



**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN KEJADIAN HIPOTERMIA
PASCA ANESTESI UMUM**

Muhammad Jony Thaher, Dwi Novitasari*, Roro Lintang Suryani

Fakultas Kesehatan, Universitas Harapan Bangsa, JL. Raden Patah, No. 100, Kedunglongsir, Ledug, Kembaran,
Banyumas, Jawa Tengah 53182, Indonesia

*dwinovitasari@uhb.ac.id

ABSTRAK

Tujuan dari anestesi umum adalah untuk mencegah pasien merasakan sakit atau mengingat prosedur yang dilakukan sekaligus menyebabkan amnesia reversibel. Istilah medisnya hipotermia adalah suhu tubuh kurang dari 36°C. Indeks massa tubuh adalah metode untuk melacak atau mengetahui gizi orang dewasa, khususnya dalam hal kekurangan berat badan dan kelebihan berat badan. Metode penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian observasional analitik. Sampel pada penelitian ini meliputi 99 responden pasca anestesi umum dengan Teknik purposive sampling yaitu memilih beberapa sample diantara populasi yang diinginkan peneliti sampai sampel tersebut dapat mewakili karakteristik populasi sebelumnya dan tes yang digunakan adalah uji chi-square. Umur responden yang mendominasi 17 – 65 (masa remaja awal) sebanyak 26 (26,3%), sebanyak 73 (73,7%) responden berjenis kelamin perempuan ditemukan dipenelitian ini, indeks massa tubuh dengan kategori berat badan normal paling banyak ditemukan dipenelitian ini dengan 37 (37,4%), angka kejadian hipotermia pada pasien pasca anestesi umum sebanyak 50 (50,5%) responden. Penelitian ini menunjukkan ada hubungan antara indeks massa tubuh dengan kejadian hipotermia dengan nilai chi-square dengan probabilitas $0.000 < 0.05$. Hal ini menunjukkan adanya hubungan antara indeks massa tubuh dengan kejadian hipotermia pasca anestesi umum di RSUD dr. R. Goeteng Taroenadibrata Purbalingga.

Kata kunci: anestesi umum; hipotermia; indeks massa tubuh

***THE RELATIONSHIP BETWEEN BODY MASS INDEX AND THE INCIDENCE OF
HYPOTHERMIA AFTER GENERAL ANESTHESIA***

ABSTRACT

The purpose of general anesthesia is to prevent the patient from feeling pain or remembering the procedure performed while causing reversible amnesia. The medical term hypothermia is a body temperature of less than 36°C. Body mass index is a method for tracking or knowing adult nutrition, especially in terms of being underweight and overweight. The research method uses a quantitative approach with an analytical observational research type. The sample in this study included 99 respondents after general anesthesia with purposive sampling technique, namely selecting several samples among the population that the researcher wants until the sample can represent the characteristics of the previous population and the test used is the chi-square test. The age of respondents who dominated 17 - 65 (early adolescence) as many as 26 (26.3%), as many as 73 (73.7%) female respondents were found in this study, body mass index with the most normal weight category found in this study with 37 (37.4%), the incidence of hypothermia in patients after general anesthesia was 50 (50.5%) respondents. This study shows there is a relationship between body mass index and the incidence of hypothermia with a chi-square value with a probability of $0.000 < 0.05$. This shows that there is a relationship between body mass index and the incidence of hypothermia after general anesthesia at RSUD dr. R. Goeteng Taroenadibrata Purbalingga.

Keywords: body mass index; general anesthesia; hypothermia

PENDAHULUAN

Amnesia yang disengaja dan dapat diprediksi adalah salah satu tujuan anestesi umum, selain menghilangkan rasa sakit dan ketidaksadaran. Amnesia anterograde, atau kehilangan ingatan yang terjadi selama anestesi atau pembedahan sehingga pasien tidak dapat mengingatnya saat bangun, adalah kondisi lain yang dapat disebabkan oleh anestesi umum. Kemampuan anestesi umum untuk dibalik selama prosedur ini memungkinkan pasien untuk terbangun tanpa mengalami efek negatif apa pun. Membuat pasien mengantuk atau tenang, analgesia atau tidak merasakan sakit, dan relaksasi otot, khususnya kelumpuhan otot rangka, adalah tiga pilar anestesi umum, kadang-kadang dikenal sebagai trias anestesi hipnotis atau sedatif. (Pramono, 2015).

