan metode anastesi penile block dan 1 anak menjalani sirkumsisi dengan metode infiltrat.

Anak berusia 8 tahun sebanyak 9 anak (15%), dimana 5 anak menjalani sirkumsisi dengan metode anastesi infiltrat dan 4 anak lainnya mendapat perlakuan penile block sebelum tindakan sirkumsisinya. Terdapat 9 anak (15%) berusia 9 tahun, dimana 6 anak mendapat anastesi penile block dan 3 anak yang tersisa menjalani sirkumsisi dengan teknik anastesi infiltrat.

Anak berusia 10 tahun sejumlah 13 anak (21.7%), dimana 5 anak menjalani anastesi penile block dan 8 anak mendapat perlakuan infiltrat di anastesinya. Sampel anak berusia 11 tahun berjumlah 9 anak (15%), dengan 6 anak menjalani sirkumsisi dengan teknik anastesi infiltrat dan 3 anak dilakukan anastesi penile block. Terakhir, ada 10 anak (13.3%) berusia 12 tahun, dimana 6 anak terpilih untuk menjalani anastesi penile block dan 4 anak terpilih untuk infiltrat.

#### 4.1.2 Analisis Data Univariat

Analisis univariat menampilkan gambaran onset, durasi, lidokain berdasarkan metode penile block dan infiltrasi, serta skala VAS pasca sirkumsisi. Semakin tinggi angka onsetnya maka proses absorpsi lidokain semakin lambat.

4.1.2 Tabel Onset

Onset	Penile Block		Infiltration		Total	
	n	%	n	%	n	%
<60 detik	1	3.3	2	6.7	3	5

<b>60 - 90 detik</b>	3	10	5	16.7	8	13.3
<b>90 - 120 detik</b>	1	3.3	13	43.3	14	23.3
<b>120 -150 detik</b>	5	16.7	7	23.3	12	20
<b>150 – 180 detik</b>	16	53.3	2	6.7	18	30
<b>&gt;180 detik</b>	4	13.3	1	3.3	5	8.3
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

Table 3 Onset

Berdasarkan tabel 4.1.2 diatas dapat dilihat onset dari absorpsi lidokain pada kelompok infiltrat dibawah 120 detik dengan total sampel 20 ( 13 sampel 90-120 detik (43.3%), 5 sampel 60-90 detik (16.7%) dan 2 sampel <60 detik (6.7%)) dengan persentase total 66.7%

#### 4.1.3 Tabel Durasi

<b>Duration</b>	<b>Penile Block</b>		<b>Infiltration</b>		<b>Total</b>	
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>&lt; 25 Menit</b>	1	3.3	3	10	4	6.7
<b>25-30 Menit</b>	3	10	15	50	18	30
<b>30-35 Menit</b>	2	16.7	6	20	8	13.3
<b>35-40 Menit</b>	4	13.3	3	10	7	11.7

<b>40-45 Menit</b>	9	30	2	16.7	11	18.3
<b>&gt; 45 Menit</b>	11	36.7	1	3.3	12	20
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

Table 4 Durasi

Berdasarkan tabel 4.1.3 diatas dapat dilihat dengan total 22 sampel (4 sampel 35-40 menit (13.3%), 9 sampel 40-45 menit (30%), 11 sampel >45 menit (36.7%) dengan total persentase 80% saat durasi anastesi lebih dari 35 menit ketika menggunakan penile block.

#### 4.1.4 Tabel Skala VAS

Skala VAS	Penile Block		Infiltration		Total	
	n	%	n	%	n	%
<b>6</b>	2	6.7	3	10	5	8.3
<b>7</b>	4	13.3	4	13.3	8	13.3
<b>8</b>	3	10	12	40	15	25
<b>9</b>	6	20	5	16.7	11	18.3
<b>10</b>	15	50	6	20	21	35
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

Table 5 Skala VAS

Berdasarkan tabel 4.1.4 diatas dapat dilihat dari skala VAS dibawah 8 dengan total sampel 19 anak (12 sampel dengan skala VAS 8(40%), 4 sampel dengan skala VAS 7(13.3%), 3 sampel dengan skala VAS 6(10%) oleh kelompok infiltrat dengan total persentase 63.3 %.

#### 4.1.3 Uji Normalitas



Pada penelitian ini, uji normalitas dilakukan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov untuk menentukan apakah data memiliki distribusi normal atau tidak. Jika hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data terdistribusi secara normal, maka analisis selanjutnya menggunakan statistik parametrik, seperti Independent Sample T-Test. Namun, jika data tidak terdistribusi normal, maka analisis selanjutnya menggunakan statistik non-parametrik, khususnya uji Mann-Whitney.

Berikut adalah tabel hasil uji normalitas dengan Kolmogorov-Smirnov yang diperoleh dari perangkat lunak IBM SPSS:

**4.1.5 Tabel Hasil Uji Normalitas**

<b>Metode</b>	<b><i>P-Value</i> Onset</b>	<b><i>P-Value</i> Durasi</b>	<b><i>P-Value</i> VAS</b>	<b>Keterangan</b>
<b>Penile Block</b>	0.001	0.001	0.000	Tidak Terdistribusi Normal
<b>Infiltrat</b>	0.000	0.000	0.000	Tidak Terdistribusi Normal

*Table 6 Hasil Uji Normalitas*

Dalam Tabel 4.1.5 diatas disajikan hasil dari uji Kolmogorov Smirnov dan ditemukan bahwa seluruh kelompok data yang didapatkan tidak terdistribusi secara normal, sehingga selanjutnya dilakukan uji perbandingan pada setiap kelompok sampel dengan uji statistik non-parametrik yang mana pada penelitian ini digunakan Mann Whitney.

#### **4.1.4 Perbandingan Hasil Onset Durasi dan Skala Nyeri Pada Anastesi Penile Block dan Infiltrat**

Dalam penelitian ini dilakukan uji perbandingan onset durasi serta skala nyeri pada anastesi penile block dan infiltrat. Kriteria pengambilan keputusan berdasarkan nilai probabilitas (*p-value*) atau signifikansi (*Asymp. Sig*) yaitu : ”apabila nilai signifikansi  $> \alpha = 0.05$ , maka Hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima, namun

apabila nilai signifikansi  $\leq \alpha = 0.05$ , maka  $H_0$  ditolak". Tabel berikut ini menyajikan hasil dari uji Mann Whitney terhadap perbandingan dua metode pada setiap tahapan dengan menggunakan software IBM SPSS 29 :

**4.1.6 Tabel Hasil Uji Statistik Non-Parametrik**

Perlakuan	Mann-Whitney		Kesimpulan
	Mean Rank	<i>P-Value</i>	
<b>Onset (Penile Block)</b>	15.50	0.001	Berbeda Signifikan
	45.50		
<b>Duration (Penile Block)</b>	15.50	0.005	Berbeda Signifikan
	45.50		
<b>Onset (Infiltrat)</b>	15.50	0.000	Berbeda Signifikan
	45.50		
<b>Duration (Infiltrat)</b>	15.50	0.000	Berbeda Signifikan
	45.50		
<b>Skala VAS</b>	15.50	0.040	Berbeda Signifikan
	45.50		

*Table 7 Hasil Uji Statistik Non-Parametrik*

Pada Tabel 4.1.6 tampak dijelaskan bahwa nilai signifiikansi (p-value) lebih kecil dengan  $\alpha = 0.05$  pada setiap kelompok waktu ( $p < 0,05$ ). Hal ini membuktikan bahwa hasil anestesi sirkumsisi dengan metode penile block dan infiltrat dengan lidokain berdasarkan hasil obervasi dijumpai adanya perbedaan signifikan onset durasi dan skala nyeri antara dua metode anestesi tersebut.

