HJK HOLISTIK JURNAL KESEHATAN
ISSN 1978-3337 (Print)
ISSN 2620-7478 (Online)
DOI: 10.33024
Nomor: 79/E/KPT/2023

INFORMASI ARTIKEL
Received: May, 21, 2026
Revised: August, 26, 2026
Available online: August, 28, 2026
at: https://e-jurnal.iphorr.com/index.php/hjk

Perbandingan efek *dexmedetomidin* dengan *midazolam* pada pasien yang menjalani sedasi prosedural pada tindakan bronkoskopi

Tri Utami Pratiwi*, Rose Mafiana, Mayang Indah Lestari, Debby Handayati Harahap

Program Studi Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya
Korespondensi penulis: Tri Utami Pratiwi. *Email: tri084224@gmail.com

Abstract

Background: Bronchoscopy is an airway procedure that often provokes coughing, discomfort, and cardiovascular responses. Procedural sedation is therefore required to improve patient tolerance while maintaining spontaneous breathing, circulation, and timely recovery. Dexmedetomidine and midazolam are commonly selected for this purpose, although their pharmacologic characteristics and clinical effects are not identical

Purpose: To analyze the comparative effects of dexmedetomidine and midazolam for procedural sedation during bronchoscopy, focusing on hemodynamic response, respiratory variables, Ramsay Sedation Scale (RSS), Modified Aldrete Score (MAS), and adverse events.

Method: This quantitative study used a quasi-experimental method with a one-group pretest-posttest design and was conducted from February to March 2026 at Dr. Mohammad Hoesin Provincial General Hospital in Palembang. The sampling technique used was purposive sampling, with a sample size of 74 participants divided into a dexmedetomidine group and a midazolam group. The independent variable in this study was the type of medication, while the dependent variable was the effectiveness of sedation during bronchoscopy. Data analysis included univariate analysis in the form of frequency distributions and bivariate analysis using the ANOVA test.

Results: Most baseline characteristics were comparable between groups. Dexmedetomidine was associated with lower systolic blood pressure, mean arterial pressure, and heart rate during early post-sedation and intra-procedural observation, with a consistently lower heart rate from 10 minutes after sedation until 10 minutes after bronchoscopy ($p<0.001$). Respiratory rate and oxygen saturation remained clinically stable in both groups. Midazolam achieved deeper sedation during bronchoscopy (RSS 4.46±0.69 vs 4.19±0.46; $p=0.012$), whereas dexmedetomidine demonstrated faster post-procedural recovery, shown by higher MAS values at 15, 30, and 60 minutes ($p<0.001$). No hypotension, tachycardia, bradycardia, desaturation, or arrhythmia was recorded.

Conclusion: Dexmedetomidine provides a favorable clinical profile for bronchoscopy sedation by preserving respiration, moderating hemodynamic response, and supporting faster recovery. Midazolam remains effective when a deeper intra-procedural sedation level is required

Keywords: Bronchoscopy; Dexmedetomidine; Midazolam; Modified Aldrete Score; Procedural Sedation; Ramsay Sedation Scale.

PENDAHULUAN

Peningkatan jumlah prosedur diagnostik dan terapeutik di luar kamar operasi membuat sedasi prosedural semakin sering dibutuhkan. Tujuan sedasi tidak berhenti pada membuat pasien tampak tenang, tetapi juga mencakup pemeliharaan ventilasi spontan, kestabilan respons kardiovaskular, dan kelancaran tindakan oleh operator (Strohleit et al., 2021). Kebutuhan tersebut menjadi lebih menantang karena alat bekerja langsung pada saluran napas dan dapat memicu batuk, refleks laring, bronkospasme, hipoksemia, serta perubahan tekanan darah dan frekuensi nadi (Wahidi et al., 2011).