Sementara itu, 1,2 juta pasien di Indonesia menjalani operasi pada tahun 2019, menempatkan operasi pada peringkat 11 dari 50 penyakit dengan persentase sebesar 12,8% (Depkes, 2019). Hipotermia ialah komplikasi pasca anestesi umum yang sering terjadi diruang pemulihan. Hipotermia ialah keadaan dimana kondisi suhu tubuh < 36°C atau kedua kaki serta tangan terasa dingin (Nugraha et al., 2022). Hipotermia terjadi kerana efek obat anestesi umum yang mengganggu sistem regulasi tubuh, terutama hipotalamus yang merupakan hormon otak yang memastikan dan mempertahankan semua sistem dalam tubuh tetap stabil terganggu karena efek obat anestesi tersebut menghambat fungsi sentral dengan melibatkan hipotalamus (Rehatta et al., 2019).

Bila suhu inti tubuh 10% lebih rendah dibandingkan saat istirahat di lingkungan normal, maka dikatakan hipotermia. Jika tidak ada tindakan yang diambil, satu dari tiga pasien akan mengalami hipotermia. Hipotermia mempengaruhi 50-70% dari semua pasien bedah jika suhu yang digunakan kurang dari 36°C (Harahap et al., 2014). Indeks Massa Tubuh didefinisikan sebagai salah satu ukuran antropometri massa tubuh yang memiliki hubungan tertinggi dengan lipatan kulit dan kepadatan tubuh (Ferrera, 2005). Indeks massa tubuh merupakan indikator atau pendekatan kuantitatif untuk melacak kesehatan gizi pada masyarakat, khususnya masalah berat badan kurang dan kelebihan berat badan (Supariasa 2014). Indeks massa tubuh (kg/m²) dihitung dengan mengalikan tinggi badan seseorang dalam meter dengan berat badan dalam kilogram (Irianto, 2017). Salah satu bagian tubuh yang menjaga panas tubuh tetap pada suhu normal meski suhu di luar turun adalah lemak. Semakin sedikit lemak yang ada, semakin mudah terjadinya hipotermia (Siswoyo, Imam S, & Siyoto, 2020)

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik pada RSUD dr. R. Goeteng Taroenadibrata Purbalingga untuk melakukan penelitian tentang hubungan indeks massa tubuh dengan terjadinya hipotermia pasca anestesi umum. Penelitian di RSUD dr. R. Goeteng Taroenadibrata Purbalingga bermaksud untuk mengetahui hubungan antara indeks massa tubuh dengan terjadinya hipotermia pasca anestesi umum.

METODE

Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif observasional analitik. Penelitian observasional analitik mengharuskan peneliti mampu menjelaskan secara metodi hasil temuan penelitian berdasarkan fakta dan data yang dikumpulkan dari lapangan atau tempat penelitian, yang diawali dengan pengumpulan data dan diakhiri dengan analisis data. Permasalahan yang tidak diragukan lagi asal-usul permasalahannya dan subjek penelitian yang mengalami hipotermia. Data ini dianalisis menggunakan univariate dan bivariate dengan pendekatan cross sectional menggunakan uji chi-square.

HASIL

Tabel 1.
Distribusi Frekuensi Didasarkan pada Karakteristik Umur dan Jenis Kelamin Pada Pasien Pasca Anestesi Umum (n=99)

Karakteristik Responden	f	%
Usia		
17-25 (masa remaja awal)	26	26,3
26-35 (masa remaja akhir)	9	9,1
36-45 (masa dewasa akhir)	17	17,2
46-55 (masa lansia awal)	23	23,2
56-65 (masa lansia akhir)	24	24,2
Jenis Kelamin		
Laki-laki	26	26,3
Perempuan	73	73,7

Tabel 1 hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa karakteristik responden dari 99 responden sebagian besar berumur 17 – 25 (masa remaja awal) sebanyak 26 (26,3%) berdasarkan jenis kelamin sebanyak 73 (73,7%) responden berjenis kelamin perempuan.

Tabel 2.
Distribusi Frekuensi Indeks Massa Tubuh Pada Pasien Pasca Anestesi Umum (n=99)

Variabel	f	%
Indeks Massa Tubuh		
Sangat Kurus	21	21,2
Kurus	15	15,2
Normal	37	37,4
Gemuk	15	15,2
Sangat Gemuk	11	11,1

Tabel 2 menunjukkan responden dengan indeks massa tubuh normal paling banyak ditemukan dipenelitian ini dengan 37 (37,4%) responden.