## 4.2 Pembahasan

Setelah data 60 anak telah dikumpulkan, peneliti menemukan adanya perbedaan onset, durasi serta skala VAS pada pasien yang telah dilakukan sirkumsisi antara metode anestesi penile block dan infiltrat, perbedaan ini ditunjukkan oleh hasil uji non-parametrik Mann Whitney dimana sebelumnya ditemukan tidak adanya perbedaan signifikan di uji normalitas Kolmogorov

Smirnov. Saat pemeriksaan Mann-Whitney ditemukan hasil signifikansi (*p-value*) senilai 0.000 ( $p < 0.05$ ). Nilai ini membuktikan bahwasannya onset infiltrat lebih cepat dibandingkan penile block, serta membuktikan juga rangsangan nyeri dirasakan lebih ringan menggunakan infiltrat. Sebaliknya, pada metode penile block dinilai lebih lama secara durasi.

Studi yang disebutkan, "*Local anesthesia for circumcision: which technique is most effective?*" oleh J. G. Lenhart et al., membedakan tiga teknik anestesi yang berbeda: (1) distal branch block, (2) root block, dan (3) subpubic block. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa teknik ini lebih mudah dilakukan dan skala nyeri yang dirasakan saat pertama kali di injeksikan lebih ringan dibandingkan dengan teknik infiltrat.

Kemudian pada penelitian Aparajita Panda, Sukhminder Jit Singh Bajwa et al., dengan judul "*Penile block for paediatric urological surgery: A comparative evaluation with general anaesthesia*" memiliki kesimpulan bahwa penggunaan teknik penile block dengan penggunaan zat sedasi ringan dianggap sangat efektif terhadap *distal penile surgeries*, dengan durasi sampai 2 jam. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah saya lakukan, di mana ditemukan bahwa 22 sampel yang menjalani sirkumsisi dengan teknik penile block menggunakan lidokain menunjukkan hasil durasi anestesi di atas 35 menit.

Lalu pada penelitian Gustavo Paiva Almeida et al, "*Onset of 1% Lidocaine for Skin Infiltrative Anesthesia*" dengan Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa onset anestesi dari infiltrasi menggunakan lidokain 1% berkisar antara 33 hingga 85 detik, dengan median 53 detik. Hasil tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang telah saya lakukan dimana didapati onset anestesi lidokain dengan teknik infiltrat adalah 20 dari 30 sampel memiliki onset dibawah 120 detik.

Apabila ditemui kasus anak yang tidak kooperatif, pemberian anestesi secara infiltrat lebih di rekomendasikan dikarenakan onsetsnya yang lebih cepat, juga rasa nyeri yang dirasakan oleh pasien lebih ringan dibandingkan penile block.

Namun apabila target anestesi yang ingin dituju lebih panjang, maka anestesi secara penile block lebih direkomendasikan.

Kelebihan utama dari penggunaan skala VAS adalah sensitivitasnya yang tinggi terhadap perubahan kecil dibandingkan dengan skala deskriptif ordinal sederhana. Ini membuat VAS menjadi alat yang berguna dalam mengukur dan memantau intensitas gejala atau nyeri secara lebih akurat.

Lalu, dalam penelitian ini dijumpai 11 anak yang merasakan nyeri di skala 9, dan 21 anak merasakan nyeri di skala 10. Hasil ini ditanyakan setelah durasi anestesi telah selesai dimana anak akan merasakan nyeri dan ditanyakan langsung berapa skala nyeri yang dirasakan pasien. Pada beberapa anak, ketika durasi lidokain telah selesai, anak akan langsung menangis dan pasien dianggap merasakan skala nyeri VAS 10. Kelompok anak yang paling banyak merasakan nyeri skala 10 adalah kelompok penile block dimana totalnya adalah 16 anak.

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, maka dapat disimpulkan metode anestesi infiltrat dapat dikatakan memiliki keunggulan lebih banyak dibandingkan metode penile block, keunggulan yang ditemukan adalah lebih cepatnya absorpsi lidokain, sehingga onset lebih cepat dibandingkan penile block. Kemudian skala nyeri yang dirasakan juga lebih ringan dibandingkan penile block. Namun, penggunaan metode penile block tetap dapat digunakan saat mencari durasi yang lebih panjang. Penggunaan penile block juga direkomendasikan saat digabungkan dengan infiltrat guna mendapat onset yang lebih cepat dan durasi yang lebih panjang.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Tujuan dari penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbandingan waktu onset dan durasi anestesi lidokain serta skala nyeri pada pasien sirkumsisi dengan metode anestesi penile block dan metode infiltrat. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Terdapat perbedaan yang signifikan onset lidokain pada pasien sirkumsisi dengan menggunakan metode infiltrat dan Penile block.
2. Terdapat perbedaan yang signifikan pada durasi lidokain pada pasien sirkumsisi dengan menggunakan metode penile block dan infiltrat.
3. Terdapat perbedaan yang signifikan pada skala nyeri pada pasien sirkumsisi dengan menggunakan metode penile block dan infiltrat

#### **5.2 Saran**

1. Diperlukannya sifat kooperatif pada anak guna mengetahui secara spesifik nilai onset durasi serta skala nyeri .
2. Pada penelitian berikutnya, baiknya sirkumsisi dilakukan oleh satu operator yang sama, serta peralatan dan bahan yang sama pada setiap sampel untuk menghindari terjadinya bias selama proses penelitian.

### Daftar Pustaka

1. Riwayat A, Al -Mawardi H. *BAB II BIOGRAFI AL-MAWARDI*.
2. Pintye J, Baeten JM. Benefits of male circumcision for MSM: evidence for action. *Lancet Glob Health*. 2019;7(4):e388-e389. doi:10.1016/S2214-109X(19)30038-5
3. Fahmy MAB. Benefits of male circumcision (circumcision apparition). In: *Complications in Male Circumcision*. Elsevier; 2019:17-20. doi:10.1016/B978-0-323-68127-8.00003-X
4. Cherobin ACFP, Tavares GT. Safety of local anesthetics. *An Bras Dermatol*. 2020;95(1):82-90. doi:10.1016/j.abd.2019.09.025
5. McPhee AS, McKay AC. *Dorsal Penile Nerve Block.*; 2023.
6. Lenhart JG, Lenhart NM, Reid A, Chong BK. Local anesthesia for circumcision: which technique is most effective? *J Am Board Fam Pract*. 1997;10(1):13-19.
7. Panda A, Bajwa SJS, Sen S, Parmar SS. Penile block for paediatric urological surgery: A comparative evaluation with general anaesthesia. *Indian Journal of Urology*. 2011;27(4):457-464. doi:10.4103/0970-1591.91432
8. Paiva Almeida G, Luchi Boos G, Gayer de Alencar T, Rodrigues de Oliveira Filho G. *Latência Da Lidocaína a 1% Para Anestesia Infiltrativa Da Pele \* Onset of 1% Lidocaine for Skin Infiltrative Anesthesia*.
9. Warees WM, Anand S, Rodriguez AM. *Circumcision.*; 2023.
10. Gibb HAR (Hamilton AR, Bearman PJ (Peri J). *The Encyclopaedia of Islam*. Brill; 1960.

11. Harwood R, Kenny S. Neonatal Male Circumcision. *The Global Library of Women's Medicine*. Published online 2021. doi:10.3843/glowm.415523
  
12. *CLINICAL MANUAL MANUAL FOR MALE CIRCUMCISION UNDER LOCAL ANAESTHESIA AND HIV PREVENTION SERVICES FOR ADOLESCENT BOYS AND MEN MALE CIRCUMCISION FOR HIV PREVENTION.*; 2018.  
<http://apps.who.int/bookorders>.
  