Bronkoskopi fleksibel berperan penting dalam evaluasi berbagai kelainan paru dan jalan napas, termasuk dugaan tumor paru, infeksi kronis, hemoptisis, dan obstruksi trakeobronkial. Prosedur ini tergolong aman, stimulasi jalan napas dan kecemasan pasien tetap dapat menimbulkan beban fisiologis, terutama

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i6.3351

pada pasien dengan komorbid paru atau kardiovaskular (Jose et al., 2014). Pilihan sedasi sebaiknya mampu menekan rasa tidak nyaman tanpa meningkatkan risiko depresi napas atau memperpanjang observasi pascatindakan (Mohan et al., 2019).

Midazolam banyak digunakan karena memiliki onset cepat, efek ansiolitik, sedatif, dan amnesia anterograd. Benzodiazepin dapat menurunkan respons ventilasi dan pada sebagian pasien menyebabkan pemulihan yang lebih lambat. Dexmedetomidin, sebagai agonis alfa-2 adrenergik, memberikan sedasi yang lebih menyerupai tidur alami, memiliki efek simpatolitik, serta relatif sedikit menekan ventilasi (Weerink et al., 2017). Karakteristik tersebut menjadikannya menarik untuk tindakan yang melibatkan jalan napas, meskipun risiko bradikardia dan hipotensi tetap perlu diwaspadai (Barends et al., 2017).

Bukti penelitian sebelumnya belum sepenuhnya seragam. Dexmedetomidin membantu menekan respons simpatis, mempertahankan respirasi, dan mengurangi kebutuhan obat tambahan selama bronkoskopi (Guo et al., 2023). Midazolam tetap efektif untuk menghasilkan sedasi yang dalam dan cepat. Perbedaan populasi, dosis, kombinasi obat, desain penelitian, dan waktu penilaian membuat pemilihan obat tidak dapat didasarkan pada satu indikator saja (Liao et al., 2012).

Data lokal mengenai perbandingan dexmedetomidin dan midazolam pada sedasi bronkoskopi di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang masih terbatas. Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan kedua regimen berdasarkan parameter hemodinamik, respirasi, kedalaman sedasi dengan *Ramsay Sedation Scale*, skor pemulihan dengan *Modified Aldrete Score*, serta efek samping. Hipotesis penelitian ini adalah dexmedetomidin memberikan profil yang lebih menguntungkan dalam mempertahankan respirasi dan mempercepat pemulihan, dengan kedalaman sedasi yang masih memadai untuk bronkoskopi.

METODE

Penelitian kuantitatif menggunakan metode *quasy eksperimen* dengan *one group pretest postest design*, dilaksanakan bulan Febuari-Maret 2026 di Rumahh Ssakit Umum Provinsi Dr. Mohammad Hoesin, Palembang. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive* sampel dengan jumlah sampel yang digunakan sebanyak 74 partisipan yang terbagi kedalam kelompok *dexmedetomidin* dan kelompok *midazolam.* Variabel independent dalam penelitian ini adalah jenis obat, sedangkan variabel dependen adalah efektivitas sedasi pada tindakan bronkoskopi.

Kriteria inklusi mencakup usia 18-70 tahun, status fisik *American Society of Anesthesiologists* (ASA) I-II, menjalani bronkoskopi elektif, indeks massa tubuh normal atau *overweight*, dan tidak memiliki kontraindikasi bronkoskopi. Kriteria eksklusi meliputi memiliki riwayat alergi terhadap obat penelitian, sedang hamil atau menyusui, tidak kooperatif, atau tidak dapat mengikuti penilaian sedasi. *Dropout* ditetapkan bila terjadi kegawatan yang memerlukan intubasi atau perawatan ICU, atau bila pasien membutuhkan obat sedasi tambahan di luar protokol.