Tabel 3.
Distribusi Frekuensi Hipotermia Pada Pasien Pasca Anestesi Umum (n=99)

Variabel	f	%
Kejadian Hipotermia		
Hipotermia < 36 ⁰	50	50,5
Tidak Hipotermia ≥ 36 ⁰	49	49,5

Tabel 3 hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa dari 99 responden yang diperoleh yaitu sebanyak 50 (50,5%) responden mengalami hipotermia.

Tabel 4.
Hubungan Indeks Massa Tubuh Terhadap Kejadian Hipotermia Pasca Anestesi Umum (n=99)

Variabel	Hipotermia		Tidak Hipotermia		P Value
	f	%	f	%	
IMT					
Kurus	17	17,1	4	4	0,000
Sangat Kurus	12	12,1	3	3	
Normal	15	15,1	22	22,2	
Gemuk	2	2	13	13,1	
Sangat Gemuk	4	4	7	7	

PEMBAHASAN

Karakteristik Responden Didasarkan pada Usia dan Jenis Kelamin pada Pasien Pasca Anestesi Umum

Didasarkan pada tabel 1 menunjukkan bahwasanya karakteristik responden dari 99 responden sebagian besar berumur 17 – 25 (masa remaja awal). Karena seperempat penduduk di Indonesia adalah remaja dengan lebih separuh terkonsentrasi di pulau Jawa. Berdasarkan statistik Badan Pusat Statistik (BPS) yang telah dimodifikasi, 68,82 (atau 24%) juta penduduk Indonesia tergolong usia muda, dan lebih separuh pemuda berada di pulau Jawa (54,79%) (Badan Pusat Statistik, 2022). Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang melibatkan sebanyak 48 (50%) responden berumur 18-29 tahun (Muntaha., et al. 2022). Responden pada kategori lansia awal dan lanjut usia, berusia 46 hingga 55 tahun (lansia dini), memiliki persentase yang cukup besar, yaitu masing-masing 23 orang (23,2%) dan 24 orang (24,2%). Hal ini pada pasien lansia lebih rentan terkena penyakit. Menurut hipotesis, proses penuaan mempengaruhi semua kelompok umur, termasuk lansia. Tidak dapat dipungkiri bahwa kinerja organ tubuh akan menurun seiring bertambahnya usia sehingga membuat tubuh semakin rentan terhadap infeksi baik penyakit menular maupun non-infeksi. Orang lanjut usia lebih rentan terhadap berbagai masalah kesehatan dibandingkan orang lain karena terbatasnya kapasitas regenerasi dan berkurangnya pertahanan terhadap infeksi hal ini dapat mempengaruhi frekuensi prosedur pembedahan yang dilakukan pada lansia (Adriani & Wirjatmadi, 2016). Temuan penelitian ini diperkuat dengan penelitian sebelumnya yang melibatkan 27 (23,7%) responden yang sebagian besar berusia lanjut (Rini., et all. 2022).

Berdasarkan jenis kelamin sebanyak 73 (73,7%) responden berjenis kelamin perempuan. Karena perempuan lebih rentan terserang komplikasi/penyakit dibanding dengan laki-laki. Hal ini juga sejalan dengan anggapan demografi kesehatan Indonesia yang menyatakan bahwa laki-laki dan perempuan mempunyai karakteristik biologis yang unik dan kapasitas yang tidak dapat saling menggantikan (Hungu, 2010). Pandangan lain menyatakan bahwa perempuan lebih rentan terhadap penyakit dan masalah dibandingkan laki-laki (Rosjidi dan Nurhidayat 2014). Penjelasan ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menemukan bahwa 66 (51,2%) dari 113 responden yang dikategorikan sebagai responden berdasarkan jenis kelamin adalah perempuan (Harahap et al., 2014).

Indeks Massa Tubuh Pada Pasien Pasca Anestesi Umum

Berdasarkan tabel 2, terdapat 37 (37,4%) responden pada penelitian ini yang memiliki indeks massa tubuh dalam rentang normal. Remaja yang produktif mendominasi responden penelitian. Hal ini sesuai dengan hipotesis perubahan psikologis yang terjadi pada masa remaja yang menyebabkan remaja menjadi lebih mementingkan penampilan fisiknya dan keinginan untuk tampil menarik di hadapan teman sebayanya (Destiara, Tanto, & W., 2017). Teori ini sejalan dengan penelitian tentang hubungan IMT dengan perilaku makan remaja yang menyatakan dari 237 responden didapatkan responden dengan kategori IMT normal paling mendominasi dengan 161 (67,9%) (Fajriani, Nurfianti, & Budiharto, 2019). Pernyataan ini sejalan dengan penelitian lainnya yang menunjukkan dari 51 responden yang terlibat proporsi terbesar yaitu responden dengan IMT berat badan normal yaitu dengan 35 (68,6%) responden (Nurmansah, Widodo, & Milwati, 2021).

