

**PENGARUH *BREATHING RELAXATION*  
MENGUNAKAN TEKNIK *BALLON BLOWING*  
TERHADAP SATURASI OKSIGEN ANAK ASMA  
DI RSUD KABUPATEN TABANAN**



**SKRIPSI**

**KOMANG SRIANA OKPIYANTI**

**PROGRAM STUDI SARJANA ILMU KEPERAWATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
BINA USADA BALI  
2024**

**PENGARUH *BREATHING RELAXATION*  
MENGUNAKAN TEKNIK *BALLON BLOWING*  
TERHADAP SATURASI OKSIGEN ANAK ASMA  
DI RSUD KABUPATEN TABANAN**

**SKRIPSI**

**OLEH:**

**KOMANG SRIANA OKPIYANTI**

**NIM. C2122124**

**PROGRAM STUDI SARJANA ILMU KEPERAWATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
BINA USADA BALI  
2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PENGARUH *BREATHING RELAXATION***  
**MENGGUNAKAN TEKNIK *BALLON BLOWING***  
**TERHADAP SATURASI OKSIGEN ANAK ASMA**  
**DIRSUD KABUPATEN TABANAN**

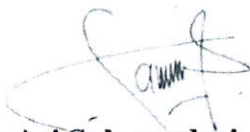
**Diajukan Oleh:**

**KOMANG SRIANA OKPIYANTI**  
**NIM. C2122124**

**Badung, 16 Januari 2024**

**Telah Disetujui oleh Dosen Pembimbing**

Pembimbing I



**Ns. Ni Made Ari Sukmandari, S.Kep., M.Kes**  
**NIDN. 0801038802**

Pembimbing II



**Si Putu Agung Ayu Pertiwi Dewi, SS., M.Hum**  
**NIDN. 0805038801**

Mengetahui,

Program Studi Sarjana Keperawatan  
Ketua

**Ns. I Putu Artha Wijaya, S.Kep., M.Kep.**  
**NIDN. 0821058603**



**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI INI TELAH DIPERTAHANKAN DAN DISAHKAN DI DEPAN  
DEWAN PENGUJI PROGRAM STUDI SARJANA ILMU KEPERAWATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
BINA USADA BALI  
Tanggal : 21 Februari 2024**

Ketua Penguji

**Dr. Ns. I Made Adi Wahyu Udaksana, S.Kep.,M.Kes**  
**NIP. 198006122005011007**

Sekretaris Penguji

**Ni Made Ari Sukmandari, S.Kep.,M.Kes**  
**NIDN. 0801038802**

Anggota Penguji

**Si Putu Agung Ayu Pertiwi Dewi, SS.,M.Hum**  
**NIDN. 0805038801**

Mengetahui,  
Program Studi Sarjana Keperawatan  
Ketua



**Ns. I Putu Artha Wijaya, S.Kep.,M.Kep.**  
**NIDN. 0821058603**

## **SEKOLAH TINGGI ILMU KEPERAWATAN**

### **BINA USADA BALI PROGRAM STUDI SARJANA ILMU KEPERAWATAN**

Skripsi, Januari 2024

Komang Sriana Okpiyanti

Pengaruh Breathing Relaxation Menggunakan Teknik Ballon Blowing Terhadap Saturasi Oksigen Anak Asma di RSUD Kabupaten Tabanan

xvi+ 80 + 9 tabel + 2 gambar + 5 lampiran

#### **ABSTRAK**

Saturasi oksigen pada anak dengan asma menjadi kritis karena gangguan pernapasan dapat menyebabkan hipoksia, mempengaruhi fungsi kognitif dan kesehatan secara keseluruhan. Teknik relaksasi pernapasan, seperti balloon blowing, diidentifikasi sebagai potensi intervensi non-farmakologi untuk mengurangi gejala asma. Meskipun beberapa penelitian menunjukkan efektivitas teknik ini, penelitian sebelumnya belum konsisten. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh breathing relaxation dengan menggunakan teknik ballon blowing untuk meningkatkan saturasi oksigen pada anak dengan asma di RSUD Kabupaten Tabanan.