13. Lee SH, Koh KS, Song WC. Macro/microscopic distribution of the dorsal nerve of penis in human glans penis. *J Anat*. 2020;237(5):849-853. doi:10.1111/joa.13263
  
14. John E. Hall, Michael E. Hall. *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology E-Book: Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology E-Boo*. 14th ed. Elsevier Health Sciences; 2020.
  
15. *Anatomy & Physiology of the Reproductive System*.  
<https://www.researchgate.net/publication/355475196>
  
16. Frank Henry Netter. *Netter Atlas of Human Anatomy: Classic Regional Approach: Paperback*. 8th ed. (Netter FH, ed.). Elsevier; 2022.
  
17. Kim E. Barrett, Susan M. Barman, Scott Boitano, Heddwen Brooks. *Ganong's Review of Medical Physiology, 24th Edition*. 24th ed. McGraw Hill Professional; 2012.
  
18. Scanlon PhD, Valerie C. *Essentials of Anatomy and Physiology* . 8th ed. F.A. Davis Company; 2018.
  
19. .?????? ? ? ???? ?? ?? ???? ???? ? ???? ???? ???? ???? ???? ? ) ) ???? ????  
 .((
  
20. Siddiqui BA, Kim PY. *Anesthesia Stages.*; 2023.

21. Taylor A, McLeod G. Basic pharmacology of local anaesthetics. *BJA Educ.* 2020;20(2):34-41. doi:10.1016/j.bjae.2019.10.002
22. Parkinson M, Mortimer A. *Smith and Aitkenhead's Textbook of Anaesthesia.*; 2013. doi:10.1016/B978-0-12-375067-9.09978-2
23. Selim Çömez M, Aydın P. Regional Anesthesia in Circumcision Surgery: Which of the Two Things Is Better? *Eurasian Journal of Medicine.* 2022;54(1):2-5. doi:10.5152/eurasianjmed.2022.20402
24. Cherobin ACFP, Tavares GT. Safety of local anesthetics. *An Bras Dermatol.* 2020;95(1):82-90. doi:10.1016/j.abd.2019.09.025
25. Saul D, Roch J, Lehmann W, Dresing K. Infiltration anesthesia. *Oper Orthop Traumatol.* 2020;32(1):4-12. doi:10.1007/s00064-019-00630-1
26. Marcos Michel-Levy J. Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of Local Anesthetics. In: *Topics in Local Anesthetics.* IntechOpen; 2020. doi:10.5772/intechopen.91700
27. Butterworth JF, Mackey DC, Wasnick JD, Morgan GE, Mikhail MS, Morgan GEdward. *Morgan and Mikhail's Clinical Anesthesiology.*
28. Sulistia Gan Gunawan. *Farmakologi Dan Terapi FK UI* . 6th ed. (Gan Gunawan S, Setiabudy R, Nafriadi, Instiaty, eds.). Departemen Farmakologi dan Terapeutik FKUI; 2016.
29. Fahmy MAB. Methods and techniques of circumcision. In: *Complications in Male Circumcision.* Elsevier; 2019:25-37. doi:10.1016/B978-0-323-68127-8.00005-3
30. Abdulwahab-Ahmed A, Mungadi IA. Techniques of male circumcision. *J Surg Tech Case Rep.* 2013;5(1):1-7. doi:10.4103/2006-8808.118588



31. Yeung AWK, Wong NSM. The historical roots of visual analog scale in psychology as revealed by reference publication year spectroscopy. *Front Hum Neurosci.* 2019;13. doi:10.3389/fnhum.2019.00086
32. Delgado DA, Lambert BS, Boutris N, et al. Validation of Digital Visual Analog Scale Pain Scoring With a Traditional Paper-based Visual Analog Scale in Adults. *J Am Acad Orthop Surg Glob Res Rev.* 2018;2(3). doi:10.5435/JAAOSGlobal-D-17-00088
33. Cherobin ACFP, Tavares GT. Safety of local anesthetics. *An Bras Dermatol.* 2020;95(1):82-90. doi:10.1016/j.abd.2019.09.025

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Lembar Penjelasan Kepada Subjek Penelitian

#### LEMBAR PENJELASAN KEPADA CALON RESPONDEN PENELITIAN

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Yang saya hormati, Bapak/Ibu orang tua dari anak-anak yang akan menjalani tindakan sirkumsisi.

Saya yang berdata dibawah ini :

Nama : Garsianta Ramadana Siregar

Alamat : Jl. Beringin VII No.90 Medan Helvetia, Sumatera Utara

No. HP : 0813 7505 8016

Merupakan mahasiswa S1 Fakultas Kedokteran, Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang sedang melakukan penelitian dengan judul "PERBANDINGAN EFEKTIVITAS ANESTESI LOKAL *LIDOKAIN* PADA PASIEN SIRKUMSISI DENGAN PENGGUNAAN TEKNIK ANESTESI INFILTRASI DAN PENILE BLOCK". Pada penelitian ini, anak-anak Bapak/Ibu yang akan mendapatkan tindakan sirkumsisi dan bersedia menjadi responden pada penelitian ini akan dilakukan pemantauan proses penyembuhan luka pada anak Bapak/Ibu yang telah disirkumsisi, dan tidak akan diberikan intervensi atau tindakan apapun diluar prosedur sirkumsisi karena peneliti hanya melihat proses rangsangan obat pada anak ibu/bapak. Adapun respon obat akan diobservasi dari sejak awal injeksi anestesi sampai menit ke-60 dengan melihat respon nyeri pada anak secara langsung pada penis anak kemudian derajat nyeri dan membandingkan proses respon nyeri anak dengan teknik anastei yang lain

Maka dari itu, melalui Bapak/Ibu, saya memohon untuk mengizinkan anak Bapak/Ibu untuk mengikuti penelitian yang akan saya lakukan. Partisipasi anak Bapak/Ibu bersifat sukarela tanpa adanya paksaan dari pihak manapun. Segala informasi yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sepenuhnya hanya dalam

penelitian ini. Peneliti sepenuhnya akan menjaga kerahasiaan identitas dan tidak dipublikasikan dalam bentuk apapun.

Jika ada yang belum jelas, Bapak/Ibu boleh bertanya kepada saya melalui nomor HP yang telah disebutkan di atas. Setelah memahami berbagai hal mengenai penelitian ini diharapkan kepada Bapak/Ibu bersedia mengisi lembar persetujuan yang akan peneliti lampirkan.

## Lampiran 2. Lembar Informed Consent Tindakan Medis

### PERSETUJUAN TINDAKAN MEDIS

(Status Darurat COVID-19)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :  
 Tempat/Tgl Lahir :  
 Alamat Lengkap :

Pekerjaan :  
 Agama :  
 Telp :  
 Hubungan dengan Pasien :

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya telah menerima informasi yang sejelas-jelasnya terhadap tindakan medis berupa **KHITAN (SIRKUMSISI)** dan telah memberikan :

### PERSETUJUAN

Untuk dilakukan tindakan medis berupa **KHITAN (SIRKUMSISI)**, terhadap diri saya sendiri / suami / anak / keluarga (\*coret yang tidak perlu) saya atas :

Nama :  
 Tempat/Tgl Lahir :

Saya menyatakan paham dan mengerti akan tindakan yang akan dilakukan beserta resiko, komplikasi dan segala sesuatu yang merupakan akibat dari tindakan tersebut. Saya juga menyadari bahwa tindakan ini bukanlah keniscayaan, melainkan sangat tergantung pada izin Tuhan Yang Maha Esa.