Hipotermia pada Pasien Pasca Anestesi Umum

Tabel 3 menunjukkan bahwa dari 99 responden yang diperoleh yaitu sebanyak 50 (50,5%) responden mengalami hipotermia. Dikarenakan dilihat dari kategori umur responden yang kebanyakan masa lansia awal dan masa lansia akhir 47 (47,4%). Bahaya hipotermia meningkat seiring bertambahnya usia responden. Kategori responden yang lebih mungkin

mengalami hipotermia pasca anestesi umum adalah responden lanjut usia. Asumsi bahwa individu berusia lanjut merupakan faktor risiko tertinggi sebagai penyebab hipotermia perioperatif mendukung hal tersebut. Hal ini disebabkan oleh kegagalan orang lanjut usia dalam mempertahankan suhu tubuh setelah anestesi, mungkin akibat penurunan vasokonstriksi termoregulasi yang berkaitan dengan usia. Karena lamanya penggunaan beberapa obat dan kepekaannya terhadap fluktuasi suhu, hipotermia perioperatif akan berdampak pada metabolisme obat anestesi yang berbeda. Ketika mencapai keseimbangan, lebih banyak obat anestesi akan tersebar ke seluruh tubuh karena peningkatan kelarutan obat anestesi dalam plasma. Untuk pasien hipotermia, waktu tinggal di area pemulihan biasanya lebih lama. Sedangkan pada pasien yang lebih muda angka kejadian hipoterminya lebih sedikit, ini dikarenakan seseorang pada usia lebih muda dari lansia memiliki pemeliharaan suhu tubuh yang lebih baik dan pergeseran ambang batas termoregulasi yang lebih kecil dari pada lansia walaupun terjadi penurunan vasokonstriksi termoregulasi pasien yang lebih muda mampu mempertahankan suhu tubuh normal yang lebih lama dibanding lansia (Harahap et al., 2014). Pernyataan ini didukung oleh data kejadian hipotermia pada pasien IBS pasca anestesi spinal serta hubungan antara usia dan durasi operasi. Nilai hitung sebesar 7,170 dengan nilai probabilitas sebesar 0,028 menunjukkan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak berdasarkan temuan pengolahan data menggunakan uji chi-square, menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan kejadian pasca anestesi hipotermia. Pasien yang berusia lanjut lebih mungkin mengalami hipotermia pasca anestesi (Widiyono, Suryani, & Setiyajati, 2020).

Hubungan Indeks Massa Tubuh Terhadap Kejadian Hipotermia Pasca Anestesi Umum

Tabel 4 menjelaskan bahwa hasil uji statistik chi-square dengan nilai probabilitas 0,000 (p value $\leq 0,05$) yang berarti H_a diterima dan H_0 ditolak, artinya terdapat hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh terhadap kejadian hipotermia pasca anestesi umum di RSUD dr. R. Goeteng Taroenadibrata Purbalingga. Hal ini dikarenakan responden dengan IMT rendah atau kurang memiliki cadangan lemak yang sedikit dibandingkan dengan responden yang memiliki IMT tinggi karena memiliki cadangan lemak yang banyak. Menurut sebuah anggapan, lemak adalah salah satu sel penghasil panas tubuh, membantu menjaga suhu tubuh tetap konstan bahkan ketika suhu di luar turun. Dengan BMI yang rendah, kehilangan panas lebih mudah dan merupakan faktor risiko hipotermia. Semakin tipis lemaknya, semakin mudah terjadinya hipotermia. Terbatasnya ketersediaan sumber energi berbasis lemak berdampak pada hal tersebut. Cadangan lemak tubuh berfungsi sebagai sumber energi yang sangat baik. Karena memiliki mekanisme perlindungan panas yang memadai dan sumber energi penghasil panas, terutama lemak kental, indeks massa tubuh yang tinggi lebih baik dalam mempertahankan suhu tubuh dibandingkan indeks massa tubuh yang rendah (Guyton & Hall, 2019).