Penelitian ini menggunakan rancangan *pre-eksperimen* dengan satu kelompok subjek tanpa kelompok kontrol. Penelitian tidak melibatkan kelompok kontrol, dan pengukuran saturasi oksigen dilakukan sebelum dan setelah intervensi pada kelompok subjek yang sama. Jumlah sampel minimal yang dihitung adalah 13 orang, yang dibulatkan menjadi 15 orang. Penelitian dilakukan di Ruang Rawat Inap Anak RSUD Kabupaten Tabanan dari Oktober hingga Desember 2023. Analisis data menggunakan pendekatan univariat dan bivariat menggunakan uji-t paired.

Kelompok anak dengan usia rata-rata 7.33 tahun, sebagian besar berjenis kelamin laki-laki (60.0%), dan mayoritas tanpa riwayat alergi (53.3%) serta serangan asma sebanyak 33.3% dalam sebulan. Sementara itu, 53.3% anak tidak mengonsumsi obat untuk asma. Nilai saturasi oksigen sebelum penerapan teknik *breathing relaxation* menggunakan metode balloon blowing memiliki rata-rata 91.5% dengan rentang 90-93%, sedangkan setelah intervensi, nilai saturasi oksigen rata-rata menjadi 97.60% dengan rentang 96-99%. Hasil analisis menunjukkan adanya pengaruh positif *breathing relaxation* menggunakan teknik balloon blowing terhadap peningkatan saturasi oksigen pada anak dengan asma di RSUD Kabupaten Tabanan, dengan koefisien t sebesar 15.854 dan nilai  $p=0.000$ .

**Kata Kunci:** Saturasi oksigen, *Breathing relaxation*, *Balloon blowing*

## **NURSING COLLEGE**

**BINA USADA BALI**

**BACHELOR OF NURSING PROGRAM**

Thesis, January 2024

Komang Sriana Okpiyanti

The Influence of Breathing Relaxation Using Balloon Blowing Technique on Oxygen Saturation in Children with Asthma at Tabanan District General Hospital

xvi+ 80 + 9 tables + 2 figures + 5 appendices

### **ABSTRACT**

Oxygen saturation in children with asthma becomes critical as respiratory disturbances can lead to hypoxia, affecting cognitive function, and overall health. Breathing relaxation techniques, such as balloon blowing, have been identified as potential non-pharmacological interventions to reduce asthma symptoms. Although some studies have shown the effectiveness of this technique, previous research has been inconsistent. The aim of this study is to determine the influence of breathing relaxation using the balloon blowing technique on increasing oxygen saturation in children with asthma at Tabanan District General Hospital.

This research employs a pre-experimental design with a single-group subject without a control group. The study does not involve a control group, and oxygen saturation measurements are taken before and after the intervention on the same group of subjects. The minimum calculated sample size is 13 individuals, rounded up to 15. The research is conducted in the Pediatric Inpatient Ward of Tabanan District General Hospital from October to December 2023. Data analysis employs univariate and bivariate approaches using paired t-tests.

The group of children has an average age of 7.33 years, predominantly male (60.0%), and the majority have no history of allergies (53.3%), with 33.3% experiencing asthma attacks in a month. Meanwhile, 53.3% of the children do not use asthma medication. The oxygen saturation value before the application of the breathing relaxation technique using the balloon blowing method has an average of 91.5% with a range of 90.-93%. After the intervention, the average oxygen saturation value becomes 97.60% with a range of 96-99%. The analysis results indicate a positive influence of breathing relaxation using the balloon blowing technique on increasing oxygen saturation in children with asthma at Tabanan District General Hospital, with a t coefficient of 15.854 and a p-value of 0.000.

**Keywords:** Oxygen saturation, Breathing relaxation, Balloon blowing

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat, hidayah, serta kesempatan bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Dalam kesempatan yang baik ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan motivasi kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh *breathing relaxation* menggunakan *teknik ballon blowing* terhadap saturasi oksigen pada anak asma di RSUD Kabupaten Tabanan. Penulis berharap bahwa hasil penelitian ini akan memberikan kontribusi yang berarti dalam pemahaman dan penanganan anak asma, serta dapat memberikan informasi yang berguna dalam pengembangan terapi pernapasan.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis tidak bisa melepaskan diri dari bimbingan, dukungan, serta bantuan berharga yang kami terima dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Keluarga penulis yang selalu memberikan doa, semangat, dan dukungan penuh dalam perjalanan menuju penelitian ini.
2. Tim pembimbing yang telah memberikan arahan, saran, dan pengawasan yang berharga selama proses penyusunan skripsi ini.
3. RSUD Kabupaten Tabanan atas izin, kerjasama, dan dukungannya dalam menjalankan penelitian ini.