Kelompok dexmedetomidin, pasien menerima dexmedetomidin dosis 0.75 µg/kg yang diencerkan dalam 100 mL NaCl 0.9% dan diberikan menggunakan *infusion pump* selama 10 menit sebelum tindakan bronkoskopi. Setelah infus selesai, pasien mendapatkan fentanil 1 µg/kg intravena (IV), lidokain 1 mg/kg IV, dan propofol 0.5 mg/kg IV sesuai protokol sedasi yang telah ditetapkan.

Kelompok midazolam menerima midazolam dosis 0.0357 mg/kg IV sebagai bolus awal, kemudian dilanjutkan dengan pemberian fentanil 1 µg/kg IV, lidokain 1 mg/kg IV, dan propofol 0.5 mg/kg IV dengan dosis yang sama seperti pada kelompok dexmedetomidin. Kedua kelompok, apabila terjadi batuk selama prosedur bronkoskopi, dilakukan *suction* sekret dan pemberian lidokain 2% sebanyak 2 mL melalui bronkoskop sesuai indikasi klinis.

Seluruh pasien menerima oksigen suplementasi sebanyak 4 L/menit melalui *kanula* hidung serta cairan intravena NaCl 0.9% selama prosedur. Pemantauan dilakukan secara kontinu menggunakan elektrokardiografi (EKG), pengukuran tekanan darah noninvasif, saturasi oksigen (SpO_2), laju napas, dan kondisi klinis pasien. Parameter hemodinamik yang meliputi tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, *Mean Arterial Pressure* (MAP), *Heart Rate* (HR), *Respiratory Rate* (RR), dan SpO_2 dicatat pada enam titik waktu pengamatan, yaitu sebelum sedasi (T0), lima menit setelah sedasi (T1), sepuluh menit setelah sedasi (T2), saat bronkoskopi dimulai (T3), pada akhir tindakan (T4), dan sepuluh menit setelah tindakan selesai (T5). Tingkat sedasi dievaluasi menggunakan *Ramsay Sedation Scale* (RSS) pada T0, T1, saat prosedur berlangsung, dan pada akhir tindakan. Sementara itu, tingkat pemulihan pasien dinilai menggunakan *Modified Aldrete Score* (MAS) segera setelah tindakan selesai serta pada menit ke-15, ke-30, dan ke-60 pasca tindakan.

Analisis data yang digunakan univariate dalam bentuk distribusi frekuensi dan bivariate menggunakan uji Anova.

Tri Utami Pratiwi*, Rose Mafiana, Mayang Indah Lestari, Debby Handayati Harahap

Program Studi Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya
Korespondensi penulis: Tri Utami Pratiwi. *Email: tri084224@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i6.3351

HASIL

Tabel 1. Karakteristik Demografi Partisipan (N=74)

Variabel	Kelompok		P-value
	Dexmedetomidin (n=37)	Midazolam (n=37)	
Umur (Mean±SD)(Rentang)(Tahun)	(56.381±11.129) (31-70)	(57.226±12.259) (22-70)	0.771
Jenis Kelamin (n/%)			
Laki-laki	15/67.6	34/91.9	0.021
Perempuan	12/32.4	3/8.1	
Indeks Massa Tubuh (kg/m²) (n/%)			
18.5-22.9	29/78.4	32/86.5	9
23-24.9	8/21.6	5/13.5	
Diagnosa Penyakit (n/%)			
Tumor Paru	26/70.3	28/75.7	0.792
Tuberculosis Paru	9/24.3	8/21.6	
Lain-lain	2/5.4	1/2.7	
Penyakit Penyerta (n/%)			
DM Tipe 2	2/5.4	3/8.1	1.000
Bukan DM Tipe 2	35/94.6	34/91.9	
Penyakit Penyerta (n/%)			
Hipertensi	8/21.6	7/18.9	1.000
Bukan Hipertensi	35/78.4	30/81.1	
Operator Bronkoskopi (n/%)			
Residen Sp2	22/59.5	22/59.5	1.000
Konsulen	15/40.5	15/50.4	
Waktu Bronkoskopi (n/%)			
≤10 menit	15/40.5	13/35.1	0.320
>10 menit	22/59.5	24/64.9	
Tekanan darah sistolik *baseline*	133.27±16.85	13770±12.39	0.349[a]
Tekanan darah diastolik *baseline*	84.56±10.29	87.13±9.02	0.258[a]
MAP *baseline*	117.10±14.12	120.86±10.31	0.346[a]
Heart rate baseline	75.29±9.14	75.70±8.23	0.858[a]
Respiratory rate baseline	21.84±3.07	20.54±2.81	0.068[a]
SpO_2 *baseline*	97.86±1.08	97.86±1.11	0.951[a]
Ramsay Sedation Scale baseline	1	1	1.000[a]
Modified Aldrete Score baseline	7.08±1.18	6.78±0.71	0.592[a]