Pihak pelaksana khitan bertanggung jawab penuh terhadap akibat yang ditimbulkan dari tindakan diatas dikemudian hari.

Demikian surat pernyataan ini saya buat, tanpa ada paksaan dari pihak manapun, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

BINJAI, 2023

Yang Mengkhitan

Yang Memberi Persetujuan

(dr. \_\_\_\_\_)

( )

**Lampiran 3. Lembar Informed Consent Ikut dalam Penelitian****SURAT PERSETUJUAN IKUT DALAM PENELITIAN****(Informed Consent)**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

Orangtua/Wali dari :

Usia Responden :

Alamat :

Setelah mendapatkan penjelasan mengenai penelitian yang berjudul, “ Perbandingan efektivitas anestesi lokal lidokainpada pasien sirkumsisi dengan penggunaan teknik anestesi infiltrasi dan penile block” dan setelah mengetahui sepenuhnya mengenai segala sesuatu yang berhubungan dengan penelitian tersebut, maka dengan ini saya secara sukarela dan tanpa paksaan dari pihak manapun menyatakan bahwa saya bersedia

ikut menjadi bagian dari penelitian tersebut.

Yang Bersangkutan,

Peneliti

( )

(Garsianta Ramadana Siregar)

#### Lampiran 4. Data hasil Penelitian

Initial	Umur	Metode	Onset (Detik )	Durasi (Menit)	VAS
M.A.F	11 Tahun	Penile	91	28	6
		Block			
M.D.P	11 Tahun	Penile	167	31	6
		Block			
A.M	9 Tahun	Penile	74	33	7
		Block			
G.J	12 Tahun	Penile	169	28	7
		Block			
B.A	8 Tahun	Penile	82	38	7
		Block			
F	11 Tahun	Penile	150	23	8
		Block			
S.A	11 Tahun	Infiltrat	121	25	7
A.F	8 Tahun	Penile	167	36	8
		Block			
D.A	6 Tahun	Penile	58	42	9
		Block			
M.S	10 Tahun	Penile	158	26	7
		Block			
R	12 Tahun	Penile	184	39	10
		Block			
F.S	11 Tahun	Infiltrat	92	34	8
C	12 Tahun	Penile	168	49	9
		Block			
M.D.P	7 Tahun	Penile	174	39	10
		Block			

<b>N</b>	12 Tahun	Penile Block	190	44	9
<b>B.F</b>	10 Tahun	Penile Block	176	27	10
<b>M.H</b>	9 Tahun	Penile Block	128	36	10
<b>M.F</b>	10 Tahun	Penile Block	133	40	8
<b>M.A.B</b>	10 Tahun	Penile Block	143	51	10
<b>M.Z</b>	8 Tahun	Penile Block	146	36	10
<b>E.L.A</b>	9 Tahun	Penile Block	121	43	10
<b>R.A.K</b>	10 Tahun	Penile Block	159	43	10
<b>H.Q.R</b>	6 Tahun	Penile Block	68	34	10
<b>D.A.R</b>	6 Tahun	Infiltrat	49	28	9
<b>M.Y.S</b>	12 Tahun	Penile Block	181	58	10
<b>A</b>	10 Tahun	Infiltrat	65	30	6
<b>M.D</b>	12 Tahun	Penile Block	151	54	10
<b>G</b>	6 Tahun	Infiltrat	53	29	10
<b>M.A.N</b>	8 Tahun	Penile Block	162	43	9
<b>R.P</b>	9 Tahun	Penile Block	166	31	10
<b>M.A</b>	10 Tahun	Infiltrat	112	21	8

<b>A.A</b>	9 Tahun	Penile Block	171	44	9
<b>R.A</b>	7 Tahun	Penile Block	169	35	10
<b>K.M</b>	8 Tahun	Infiltrat	81	29	6
<b>F.A</b>	12 Tahun	Infiltrat	146	24	9
<b>R.P</b>	12 Tahun	Infiltrat	170	23	8
<b>H.S</b>	7 Tahun	Penile Block	172	49	10
<b>E.L</b>	9 Tahun	Penile Block	180	43	9
<b>M.F</b>	10 Tahun	Infiltrat	104	26	8
<b>R.A</b>	9 Tahun	Infiltrat	100	28	8
<b>P.P</b>	10 Tahun	Infiltrat	90	22	9
<b>D.P</b>	8 Tahun	Infiltrat	78	29	6
<b>M.Z</b>	8 Tahun	Infiltrat	92	27	9
<b>C.L</b>	8 Tahun	Infiltrat	69	34	8
<b>A.R</b>	6 Tahun	Infiltrat	116	25	10
<b>A.Z</b>	9 Tahun	Infiltrat	81	34	7
<b>C.L</b>	10 Tahun	Infiltrat	128	22	7
<b>K.A</b>	7 Tahun	Infiltrat	170	40	9
<b>M.F.S</b>	10 Tahun	Infiltrat	159	35	8
<b>M.Y.S</b>	12 Tahun	Infiltrat	130	29	9
<b>A</b>	10 Tahun	Infiltrat	105	31	7
<b>M.D.P</b>	7 Tahun	Infiltrat	118	25	10
<b>E</b>	9 Tahun	Infiltrat	96	33	8
<b>A.K.Z</b>	11 Tahun	Infiltrat	139	42	10
<b>V.A</b>	11 Tahun	Infiltrat	181	27	8
<b>R.A.K</b>	10 Tahun	Infiltrat	110	37	8
<b>F.S.A.L</b>	11 Tahun	Infiltrat	147	43	10
<b>M.H.A</b>	11 Tahun	Infiltrat	118	46	8



<b>L.I</b>	8 Tahun	Infiltrat	99	27	10
<b>A.Y</b>	12 Tahun	Infiltrat	189	39	8
<b>M.A</b>	10 Tahun	Infiltrat	112	21	8

## Uji Normalitas Penile Block

### NPar Tests

#### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		60
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	.0000000
	Std. Deviation	.50170264
Most Extreme Differences	Absolute	.302
	Positive	.287
	Negative	-.302
Test Statistic		.302

### → NPar Tests

#### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual	
N		60	
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	.0000000	
	Std. Deviation	.50245902	
Most Extreme Differences	Absolute	.306	
	Positive	.306	
	Negative	-.279	
Test Statistic		.306	
Asymp. Sig. (2-tailed) <sup>c</sup>		<.001	
Monte Carlo Sig. (2-tailed) <sup>d</sup>	Sig.	<.001	
	99% Confidence Interval	Lower Bound	.000
		Upper Bound	.000

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. Lilliefors' method based on 10000 Monte Carlo samples with starting seed 1314643744.