4. Responden penelitian yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini, memberikan data yang diperlukan, serta memberikan waktu dan kerjasamanya.
5. Semua pihak yang telah memberikan masukan, saran, dan dukungan dalam berbagai bentuk untuk kemajuan penelitian ini.

Kami sadar bahwa skripsi ini tidak luput dari kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu, segala kritik, saran, dan masukan yang membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan lebih lanjut. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat yang luas dan berkontribusi dalam bidang ilmu kesehatan, khususnya dalam penanganan anak asma.

Akhir kata, semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memberikan keberkahan dan membimbing langkah kami dalam perjalanan penelitian ini. Terima kasih banyak atas segala dukungan, dan semoga penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi dunia kesehatan.

Badung, Januari 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b>	
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian .....	8
1. Tujuan umum .....	8
2. Tujuan khusus .....	8
D. Manfaat Penelitian .....	9
1. Pelayanan Keperawatan .....	9
2. Masyarakat .....	9
3. Pengembangan Ilmu Keperawatan .....	9
4. Institusi Pendidikan .....	10
E. Keaslian Penelitian .....	10
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>12</b>
A. Konsep Penyakit Asma .....	12
1. Definisi asma pada balita .....	12
2. Gejala asma .....	12
3. Penyebab asma .....	14

4.	Pengobatan asma.....	15
B.	Konsep Saturasi Oksigen Pasien Asma.....	16
1.	Definisi saturasi oksigen .....	16
2.	Fisiologi penurunan saturasi oksigen pada pasien asma .....	17
3.	Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Saturasi Oksigen.....	19
C.	Konsep Teknik <i>Ballon Blowing</i> .....	20
1.	Definisi teknik <i>Ballon Blowing</i> .....	20
2.	Fungsi teknik <i>Ballon Blowing</i> .....	20
3.	Manfaat teknik <i>Ballon Blowing</i> pada anak asma.....	21
4.	Prosedur tindakan teknik <i>ballon blowing</i> pada anak asma .....	22
5.	Frekuensi, durasi dan waktu melakukan teknik <i>ballon blowing</i> .....	23
D.	Pengaruh Teknik <i>Ballon Blowing</i> Terhadap Saturasi Oksigen Pada Anak Dengan Asma.....	25
1.	Landasan teoritis .....	25
2.	Hasil penelitian sebelumnya.....	26
E.	Kerangka Teori .....	29
<b>BAB III KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERASIONAL .....</b>		<b>30</b>
A.	Kerangka Konsep .....	30
B.	Hipotesis Penelitian .....	31
C.	Definisi Operasional Variabel.....	31
<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>		<b>33</b>
A.	Rancangan Penelitian.....	33
B.	Populasi dan Sampel.....	33
1.	Populasi.....	33
2.	Sampel .....	34
C.	Tempat Penelitian .....	36
D.	Waktu Penelitian.....	36
E.	Etika penelitian.....	36
F.	Alat pengumpulan data.....	39
1.	Pengukuran Saturasi Oksigen.....	39

2.	Pedoman SOP .....	39
G.	Prosedur pengumpulan data .....	39
1.	Prosedur Aministratif .....	39
2.	Prosedur teknis .....	40
H.	Pengolahan data .....	43
1.	<i>Editing</i> .....	43
2.	<i>Coding</i> .....	43
3.	<i>Entry</i> .....	43
4.	<i>Cleaning data</i> .....	43
5.	<i>Tabulating</i> .....	43
I.	Analisis data .....	44
1.	Analisis univariat .....	44
2.	Analisis bivariat .....	44
	<b>BAB V HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>47</b>
A.	Profil Lokasi Penelitian .....	47
B.	Analisis Univariat .....	48
1.	Karakteristik anak yang mengalami asma di RSUD Kabupaten Tabanan .....	48
2.	Nilai saturasi oksigen pada anak yang mengalami asma di RSUD Kabupaten Tabanan sebelum diberikan breathing relaxation menggunakan teknik ballon blowing .....	50
3.	Nilai saturasi oksigen pada anak yang mengalami asma di RSUD Kabupaten Tabanan setelah diberikan breathing relaxation menggunakan teknik ballon blowing .....	51
C.	Analisis Bivariat .....	52
1.	Analisis pengaruh breathing relaxation menggunakan teknik ballon blowing terhadap peningkatan saturasi oksigen pada anak dengan asma di RSUD Kabupaten Tabanan .....	52
	<b>BAB VI PEMBAHASAN .....</b>	<b>53</b>
A.	Karakteristik anak yang mengalami asma di RSUD Kabupaten Tabanan .....	53