Menurut pernyataan lain, simpanan lemak tubuh berfungsi sebagai cadangan energi yang sangat baik, dan IMT tinggi lebih baik dalam mengatur suhu tubuh dibandingkan IMT rendah karena memiliki lebih banyak cadangan energi. Hal ini karena IMT tinggi memiliki sistem perlindungan panas yang memadai dengan sumber energi penghasil panas, seperti lemak kental (Valchanov, Webb, & Strugess, 2011). Orang yang mengalami obesitas memiliki lebih banyak simpanan lemak, lebih cenderung menggunakan simpanan lemaknya sebagai sumber energi internal, membakar lebih sedikit kalori secara keseluruhan, dan memiliki detak jantung yang lebih cepat (Indrati & Sugiarto, 2010). Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian tentang penyebab hipotermia pasca operasi dengan anestesi umum yang menunjukkan bahwa nilai BMI yang lebih tinggi menurunkan kejadian hipotermia. Responden yang mengalami obesitas mengalami penurunan risiko efek samping setelah anestesi umum. Hal ini

disebabkan karena orang dengan IMT lebih rendah lebih mudah kehilangan panas karena energi yang menghasilkan panas berupa lemak tipis, sedangkan orang dengan IMT lebih tinggi (obesitas) akan cenderung memanfaatkan cadangan lemak sebagai sumber energi internal. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa IMT yang rendah akan lebih rentan mengalami hipotermia karena energi penghasil panas, misalnya lemak tipis, sedangkan dengan IMT yang tinggi (obesitas), maka kejadian hipotermia akan semakin rendah (Fitriani et al., 2022)

Temuan penelitian ini konsisten dengan penelitian sebelumnya mengenai prevalensi hipotermia pasca anestesi umum di Rumah Sakit Bhayangkara Bengkulu yang meneliti hubungan antara usia dan IMT. Berdasarkan hasil pengolahan data yang dilakukan peneliti, pasien dengan IMT kategori kurus merupakan pasien yang rentan mengalami hipotermia setelah mendapat anestesi umum. Dengan nilai probabilitas chi-square sebesar 0,001 (p value 0,05) maka H_a diterima dan H_o ditolak menunjukkan adanya hubungan yang signifikan. Setelah anestesi umum, terdapat korelasi besar antara indeks massa tubuh dan kemungkinan hipotermia (Firdaus, Suandika, & Adriani, 2022).

SIMPULAN

Diperoleh hasil bahwa karakteristik usia responden yang paling mendominasi ialah 17-25 (masa remaja awal) dengan 26 (26,3%) responden, sebanyak 73 (73,7%) responden berjenis kelamin perempuan didapatkan pada penelitian ini. Responden dengan indeks massa tubuh normal sebanyak 37 (37,4%) responden dan responden yang mengalami kejadian hipotermia pasca anestesi umum sebanyak 50 (50,5%). Hasil analisis bivariat dengan uji chi-square didapatkan nilai probabilitas 0,000 (p value \leq 0,05) yang berarti H_a diterima dan H_o ditolak, artinya terdapat hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh terhadap kejadian hipotermia pasca anestesi umum di RSUD dr. R. Goeteng Taroenadibrata Purbalingga.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, M., & Wirjatmadi, B. (2016). *Peranan Gizi Dalam Siklus Kehidupan* (3rd ed.). Jakarta: Kencana.
- Badan Pusat Statistik (BPS), D. (2022). (2022). Hampir Seperempat Penduduk Indonesia adalah Pemuda pada 2022. 2022. Retrieved from <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2023/01/10/hampir-seperempat-penduduk-indonesia-adalah-pemuda-pada-2022#:~:text=Berdasarkan hasil Survei Sosial Ekonomi,mencapai 24%25 dari total penduduk.>
- Depkes, R. (2019). profil kesehatan Indonesia 2019. In *Journal of Chemical Information and Modeling*. Retrieved from <https://journal.ipm2kpe.or.id/index.php/JOTING/article/view/2556/1586>
- Destiara, F., Tanto, H., & W., R. C. A. (2017). Hubungan Indeks Massa Tubuh (Imt) Dengan Body Image Remaja Putri Di Asrama Putri Sanggau Malang. *Nursing News*, 2(3), 21–33.
- Fajriani, E. P., Nurfianti, A., & Budiharto, I. (2019). Hubungan Indeks Massa Tubuh (Imt) Dengan Perilaku Makan Pada Remaja Di Smk Negeri 5 Pontianak. *Jurnal ProNers*, 4(1), 1–11.
- Ferrera. (2005). *BODY MASS INDEX* (Ferrera Linda A., ed.). New York: Nova Biomedical Books.