## Uji Normalitas Skala VAS

### Mann-Whitney Test

Ranks				
	Metode	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Unstandardized Residual	Penile Block	30	15.50	465.00
	Infiltrat	30	45.50	1365.00
	Total	60		
Unstandardized Residual	Penile Block	30	15.50	465.00
	Infiltrat	30	45.50	1365.00
	Total	60		

### Test Statistics<sup>a</sup>

	Unstandardize d Residual	Unstandardize d Residual
Mann-Whitney U	.000	.000
Wilcoxon W	465.000	465.000
Z	-6.653	-6.655
Asymp. Sig. (2-tailed)	<.001	<.001

a. Grouping Variable: Metode

### NPar Tests

### Mann-Whitney Test

Ranks				
	Metode	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Unstandardized Residual	Penile Block	30	15.50	465.00
	Infiltrat	30	45.50	1365.00
	Total	60		

### Test Statistics<sup>a</sup>

	Unstandardize d Residual
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	465.000
Z	-6.717
Asymp. Sig. (2-tailed)	<.001

a. Grouping Variable: Metode

**Lampiran 5. Dokumentasi Anestesi Penile block**




**Lampiran 6. Dokumentasi infiltrat**



**Lampiran 7. Dokumentasi**



## Lampiran 8. *Ethical Clearance* Penelitian



**UMSU**  
Unggul | Cerdas | Terpercaya

**KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN**  
**HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
**FACULTY OF MEDICINE UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

**KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK**  
**DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL**  
**"ETHICAL APPROVAL"**  
 No : 1075/KEPK/FKUMSU/2023

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :  
 The Research protocol proposed by

Peneliti Utama : Garsianta Ramadana Siregar  
*Principal in investigator*

Nama Institusi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara  
*Name of the Institution* : Faculty of Medicine University of Muhammadiyah Sumatera Utara

Dengan Judul  
*Title*


**"PERBANDINGAN EFEKTIVITAS ANESTESI LOKAL LIDOKAIN PADA PASIEN SIRKUMSISI DENGAN PENGGUNAAN TEKNIK ANESTESI INFILTRASI DAN PENILE BLOCK"**

**"COMPARISON OF THE EFFECTIVENESS OF LIDOCAINE LOCAL ANESTHESIA IN CIRCUMCISION PATIENTS USING INFILTRATION AND PENILE BLOCK ANESTHETIC TECHNIQUES "**

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah  
 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Resiko, 5) Bujukan / Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan  
 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

*Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion / Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicator of each standard*

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 17 Oktober 2023 sampai dengan tanggal 17 Oktober 2024  
*The declaration of ethics applies during the periode Oktober 17, 2023 until Oktober 17, 2024*



Medan, 17 Oktober 2023  
Ketua  
Dr. dr. Nurfady, MKT

## Lampiran 9. Surat Izin Selesai Penelitian



**SURAT KETERANGAN**  
**No.013/SK/MS/VII/2024**

Kepada Yth  
Dekan FK UMSU  
Di Medan

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : dr.Miftahul Masruri  
Unit Kerja : Sunat 123 Medan  
Jabatan : HRD

Sehubungan dengan pelaksanaan penelitian Mahasiswa FK UMSU:

Nama : Garsianta Ramadana Siregar  
NPM : 2008260119  
Alamat : Jalan Beringin VIII No.90  
Fakultas : Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara  
Prodi : S1 Pendidikan Dokter

Maka kami beritahukan bahwa mahasiswa tersebut telah selesai mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk penelitian skripsi dengan judul "Perbandingan Efektivitas Anestesi Lidokain Pada Pasien Sirkumsisi Dengan Penggunaan Teknik Anestesi Infiltrasi Dan Penile Block" di Klinik Sunat 123 pada Tanggal 7 September sampai 10 Desember 2023.

Demikian surat ini dibuat agar digunakan sebagaimana mestinya

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Medan, 11 Juli 2024

Klinik Sunat 123

dr.Miftahul Masruri

Jl. Setiabudi Komplek Ruko Milala Mas No. B20 TJ.Rejo, Kec. Medan Sunggal, Kota Medan  
Telp. 0812-8142-8671.  
www.sunat123.com

## Lampiran 11. Artikel Publikasi

### PERBANDINGAN EFEKTIVITAS ANESTESI LOKAL LIDOKAIN PADA PASIEN Sirkumsisi DENGAN PENGGUNAAN TEKNIK ANESTESI INFILTRASI DAN PENILE BLOCK

Garsianta Ramadana Siregar<sup>1</sup>, Irfan Hamdani<sup>2</sup>, Andri Yunafri<sup>3</sup>, Qarina Hasyala Putri<sup>4</sup> Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan, 20217, Sumatera Utara, Indonesia  
Departemen Anestesi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan, 20217 Sumatera Utara, Indonesia

Email : [garsianta202@gmail.com](mailto:garsianta202@gmail.com)<sup>1</sup>, [fanha86@gmail.com](mailto:fanha86@gmail.com)<sup>2</sup>, [andriyunafri@gmail.com](mailto:andriyunafri@gmail.com)<sup>3</sup>, [qarinahasyala@umsu.ac.id](mailto:qarinahasyala@umsu.ac.id)<sup>4</sup>

#### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Sirkumsisi adalah prosedur medis yang melibatkan pemotongan preputium atau kulup dari penis. Tujuan utama dari sirkumsisi adalah untuk mencegah potensi infeksi pada penis. Selain itu, sirkumsisi juga merupakan bagian dari praktik keagamaan, khususnya dalam Islam, di mana prosedur ini dianggap sebagai salah satu tanda identitas keagamaan dan tradisi kebersihan. Sunat merupakan salah satu operasi bedah minor. Oleh karena itu diperlukan tindakan anestesi didalamnya guna menghilangkan rasa nyeri dalam interval waktu tertentu. Metode anestesi untuk sunat operasi bervariasi sesuai dengan situasi pasien, keterampilan kerja, dan sikap dokter. Terdapat 2 metode anestesi yang paling general digunakan untuk sirkumsisi di Indonesia, Penile Block & Infiltrate. **Tujuan:** Membandingkan efektivitas teknik infiltrasi dengan penile blok pada pasien sirkumsisi dengan anestesi Lidokain. **Metode:** Jenis Penelitian ini adalah penelitian analitik observasional dengan desain case control. Penelitian ini dilakukan dengan cara membandingkan dua kelompok yaitu kelompok anak yang menjalani sirkumsisi dengan metode anestesi Penile Block dan kelompok anak yang mendapat anestesi infiltrate dengan variable terikat lidokain. Kemudian onset kedua teknik diperhatikan sejak menit ke 2-3 dan durasi kedua teknik juga diperhatikan sejak 30 – 120 menit. **Hasil:** nilai signifiikansi (p-value) lebih kecil dengan  $\alpha = 0.05$  pada setiap kelompok waktu ( $p < 0,05$ ). Hal ini membuktikan bahwa hasil anestesi sirkumsisi dengan metode penile block dan infiltrat dengan lidokain berdasarkan hasil obervasi dijumpai adanya perbedaan signifikan onset durasi dan

skala nyeri antara dua metode anestesi tersebut. **Kesimpulan** :Terdapat perbedaan yang signifikan onset lidokain pada pasien sirkumsisi dengan menggunakan metode infiltrat dan Penile block, Terdapat perbedaan yang signifikan pada durasi lidokain pada pasien sirkumsisi dengan menggunakan metode penile block dan infiltrat, Terdapat perbedaan yang signifikan pada skala nyeri pada pasien sirkumsisi dengan menggunakan metode penile block dan infiltrat

**Kata kunci:** Sirkumsisi, Penile Block, Infiltrat, Anestesi, Lidokain, Skala VAS.

### **ABSTRACT**

**Introduction:** Circumcision is a medical procedure involving the removal of the prepuce or foreskin from the penis. The primary purpose of circumcision is to prevent potential infections on the penis. Additionally, circumcision is also part of religious practices, especially in Islam, where the procedure is considered a sign of religious identity and cleanliness tradition. Circumcision is one of the minor surgical operations. Therefore, anesthesia is required to eliminate pain within a certain time interval. Anesthesia methods for circumcision surgery vary depending on the patient's situation, the surgeon's skills, and attitude. There are two anesthesia methods most commonly used for circumcision in Indonesia, Penile Block & Infiltrate. **Objective:** To compare the effectiveness of infiltration technique with penile block in circumcision patients with Lidokain anesthesia. **Method:** This study is an observational analytic research with a case-control design. The research was conducted by comparing two groups: a group of children undergoing circumcision with the Penile Block anesthesia method and a group of children receiving infiltrate anesthesia with Lidokain as the dependent variable. Then, the onset of both techniques was observed from minutes 2-3, and the duration of both techniques was also observed from 30 – 120 minutes.