B.	Nilai saturasi oksigen pada anak yang mengalami asma di RSUD Kabupaten Tabanan sebelum diberikan breathing relaxation menggunakan teknik ballon blowing .....	57
C.	Nilai saturasi oksigen pada anak yang mengalami asma di RSUD Kabupaten Tabanan setelah diberikan breathing relaxation menggunakan teknik ballon blowing .....	59
D.	Pengaruh breathing relaxation menggunakan teknik ballon blowing terhadap peningkatan saturasi oksigen pada anak dengan asma di RSUD Kabupaten Tabanan .....	62
E.	Implikasi Penelitian .....	65
1.	Pelayanan keperawatan .....	65
2.	Pendidikan keperawatan.....	65
3.	Penelitian keperawatan.....	66
G.	Keterbatas Penelitian .....	66
<b>BAB VII PENUTUP.....</b>		<b>67</b>
A.	Simpulan.....	67
B.	Saran.....	68
1.	Pelayanan keperawatan .....	68
2.	Pendidikan keperawatan.....	68
3.	Penelitian keperawatan.....	69
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>70</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Definisi Operasional Variabel Penelitian Pengaruh Breathing Relaxation Menggunakan Teknik <i>Ballon Blowing</i> Terhadap Saturasi Oksigen Anak Asma di RSUD Kabupaten Tabanan .....	31
Tabel 5. 1	Karakteristik usia anak yang mengalami asma di RSUD Kabupaten Tabanan .....	48
Tabel 5. 2	Karakteristik jenis kelamin anak yang mengalami asma di RSUD Kabupaten Tabanan .....	49
Tabel 5. 3	Karakteristik riwayat alergi anak yang mengalami asma di RSUD Kabupaten Tabanan .....	49
Tabel 5. 4	Frekuensi anak mengalami serangan asma dalam sebulan di RSUD Kabupaten Tabanan .....	50
Tabel 5. 5	Riwayat konsumsi obat pada anak yang mengalami asma di RSUD Kabupaten Tabanan .....	50
Tabel 5. 6	Nilai saturasi oksigen pada anak yang mengalami asma di RSUD Kabupaten Tabanan sebelum diberikan <i>breathing relaxation</i> menggunakan teknik <i>ballon blowing</i> .....	50
Tabel 5. 7	Nilai saturasi oksigen pada anak yang mengalami asma di RSUD Kabupaten Tabanan setelah diberikan <i>breathing relaxation</i> menggunakan teknik <i>ballon blowing</i> .....	51
Tabel 5. 8	Analisis pengaruh <i>breathing relaxation</i> menggunakan teknik <i>ballon blowing</i> terhadap peningkatan saturasi oksigen pada anak dengan asma di RSUD Kabupaten Tabanan.....	52

## DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1 Kerangka Teori Penelitian Pengaruh Breathing Relaxation Menggunakan Teknik *Ballon Blowing* Terhadap Saturasi Oksigen Anak Asma di RSUD Kabupaten Tabanan.....29
- Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian Pengaruh Breathing Relaxation Menggunakan Teknik *Ballon Blowing* Terhadap Saturasi Oksigen Anak Asma di RSUD Kabupaten Tabanan.....30

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Standar Prosedur Operasional Intervensi Teknik Ballon Blowing.....	75
Lampiran 2 Formulir Pengumpulan Data .....	77
Lampiran 3 Informed Consent.....	78
Lampiran 4 Permohonan Studi Pendahuluan.....	81
Lampiran 5 Permohonan Ijin Studi Pendahuluan .....	82
Lampiran 6 Permohonan Uji Etik.....	83
Lampiran 7 Ethical Approval .....	84
Lampiran 8 Surat Permohonan Ijin Penelitian.....	86
Lampiran 9 Lembar Bimbingan .....	87
Lampiran 10 Output SPSS .....	89

## DAFTAR SINGKATAN

RSUD	: Rumah Sakit Umum Daerah
RI	: Republik Indonesia
SKN	: Survei Kesehatan Nasional
WHO	: <i>World Health Organization</i>