- Firdaus, Suandika, M., & Adriani, P. (2022). 3) 1,2,3. 3(7), 6945–6950.
- Fitriani, D., Nurohman, E., & Armanda, L. (2022). Determinan Faktor Hipotermi Pasca Operasi dengan General Anestesi di Instalasi Bedah Sentral RSUD Banten. *Health and Medical Journal*, 5(1), 50–58. <https://doi.org/10.33854/heme.v5i1.1147>
- Guyton, & Hall. (2019). *Buku ajar Fisiologi Kedokteran* (13th ed.). Jakarta: EGC.
- Harahap, A. M., Kadarsah, R. K., & Oktaliansah, E. (2014). Angka Kejadian Hipotermia dan Lama Perawatan di Ruang Pemulihan pada Pasien Geriatri Pascaoperasi Elektif Bulan Oktober 2011–Maret 2012 di Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung. *Jurnal Anestesi Perioperatif*, 2(1), 36–44. <https://doi.org/10.15851/jap.v2n1.236>
- Hungu. (2010). *Demografi Kesehatan Indonesia* (3rd ed.). Jakarta: Grasindo.
- Indrati, E., & Sugiarto, B. (2010). *Antropometri untuk Kedokteran, Keperawatan, Gizi dan Olahraga*. Yogyakarta: PT. Citra Aji Parama.
- Irianto, D. P. (2017). *Pedoman Gizi Lengkap Keluarga dan Olahragawan*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Muntaha, Y., Sumarni, T., Raudotul, A., & Rifah, M. '. (2022). Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Lama Operasi dengan Kejadian Hipotermia pada Pasien Post Operasi dengan Anestesi Spinal di RSUD Metro Medical Center Lhokseumawe. *Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat (SNPPKM)*, 2809(2767), 537–544.
- Nugraha, A. P. H. S., Rahmawati, S., Yulivantina, E. V., Setiawandari, Pramestiyani, M., Dewi, E. S., ... Bakoil, M. B. (2022). *ASUHAN KEGAWATDARURATAN MATERNAL DAN NEONATAL* (1st ed.; P. Permatasari, L. P. Octaviana, & D. N. K. Wardani, eds.). Bandung: Rena Cipta Mandiri.
- Nurmansah, H., Widodo, D., & Milwati, S. (2021). Body Mass Index, Duration of Operation and Dose of Inhalation Anesthesia with Body Temperature in Postoperative Patients with General Anesthesia in the Recovery Room of Bangil Hospital. *Jurnal Keperawatan Terapan (e-Journal)*, 7(2), 2442–6873.
- Pramono, A. (2015). *Buku Kuliah Anestesi* (1st ed.; D. S. Widjaja, ed.). Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Rehatta, N. M., Hanindito, E., Tantri, A. R., Redjeki, I. S., Soenarto, R. F., Bisri, D. Y., ... Lestari, M. I. (2019). *Anestesiologi dan Terapi Intensif* (1st ed.). Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Rini, C. ., Novitasari, D., & Cahyaningrum, E. . (2022). Hubungan usia dan lama operasi dengan kejadian hipotermi pasca general anestesi di instalasi bedah sentral rs mitra plumbon. 3. Hubungan Usia Dan Lama Operasi Dengan Kejadian Hipotermi Pasca General Anestesi Di Instalasi Bedah Sentral Rs Mitra Plumbon. 3.
- Siswoyo, C., Imam S, S., & Siyoto, S. (2020). Analisis Faktor yang Berpengaruh terhadap Peningkatan Biaya Perawatan Pasca Operasi. *Jppkmi*, 1(37), 18–25.
- Valchanov, K., Webb, S. T., & Strugess, J. (2011). *Anaesthetic on Perioperative Complication*. England: Cambridge University Press.

Widiyono, W., Suryani, S., & Setiyajati, A. (2020). Hubungan antara Usia dan Lama Operasi dengan Hipotermi pada Pasien Paska Anestesi Spinal di Instalasi Bedah Sentral. *Jurnal Ilmu Keperawatan Medikal Bedah*, 3(1), 55. <https://doi.org/10.32584/jikmb.v3i1.338>