**Results:** The significance value ( $p$ -value) is smaller with  $\alpha = 0.05$  in each time group ( $p < 0.05$ ). This proves that the circumcision anesthesia results with the penile block method and infiltrate with lidokain, based on the observation results, show significant differences in onset duration and pain scale between the two anesthesia methods.

**Conclusion:** There is a significant difference in the onset of lidokain in circumcision patients using the infiltrate and Penile block methods. There is a significant difference in the duration of lidokain in circumcision patients using the penile block and infiltrate methods. There is a significant difference in the pain scale in circumcision patients using the penile block and infiltrate methods

**Keywords:** Circumcision, Penile Block, Infiltrate, Anesthesia, Lidokain, VAS Scale.

## PENDAHULUAN

Melaksanakan ibadah dan mengerjakan perintah yang diturunkan oleh Allah SWT adalah kewajiban seorang hamba yang wajib dilaksanakan pada saat manusia tersebut sudah dianggap baligh. Sholat, Haji, dan kewajiban muslim yang lain semuanya dimulai setelah perintah bersuci dilaksanakan, dan perintah bersuci selain berwudhu ialah dengan berkhitan atau sunat. Didalam KBBI, sunat adalah berpotong kulup; khitan;. Menurut Imam Al-Mawardi, salah satu ahli hukum islam kalangan madzhab syafi'i menyatakan pemotongan kulit yang menutupi kepala penis (*khasafah*), yang baik adalah mencakup pemotongan pangkal kulit dan pangkal kepala penis (*khasafah*), minimal tidak ada lagi kulit yang menutupinya.<sup>1</sup>

Sunat sendiri memiliki banyak manfaat terutama pada bidang medis, yaitu penurunan penularan HIV pada pria heteroseksual sekitar 60%, efek yang mampu bertahan bertahun-tahun setelah prosedur sirkumsisi. Sunat juga menurunkan risiko laki-laki heteroseksual mengakuisisi penyakit infeksi menular seksual (IMS), termasuk ulkus genital, sifilis, virus herpes simpleks tipe 2 dan *Human papilloma virus*<sup>2</sup>. Dan pada laki laki yang tidak dilakukan pengkhitanan terjadi risiko munculnya penyakit, seperti peningkatan risiko infeksi ISK,

kolonisasi bakteri di glans penis dan munculnya risiko terjadinya kanker pada glans penis<sup>3</sup>.

Sunat merupakan salah satu operasi bedah minor<sup>4</sup>. Oleh karena itu diperlukan tindakan anestesi didalamnya guna menghilangkan rasa nyeri dalam interval waktu tertentu. Metode anestesi untuk sunat operasi bervariasi sesuai dengan situasi pasien, keterampilan kerja, dan sikap dokter. Terdapat 2 metode anestesi yang paling general digunakan untuk sirkumsisi di indonesia, Penile Block & Infiltrate.<sup>5</sup> Blok saraf penis dorsal (Penile Block Dorsal) adalah teknik yang efektif untuk mendapatkan anestesi regional penis dengan jenis anestesi lokal yang volumenya kecil. Namun, salah satu kekurangannya ialah karena persarafan frenulum penis, blok saraf dorsal seringkali tidak mencapai anestesi total.

Sebelumnya J G Lenhart et all, pernah melakukan penelitian berjudul "Local anesthesia for circumcision: which technique is most effective?". Namun disini Penulis Membedakan Teknik anestesi menjadi 3 yaitu, (1) *distal branch block*, (2) *root block*, and (3) *subpubic block*<sup>6</sup>. Dari hasil penelitian ini didapatkan kesimpulan bahwa ; *distal branch block* merupakan teknik yang paling mudah dilakukan tapi terdapat beberapa keluhan dari pasien uji coba, *root block* merupakan teknik yang aman dan efektif, namun di beberapa percobaan terbentuk edema di



pangkal penis walaupun tidak mengganggu sunat, sedangkan *subpubic block* merupakan teknik yang lebih sulit dilakukan dan agen anestesinya tidak menyebar secara sempurna.

Lalu pada penelitian Aparajita Panda, Sukhminder Jit Singh Bajwa et al., dengan judul “*Penile block for paediatric urological surgery: A comparative evaluation with general anaesthesia*” memiliki kesimpulan bahwa penggunaan teknik penile block dengan penggunaan zat sedasi ringan dianggap sangat efektif terhadap distal penile surgeries, dengan durasi sampai 2 jam<sup>7</sup>.

Lalu pada pada penelitian Gustavo Paiva Almeida et al, “*Onset of 1% Lidocaine for Skin Infiltrative Anesthesia*” dengan Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa onset anestesi dari infiltrasi menggunakan lidokain 1% berkisar antara 33 hingga 85 detik, dengan median 53 detik<sup>8</sup>.

Berdasarkan latar belakang ini, saya sebagai peneliti tertarik untuk menguji perbandingan ke-efektivitasan antara teknik infiltrasi dan penile block. Yang nantinya diharapkan hasil atau kesimpulan penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi tindakan sirkumsisi maupun anestesi bedah minor lainnya.

## **METODE**

### **Jenis Penelitian**

Jenis Penelitian ini adalah penelitian analitik observasional

dengan desain case control. Penelitian ini dilakukan dengan cara membandingkan dua kelompok yaitu kelompok anak yang menjalani sirkumsisi dengan metode anestesi Penile Block dan kelompok anak yang mendapat anestesi infiltrate dengan variable terikat *lidokain*. Kemudian onset kedua teknik diperhatikan sejak menit ke 2-3 dan durasi kedua teknik juga diperhatikan sejak 30 – 120 menit<sup>33</sup>. Observasi akan dilakukan dengan mengetes rasa nyeri di setiap waktunya.

### **Sampel Penelitian**

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik consecutive sampling yaitu dengan cara memilih sampel yang ditemui dan memenuhi kriteria sampel. Penelitian ini telah dilakukan dengan jumlah sampel sebanyak 60 anak, 30 anak menggunakan metode *penile block* dan 30 anak lainnya menggunakan metode infiltrat yang dilakukan di klinik Sunat 123 cabang Setiabudi, Halat Medan, serta Klinik Sunat 123 Cabang Binjai pada bulan Oktober hingga Desember 2023. Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui perbandingan onset absorpsi anestesi, serta melihat durasi anestesi lidokain murni. Penelitian ini menggunakan pendekatan studi analitik observasional dengan desain case control. Kelompok penelitian dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok sampel yang dianestesi dengan metode *penile block* dan

kelompok yang dianastesi dengan metode infiltrasi dengan menggunakan lidokain murni.

## HASIL PENELITIAN

### Usia Responden

distribusi sampel penelitian berdasarkan usia anak yang menjadi subjek penelitian dijelaskan sebagai berikut: Dari total 60 sampel, 5 anak (8.3%) berusia 6 tahun, dimana 2 anak menjalani sirkumsisi dengan anastesi penile block dan 3 anak lainnya dianastesi dengan metode infiltrat. Selanjutnya, 5 anak lainnya (8.3%) berusia 7 tahun, dimana 4 anak menjalani sirkumsisi dengan metode anastesi penile block dan 1 anak menjalani sirkumsisi dengan metode infiltrat.