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Komang Sriana Okpiyanti

NIM : C2122124


Jurusan : Keperawatan

Judul Skripsi : Pengaruh Breathing Relaxation Menggunakan Teknik Ballon Blowing Terhadap Saturasi Oksigen Anak Asma di RSUD Kabupaten Tabanan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tugas akhir yang saya tulis benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila di kemudian hari dapat dibuktikan bahwa tugas akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Badung, 21 Februari 2024



  
Komang Sriana Okpiyanti

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Sagheer, N., Khoja, L. and Al-Shamrani, A. (2016) 'Effectiveness of blowing balloon as a respiratory exercise for pulmonary function and oxygen saturation in children with asthma', *Saudi Journal of Health Sciences*, 5(1), pp. 11–15. Available at: <https://doi.org/10.4103/2278-0521.174303>.
- American Lung Association (2021) *Asthma in Children*. Available at: <https://www.lung.org/lung-health-diseases/lung-disease-lookup/asthma/symptoms-causes-and-risks/asthma-in-children> (Accessed: 3 April 2023).
- Ariyana, I.W.B. *et al.* (2022) 'Balloon-Blowing Exercise Terhadap Peningkatan Kapasitas Fisik Pada Populasi Lansia Di Dataran Tinggi: Pre-Eksperimental Studi', *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 10(3), pp. 164–168. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/363616180\\_Balloon-Blowing\\_Exercise\\_Terhadap\\_Peningkatan\\_Kapasitas\\_Fisik\\_Pada\\_Populasi\\_Lansia\\_Di\\_Dataran\\_Tinggi\\_Pre-Eksperimental\\_Studi/link/637e9f8e54eb5f547cfb869f/download](https://www.researchgate.net/publication/363616180_Balloon-Blowing_Exercise_Terhadap_Peningkatan_Kapasitas_Fisik_Pada_Populasi_Lansia_Di_Dataran_Tinggi_Pre-Eksperimental_Studi/link/637e9f8e54eb5f547cfb869f/download).
- Astriani, N.M.D.Y., Dewi, P.I.S. and Yanti, K.H. (2020) 'Relaksasi Pernafasan dengan Teknik Ballon Blowing terhadap Peningkatan Saturasi Oksigen pada Pasien PPOK', *Jurnal Keperawatan Silampari*, pp. 426–435. Available at: <https://doi.org/10.31539/jks.v3i2.1049>.
- Astuti, E.P., Widodo, W. and Nugroho, A. (2020) 'Efektivitas teknik breathing exercise dan balloon blowing terhadap peningkatan kadar oksigen pada pasien asma di RSUD Gunung Jati Cirebon', *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 4(1), pp. 11–19.
- Awab, A. *et al.* (2021) 'The Effect of Diaphragmatic Breathing and Balloon-Blowing Exercise on Oxygen Saturation and Lung Function in Children with Bronchial Asthma', *Indian Journal of Public Health Research & Development*, 12(3), pp. 304–311.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI (2020) *Hasil Utama Riskesdas 2018*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI (2021) *Riset Kesehatan Dasar 2018*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Barnes, P.J. (2018) 'Asthma', *Nature Reviews Disease Primers*, 4(1), p. 18031.
- Bisgaard, H. and Szeffler, S. (2020) 'Understanding mild persistent asthma in children: current evidence and knowledge gaps', *Pediatric Allergy and Immunology*, 31(8), pp. 809–819.