Tri Utami Pratiwi*, Rose Mafiana, Mayang Indah Lestari, Debby Handayati Harahap

Program Studi Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya
Korespondensi penulis: Tri Utami Pratiwi. *Email: tri084224@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i6.3351

Berdasarkan Tabel 1. Rata-rata usia partisipan pada kelompok dexmedetomidin adalah 56.38±11.13 tahun, sedangkan pada kelompok midazolam 57.23±12.26 tahun. Mayoritas partisipan berjenis kelamin laki-laki, yaitu 15 (67.6%) pada kelompok dexmedetomidin dan 34 (91.9%) pada kelompok midazolam. Sebagian besar memiliki indeks massa tubuh normal (18.5–22.9 kg/m²), masing-masing sebesar 29 (78.4%) dan 32 (86.5%), serta seluruh partisipan termasuk dalam kategori ASA II (100%). Diagnosis utama yang paling banyak ditemukan adalah tumor paru, sebanyak 26 (70.3%) pada kelompok dexmedetomidin dan 28 (75.7%) pada kelompok midazolam. Sebagian besar partisipan tidak memiliki diabetes melitus tipe 2 (94.6% vs 91.9%) maupun hipertensi (78.4% vs 81.1%).

Aspek prosedural, mayoritas tindakan bronkoskopi dilakukan oleh residen Sp2 (59.5%) pada kedua kelompok, dengan durasi tindakan lebih dari 10 menit pada 59.5% kelompok dexmedetomidin dan 64.9% kelompok midazolam. Parameter klinis awal juga menunjukkan kondisi yang relatif sebanding antara kedua kelompok, dengan nilai rerata tekanan darah sistolik sekitar 133–138 mmHg, MAP sekitar 117–121 mmHg, heart rate sekitar 75 kali/menit, respiratory rate sekitar 20–22 kali/menit, dan saturasi oksigen (SpO_2) sekitar 97.9%. Tidak ditemukan efek samping yang dilaporkan pada kedua kelompok selama penelitian (0%). Secara keseluruhan, karakteristik dasar kedua kelompok relatif homogen sehingga layak dibandingkan untuk menilai efektivitas intervensi.

Tabel 2. Perbandingan Parameter Hemodinamik dan Respirasi

Parameter dan waktu	Dexmedetomidin (Mean±SD)	Midazolam (Mean±SD)	Nilai p
TDS T0	133.27±18.85	137.70±12.39	0.241
TDS T2	114.84±14.86	122.51±14.20	0.024
TDS T5	111.57±17.22	119.35±14.27	0.040
MAP T1	108.35±8.65	107.08±6.13	0.048
MAP T2	101.32±12.31	101.6±11.62	0.041
HR T2	64.60±10.90	75.46±7.37	<0.001
HR T3	66.35±8.88	77.32±9.92	<0.001
HR T5	69.11±8.38	74.70±5.89	<0.001
RR T5	18.22±4.94	18.86±3.51	0.370
SpO_2 T5	98.19±1.02	97.73±1.12	0.370

Keterangan: T0=sebelum sedasi; T1=5 menit setelah sedasi; T2=10 menit setelah sedasi; T3=saat bronkoskopi dimulai; T5=10 menit pascatindakan.