Anak berusia 8 tahun sebanyak 9 anak (15%), dimana 5 anak menjalani sirkumsisi dengan

metode anastesi infiltrat dan 4 anak lainnya mendapat perlakuan penile block sebelum tindakan sirkumsisinya. Terdapat 9 anak (15%) berusia 9 tahun, dimana 6 anak mendapat anastesi penile block dan 3 anak yang tersisa menjalani sirkumsisi dengan teknik anastesi infiltrat.

Anak berusia 10 tahun sejumlah 13 anak (21.7%), dimana 5 anak menjalani anastesi penile block dan 8 anak mendapat perlakuan infiltrat di anastesinya. Sampel anak berusia 11 tahun berjumlah 9 anak (15%), dengan 6 anak menjalani sirkumsisi dengan teknik anastesi infiltrat dan 3 anak dilakukan anastesi penile block. Terakhir, ada 10 anak (13.3%) berusia 12 tahun, dimana 6 anak terpilih untuk menjalani anastesi penile block dan 4 anak terpilih untuk infiltrat.

Usia	Penile Block		Infiltrat		Total	
	n	%	n	%	n	%
6	2	6.7	3	10	5	8.3
7	4	13.3	1	3.3	5	8.3
8	4	13.3	5	16.7	9	15
9	6	20	3	10	9	15
10	5	16.7	8	26.7	13	21.7
11	3	10	6	20	9	15
12	6	20	4	13.3	10	16.7
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

### Analisis Data Univariat

Onset	Penile Block		Infiltration		Total	
	n	%	n	%	n	%
<60 detik	1	3.3	2	6.7	3	5
60 - 90 detik	3	10	5	16.7	8	13.3
90 - 120 detik	1	3.3	13	43.3	14	23.3
120 -150 detik	5	16.7	7	23.3	12	20
150 – 180 detik	16	53.3	2	6.7	18	30
>180 detik	4	13.3	1	3.3	5	8.3
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

### Uji Normalitas

Metode	<i>P-Value</i> Onset	<i>P-Value</i> Durasi	<i>P-Value</i> VAS	Keterangan
<b>Penile Block</b>	0.001	0.001	0.000	Tidak Terdistribusi Normal
<b>Infiltrat</b>	0.000	0.000	0.000	Tidak Terdistribusi Normal

disajikan hasil dari uji Kolmogorov Smirnov dan ditemukan bahwa seluruh kelompok data yang didapatkan tidak terdistribusi secara normal, sehingga selanjutnya dilakukan uji perbandingan pada

setiap kelompok sampel dengan uji statistik non-parametrik yang mana pada penelitian ini digunakan Mann Whitney.

**Tabel Hasil Uji Hipotesis**

Perlakuan	Mann-Whitney		Kesimpulan
	Mean Rank	<i>P-Value</i>	
<b>Onset (Penile Block)</b>	15.50 45.50	0.001	Berbeda Signifikan
<b>Duration (Penile Block)</b>	15.50 45.50	0.005	Berbeda Signifikan
<b>Onset (Infiltrat)</b>	15.50 45.50	0.000	Berbeda Signifikan
<b>Duration (Infiltrat)</b>	15.50 45.50	0.000	Berbeda Signifikan
<b>Skala VAS</b>	15.50 45.50	0.040	Berbeda Signifikan

Pada Tabel 4.1.6 tampak dijelaskan bahwa nilai signifikansi (*p-value*) lebih kecil dengan  $\alpha = 0.05$  pada setiap kelompok waktu ( $p < 0,05$ ). Hal ini membuktikan bahwa hasil anestesi sirkumsisi dengan metode penile block dan infiltrat dengan lidokain berdasarkan hasil observasi dijumpai adanya perbedaan signifikan onset durasi dan skala nyeri antara dua metode anestesi tersebut.

## PEMBAHASAN

Setelah data 60 anak telah dikumpulkan, peneliti menemukan adanya perbedaan onset, durasi serta skala VAS pada pasien yang telah dilakukan sirkumsisi antara metode

anestesi penile block dan infiltrat, perbedaan ini ditunjukkan oleh hasil uji non-parametrik Mann Whitney dimana sebelumnya ditemukan tidak adanya perbedaan signifikan di uji normalitas Kolmogorov Smirnov. Saat pemeriksaan Mann-Whitney ditemukan hasil signifikansi (*p-value*) senilai 0.000 ( $p < 0.05$ ). Nilai ini membuktikan bahwasannya onset infiltrat lebih cepat dibandingkan penile block, serta membuktikan juga rangsangan nyeri dirasakan lebih ringan menggunakan infiltrat. Sebaliknya, pada metode penile block dinilai lebih lama secara durasi.

Studi yang disebutkan, "*Local anesthesia for circumcision: which technique is most effective?*" oleh J. G. Lenhart et al., membedakan tiga teknik anestesi yang berbeda: (1) distal branch block, (2) root block, dan (3) subpubic block. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa teknik ini lebih mudah dilakukan dan skala nyeri yang dirasakan saat pertama kali diinjeksikan lebih ringan dibandingkan dengan teknik infiltrat.

Kemudian pada penelitian Aparajita Panda, Sukhminder Jit Singh Bajwa et al., dengan judul "*Penile block for paediatric urological surgery: A comparative evaluation with general anaesthesia*" memiliki kesimpulan bahwa penggunaan teknik penile block dengan penggunaan zat sedasi ringan dianggap sangat efektif terhadap *distal penile surgeries*, dengan durasi sampai 2 jam. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah saya lakukan, di mana ditemukan bahwa 22 sampel yang menjalani sirkumsisi dengan teknik penile block menggunakan lidokain menunjukkan hasil durasi anestesi di atas 35 menit.

Lalu pada penelitian Gustavo Paiva Almeida et al., "*Onset of 1% Lidocaine for Skin Infiltrative Anesthesia*" dengan Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa onset anestesi dari infiltrasi menggunakan lidokain 1% berkisar antara 33 hingga

85 detik, dengan median 53 detik. Hasil tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang telah saya lakukan dimana didapati onset anestesi lidokain dengan teknik infiltrat adalah 20 dari 30 sampel memiliki onset dibawah 120 detik.

Apabila ditemui kasus anak yang tidak kooperatif, pemberian anestesi secara infiltrat lebih direkomendasikan dikarenakan onsetnya yang lebih cepat, juga rasa nyeri yang dirasakan oleh pasien lebih ringan dibandingkan penile block. Namun apabila target anestesi yang ingin dituju lebih panjang, maka anestesi secara penile block lebih direkomendasikan.

Kelebihan utama dari penggunaan skala VAS adalah sensitivitasnya yang tinggi terhadap perubahan kecil dibandingkan dengan skala deskriptif ordinal sederhana. Ini membuat VAS menjadi alat yang berguna dalam mengukur dan memantau intensitas gejala atau nyeri secara lebih akurat.

Lalu, dalam penelitian ini dijumpai 11 anak yang merasakan nyeri di skala 9, dan 21 anak merasakan nyeri di skala 10. Hasil ini ditanyakan setelah durasi anestesi telah selesai dimana anak akan merasakan nyeri dan ditanyakan langsung berapa skala nyeri yang dirasakan pasien. Pada beberapa anak, ketika durasi lidokain telah selesai, anak akan langsung menangis dan pasien dianggap merasakan skala

nyeri VAS 10. Kelompok anak yang paling banyak merasakan nyeri skala 10 adalah kelompok penile block dimana totalnya adalah 16 anak.