- Centers for Disease Control and Prevention (2021) *Childhood Asthma*. Available at: <https://www.cdc.gov/asthma/children.html> (Accessed: 3 April 2023).
- Choi, E.Y., An, S.Y. and Yoo, H.J. (2020) 'Effects of balloon blowing exercise on oxygen saturation in children with acute asthma attack: A randomized controlled trial', *Journal of Clinical Nursing*, 29(3–4), pp. 561–570.
- Choi, S.W. *et al.* (2020) 'Effects of breathing exercises on respiratory function and quality of life in pediatric patients with asthma', *Journal of Physical Therapy Science*, 32(11), pp. 756–760.
- Dharmayanti, I., Hapsari, D. and Azhar, K. (2015) 'Asma pada anak Indonesia: Penyebab dan Pencetus', *Kesmas: National Public Health Journal*, 9(4), p. 320. Available at: <https://doi.org/10.21109/kesmas.v9i4.738>.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Tabanan (2020) *Profil Kesehatan Kabupaten Tabanan Tahun 2019*.
- Dinas Kesehatan Provinsi Bali (2020) 'Profil Kesehatan Provinsi Bali Tahun 2020'. Bali: Dinas Kesehatan Provinsi Bali.
- Djuwita, R. and Wulandari, R. (2019) 'Pengaruh Teknik Ballon Blowing Terhadap Kualitas Hidup Anak Asma', *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 22(1), pp. 50–57. Available at: <https://doi.org/10.7454/jki.v22i1.793>.
- Farah, C.S., King, G.G. and Brown, N.J. (2015) 'The role of bronchial blood flow in asthma', *Clinics in Chest Medicine*, 36(1), pp. 33–46.
- Freitas, D. *et al.* (2020) 'Breathing exercises for children with asthma', *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Preprint], (5).
- Galuh, N.W.L.M. (2019) 'Pengaruh Breathing Relaxaion dengan Teknik Balloon Blowing Terhadap Saturasi Oksigen pada Anak Asma di RSUD Klungkung Tahun 2019', *Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar*, pp. 1689–1699.
- Global Initiative for Asthma (2020) *Global Strategy for Asthma Management and Prevention*. Available at: [https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2020/06/GINA-2020-report\\_20\\_06\\_04-1-wms.pdf](https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2020/06/GINA-2020-report_20_06_04-1-wms.pdf) (Accessed: 3 April 2023).
- Global Initiative for Asthma (2021) *Global strategy for asthma management and prevention*. Available at: <https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2021/05/GINA-Main-Report-2021-V2-WMS.pdf> (Accessed: 3 April 2023).
- Hidayat, F. (2015) *Pengaruh latihan teknik pursed lips breathing terhadap prekuensi nafas pasien asma di ruangan paru RSUD Adnaan Payakumbuh tahun 2015*. Available at: <http://repo.upertis.ac.id/518/> (Accessed: 15 August 2023).
- Johnson, A. and Williams, B. (2022) 'Frequency of Balloon Blowing Application

- in Pediatric Asthma: A Comparative Study', *Journal of Pediatric Respiratory Therapy*, 8(3), pp. 112–125. Available at: <https://doi.org/10.6789/jprt.2022.8.3.112>.
- Kemenkes RI (2023) *Asma*. Available at: <https://ayosehat.kemkes.go.id/penyakit/asma> (Accessed: 15 August 2023).
- Kementerian Kesehatan RI (2021) *Laporan Nasional Hasil Survei Kesehatan Nasional 2021*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kim, K. *et al.* (2020) 'Effectiveness of breathing exercise in children with asthma: A systematic review and meta-analysis', *Journal of Clinical Medicine*, 9(1), p. 128. Available at: <https://doi.org/10.3390/jcm9010128>.
- Kim, K., Lee, S.H. and Song, W.J. (2020) 'Comparison of the effects of balloon blowing and diaphragmatic breathing exercise on oxygen saturation in children with asthma: A randomized controlled trial', *Journal of Clinical Nursing*, 29(1–2), pp. 98–106.
- Koyauchi, T. *et al.* (2016) 'Effect of breathing exercises on respiratory function in children with asthma', *Pediatric pulmonology*, 51(3), pp. 263–268.
- Krismayanti Prastika, N. and Wiwin A, N.W. (2021) *Analisa Asuhan Keperawatan pada An.M yang Mengalami Asma dengan Intervensi Inovasi Teknik Buteyko Terhadap Frekuensi Pernapasan dan Saturasi Oksigen*. Available at: <https://dspace.umkt.ac.id/handle/463.2017/2483> (Accessed: 15 August 2023).
- Muhsinah, S. *et al.* (2023) *Pengantar Keperawatan Kritis*. Yayasan Kita Menulis. Available at: <http://repository.poltekkes-kdi.ac.id/3251/1/FullBookPengantarKeperawatanKritis.pdf> (Accessed: 15 August 2023).
- National Heart, Lung, and B.I. (2021) *Asthma*. Available at: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/asthma> (Accessed: 3 April 2023).
- National Heart Lung and Blood Institute (2021) *Asthma Management Guidelines: Focused Updates 2020*. Available at: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/asthma-management-guidelines-2020-updates> (Accessed: 8 June 2023).
- Notoatmodjo, S. (2010) *Metodologi penelitian kesehatan*. Rineka Cipta.
- Oktaviani, E. *et al.* (2021) 'Pengaruh Terapi Pursed Lip Breathing Meniup Balon Terhadap Status Oksigenasi Anak Dengan Asma', *Coping: Community of Publishing in Nursing*, 9(1), p. 21. Available at: <https://doi.org/10.24843/coping.2021.v09.i01.p04>.
- Orlandi, M. (2019) 'Efficacy of breathing exercises in children with asthma: a systematic review and meta-analysis', *Journal of Asthma*, 56(12), pp.