Berdasarkan Tabel 2. parameter respirasi memperlihatkan stabilitas yang baik pada kedua regimen. Laju napas tidak berbeda bermakna pada seluruh titik observasi. Saturasi oksigen juga tidak menunjukkan perbedaan bermakna secara umum; perbedaan kecil pada satu titik waktu tidak menunjukkan masalah klinis karena rerata SpO_2 tetap berada pada kisaran aman. Tidak ada pasien yang mengalami desaturasi sesuai definisi efek samping penelitian.

Nilai *Ramsay sedation scale* meningkat setelah pemberian sedasi pada kedua kelompok. Midazolam menghasilkan skor yang lebih tinggi saat bronkoskopi, menunjukkan sedasi yang lebih dalam. Fase akhir tindakan, skor RSS menurun menuju kondisi sadar pada kedua kelompok.

Tabel 3. Perbandingan Ramsay Sedation Scale

Waktu	Dexmedetomidin (Mean±SD)	Midazolam (Mean±SD)	Nilai p
T0 sebelum sedasi	1.00±0.00	1.00±0.00	1.000
T1 setelah sedasi	4.24±0.49	4.16±0.90	0.797
T2 saat bronkoskopi	4.19±0.46	4.46±0.69	0.012
T3 akhir tindakan	1.08±0.31	1.41±0.50	0.004

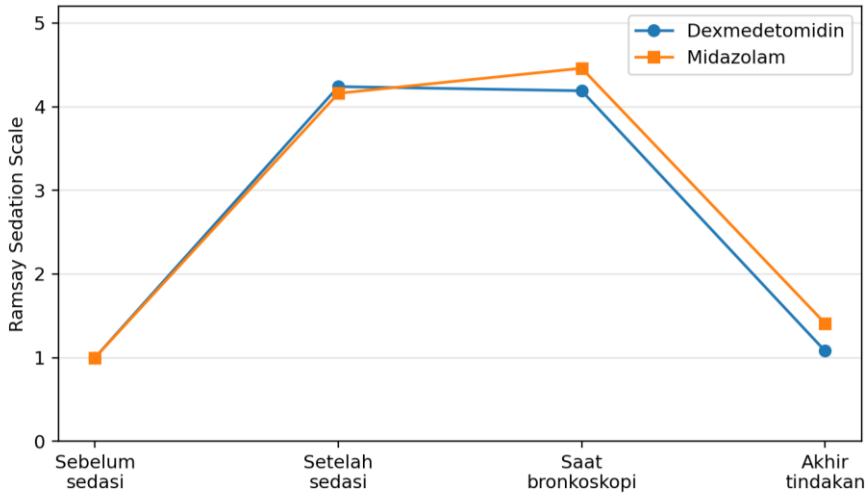
Keterangan: RSS bersifat ordinal dan dianalisis dengan Mann-Whitney untuk perbandingan antarkelompok.

Tri Utami Pratiwi*, Rose Mafiana, Mayang Indah Lestari, Debby Handayati Harahap

Program Studi Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya
Korespondensi penulis: Tri Utami Pratiwi. *Email: tri084224@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i6.3351

Berdasarkan Tabel 3. kedua kelompok menunjukkan peningkatan tingkat sedasi setelah pemberian obat. T1 (setelah sedasi), skor *Ramsay Sedation Scale* (RSS) pada kelompok dexmedetomidin (4.24±0.49) dan midazolam (4.16±0.90) tidak berbeda bermakna (p=0.797). Tindakan bronkoskopi berlangsung (T2), kelompok midazolam menunjukkan tingkat sedasi yang lebih tinggi (4.46±0.69) dibandingkan kelompok dexmedetomidin (4.19±0.46), dengan perbedaan yang bermakna secara statistik (p=0.012). Perbedaan juga tetap terlihat pada akhir tindakan (T3), di mana skor RSS kelompok midazolam (1.41±0.50) lebih tinggi dibandingkan kelompok dexmedetomidin (1.08±0.31) (p=0.004). Secara keseluruhan, kedua obat efektif menghasilkan sedasi selama bronkoskopi, namun midazolam memberikan tingkat sedasi yang lebih dalam dan bertahan lebih lama dibandingkan dexmedetomidin pada fase prosedur hingga akhir tindakan.