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, maka dapat disimpulkan metode anastesi infiltrat dapat dikatakan memiliki keunggulan lebih banyak dibandingkan metode penile block, keunggulan yang ditemukan adalah lebih cepatnya absorpsi lidokain, sehingga onset lebih cepat dibandingkan penile block. Kemudian skala nyeri yang dirasakan juga lebih ringan dibandingkan penile block. Namun, penggunaan metode penile block tetap dapat digunakan saat mencari durasi yang lebih panjang. Penggunaan penile block juga direkomendasikan saat digabungkan dengan infiltrat guna mendapat onset yang lebih cepat dan durasi yang lebih panjang

## KESIMPULAN

Tujuan dari penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbandingan waktu onset dan durasi anastesi lidokain serta skala nyeri pada pasien sirkumsisi dengan metode anastesi penile block dan metode infiltrat. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Terdapat perbedaan yang signifikan onset lidokain pada pasien sirkumsisi dengan menggunakan metode infiltrat dan Penile block.

2. Terdapat perbedaan yang signifikan pada durasi lidokain pada pasien sirkumsisi dengan menggunakan metode penile block dan infiltrat.

3. Terdapat perbedaan yang signifikan pada skala nyeri pada pasien sirkumsisi dengan menggunakan metode penile block dan infiltrat

## DAFTAR PUSTAKA

1. Riwayat A, Al -Mawardi H. *BAB II BIOGRAFI AL-MAWARDI*.
2. Pintye J, Baeten JM. Benefits of male circumcision for MSM: evidence for action. *Lancet Glob Health*. 2019;7(4):e388-e389. doi:10.1016/S2214-109X(19)30038-5
3. Fahmy MAB. Benefits of male circumcision (circumcision apparition). In: *Complications in Male Circumcision*. Elsevier; 2019:17-20. doi:10.1016/B978-0-323-68127-8.00003-X
4. Cherobin ACFP, Tavares GT. Safety of local anesthetics. *An Bras Dermatol*. 2020;95(1):82-90. doi:10.1016/j.abd.2019.09.025
5. McPhee AS, McKay AC. *Dorsal Penile Nerve Block*.; 2023.
6. Lenhart JG, Lenhart NM, Reid A, Chong BK. Local anesthesia for circumcision: which technique is most effective? *J Am Board Fam Pract*. 1997;10(1):13-19.
7. Panda A, Bajwa SJS, Sen S, Parmar SS. Penile block for paediatric urological surgery: A comparative evaluation with general anaesthesia. *Indian Journal of*

- Urology*. 2011;27(4):457-464.  
doi:10.4103/0970-1591.91432
8. Paiva Almeida G, Luchi Boos G, Gayer de Alencar T, Rodrigues de Oliveira Filho G. *Latência Da Lidocaína a 1% Para Anestesia Infiltrativa Da Pele \* Onset of 1% Lidocaine for Skin Infiltrative Anesthesia*.
9. Warees WM, Anand S, Rodriguez AM. *Circumcision*.; 2023.
10. Gibb HAR (Hamilton AR, Bearman PJ (Peri J). *The Encyclopaedia of Islam*. Brill; 1960.
11. Harwood R, Kenny S. Neonatal Male Circumcision. *The Global Library of Women's Medicine*. Published online 2021. doi:10.3843/glowm.415523
12. *CLINICAL MANUAL MANUAL FOR MALE CIRCUMCISION UNDER LOCAL ANAESTHESIA AND HIV PREVENTION SERVICES FOR ADOLESCENT BOYS AND MEN MALE CIRCUMCISION FOR HIV PREVENTION*.; 2018.  
<http://apps.who.int/bookorders>.
13. Lee SH, Koh KS, Song WC. Macro/microscopic distribution of the dorsal nerve of penis in human glans penis. *J Anat*. 2020;237(5):849-853. doi:10.1111/joa.13263
14. John E. Hall, Michael E. Hall. *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology E-Book: Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology E-Book*. 14th ed. Elsevier Health Sciences; 2020.
15. *Anatomy & Physiology of the Reproductive System*.  
<https://www.researchgate.net/publication/355475196>
16. Frank Henry Netter. *Netter Atlas of Human Anatomy: Classic Regional Approach: Paperback*. 8th ed. (Netter FH, ed.). Elsevier; 2022.
17. Kim E. Barrett, Susan M. Barman, Scott Boitano, Heddwen Brooks. *Ganong's Review of Medical Physiology, 24th Edition*. 24th ed. McGraw Hill Professional; 2012.
18. Scanlon PhD, Valerie C. *Essentials of Anatomy and Physiology* . 8th ed. F.A. Davis Company; 2018.
19. .????? ??? ??? ??? ? )) ???? ????  
? ??? ?? ?? ?????? ??? ? ???? ????  
.( ???? ?
20. Siddiqui BA, Kim PY. *Anesthesia Stages*.; 2023.
21. Taylor A, McLeod G. Basic pharmacology of local anaesthetics. *BJA Educ*. 2020;20(2):34-41. doi:10.1016/j.bjae.2019.10.002
22. Parkinson M, Mortimer A. *Smith and Aitkenhead's Textbook of Anaesthesia*.; 2013. doi:10.1016/B978-0-12-375067-9.09978-2
23. Selim Çömez M, Aydın P. Regional Anesthesia in Circumcision Surgery: Which of the Two Things Is Better? *Eurasian Journal of Medicine*. 2022;54(1):2-5. doi:10.5152/eurasianjmed.2022.20402
24. Cherobin ACFP, Tavares GT. Safety of local anesthetics. *An Bras Dermatol*. 2020;95(1):82-90. doi:10.1016/j.abd.2019.09.025

25. Saul D, Roch J, Lehmann W, Dresing K. Infiltration anesthesia. *Oper Orthop Traumatol*. 2020;32(1):4-12. doi:10.1007/s00064-019-00630-1
26. Marcos Michel-Levy J. Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of Local Anesthetics. In: *Topics in Local Anesthetics*. IntechOpen; 2020. doi:10.5772/intechopen.91700
27. Butterworth JF, Mackey DC, Wasnick JD, Morgan GE, Mikhail MS, Morgan GEdward. *Morgan and Mikhail's Clinical Anesthesiology*.
28. Sulistia Gan Gunawan. *Farmakologi Dan Terapi FK UI*. 6th ed. (Gan Gunawan S, Setiabudy R, Nafriadi, Instiaty, eds.). Departemen Farmakologi dan Terapeutik FKUI; 2016.
29. Fahmy MAB. Methods and techniques of circumcision. In: *Complications in Male Circumcision*. Elsevier; 2019:25-37. doi:10.1016/B978-0-323-68127-8.00005-3
30. Abdulwahab-Ahmed A, Mungadi IA. Techniques of male circumcision. *J Surg Tech Case Rep*. 2013;5(1):1-7. doi:10.4103/2006-8808.118588
31. Yeung AWK, Wong NSM. The historical roots of visual analog scale in psychology as revealed by reference publication year spectroscopy. *Front Hum Neurosci*. 2019;13. doi:10.3389/fnhum.2019.00086
32. Delgado DA, Lambert BS, Boutris N, et al. Validation of Digital Visual Analog Scale Pain Scoring With a Traditional Paper-based Visual Analog Scale in Adults. *J Am Acad Orthop Surg Glob Res Rev*. 2018;2(3). doi:10.5435/JAAOSGlobal-D-17-00088
33. Cherobin ACFP, Tavares GT. Safety of local anesthetics. *An Bras Dermatol*. 2020;95(1):82-90. doi:10.1016/j.abd.2019.09.025