1272–1285.

- Pangesti, N.A. and Dwi Kurniawan (2022) ‘Pengaruh Ballon Blowing Terhadap Status Oksigenasi Pada Anak Dengan Asma Bronkial’, *Nursing Science Journal (NSJ)*, 3(2), pp. 85–90. Available at: <https://doi.org/10.53510/nsj.v3i2.144>.
- Pardini, R., Andrade, A. and Silva, C. (2020) ‘Respiratory muscle training in children and adolescents with asthma: A systematic review’, *Respir Med*, 167(105968). Available at: <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2020.105968>.
- Reddel, H.K. *et al.* (2022) ‘Global Initiative for Asthma Strategy 2021: executive summary and rationale for key changes’, *European Respiratory Journal*, 59(2102730). Available at: <https://doi.org/10.1183/13993003.02730-2021>.
- Rosti, L. *et al.* (2018) ‘Respiratory maneuvers for children with asthma: How do they affect blood gases, lung volumes, and respiratory mechanics?’, *Pediatric Pulmonology*, 53(3), pp. 333–340.
- Siregar, S.P. (2016) ‘Faktor Atopi dan Asma Bronkial pada Anak’, *Sari Pediatri*, 2(1), p. 23. Available at: <https://doi.org/10.14238/sp2.1.2000.23-8>.
- Smith, J. and Johnson, A. (2022a) ‘Optimal Timing for Balloon Blowing Technique in Children with Asthma in Hospital Settings’, *Journal of Pediatric Pulmonology*, 10(2), pp. 75–88. Available at: <https://doi.org/10.1234/jpp.2022.10.2.75>.
- Smith, J. and Johnson, A. (2022b) ‘Preparatory Procedures for Balloon Blowing Technique in Children with Asthma’, *Journal of Pediatric Respiratory Therapy*, 10(2), pp. 45–56. Available at: <https://doi.org/10.12345/jprt.2022.10.2.45>.
- Sumartini, S. *et al.* (2020) ‘The Effect of Playing Blowing Balloon Therapy to Changes in Lung Function in Preschool Children (3–5 Years Old) with Asthma’, *Advances in Health Sciences Research*, 21(Icsshpe 2019), pp. 238–241. Available at: <https://doi.org/10.2991/ahsr.k.200214.063>.
- Suwaryo, P.A.W. *et al.* (2021) ‘Studi Kasus: Terapi Blowing Ballon Untuk Mengurangi Sesak Nafas Pada Pasien Asma’, *Nursing Science Journal (NSJ)*, 2(2), pp. 41–49. Available at: <https://doi.org/10.53510/nsj.v2i2.86>.
- Wijaya, A. and Toyib, R. (2018) ‘Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Asma Dengan Menggunakan Algoritme Genetik (Studi Kasus RSUD Kabupaten Kepahiang)’, *Pseudocode*, 5(2), pp. 1–11. Available at: <https://doi.org/10.33369/pseudocode.5.2.1-11>.
- World Health Organization. (2021) *Asthma*. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/asthma> (Accessed: 3

April 2023).

- World Health Organization (2020) *Asthma*. Available at: [https://www.who.int/health-topics/asthma#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/asthma#tab=tab_1) (Accessed: 3 April 2023).
- Wu, X. *et al.* (2021) 'The effect of balloon blowing technique on pulmonary function in children with asthma: A randomized controlled trial', *ResearchGate* [Preprint]. Available at: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.27705.19049>.
- Wu, Y., Li, C. and Fan, X. (2021) 'Effects of balloon blowing exercise on pulmonary function in children with asthma: A randomized controlled trial', *Journal of Asthma*, 58(1), pp. 1–7.
- Yulia, A., Dahrizal, D. and Lestari, W. (2019) 'Pengaruh Nafas Dalam dan Posisi Terhadap Saturasi Oksigen dan Frekuensi Nafas Pada Pasien Asma', *Jurnal Keperawatan Raflesia*, 1(1), pp. 67–75. Available at: <https://doi.org/10.33088/jkr.v1i1.398>.