Gambar 1. Profil Kedalaman Sedasi Berdasarkan RSS

Gambar 1. menunjukkan pola pemulihan setelah sedasi berbeda antara kedua kelompok. Nilai Modified Aldrete Score pada menit ke-15, ke-30, dan ke-60 lebih tinggi pada kelompok dexmedetomidin. Temuan ini menunjukkan bahwa walaupun midazolam memberikan sedasi yang lebih dalam saat tindakan, pemulihan global pasien lebih cepat pada kelompok dexmedetomidin.

Tabel 4. Perbandingan Modified Aldrete Score

Waktu	Dexmedetomidin (Mean±SD)	Midazolam (Mean±SD)	Nilai p
T0 setelah tindakan	7.08±1.19	6.78±0.71	0.592
T1 menit ke-15	9.24±0.76	8.08±0.95	<0.001
T2 menit ke-30	9.86±0.35	9.08±0.86	<0.001
T3 menit ke-60	9.97±0.17	9.46±0.51	<0.001

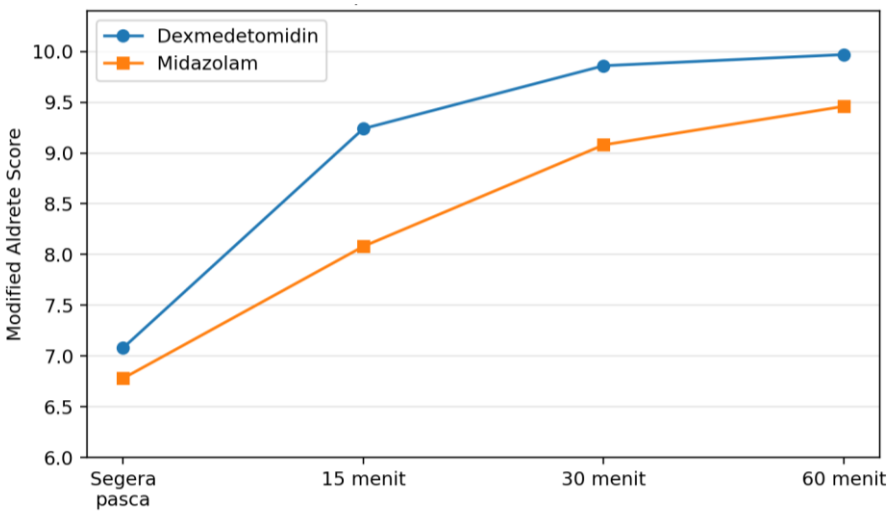
Keterangan: MAS dinilai di ruang pemulihan; skor lebih tinggi menunjukkan pemulihan yang lebih baik.

Berdasarkan Tabel 4. *Modified Aldrete Score* (MAS) menunjukkan, bahwa kedua kelompok memiliki skor pemulihan awal yang serupa segera setelah tindakan (7.08±1.19 vs 6.78±0.71; p=0.592). Masa pemulihan selanjutnya, kelompok dexmedetomidin secara konsisten memperoleh skor MAS yang lebih tinggi dibandingkan kelompok midazolam, yaitu pada menit ke-15 (9.24±0.76 vs 8.08±0.95), menit ke-30 (9.86±0.35 vs 9.08±0.86), dan menit ke-60 (9.97±0.17 vs 9.46±0.51), dengan seluruh perbedaan bermakna secara statistik (p<0.001). Temuan ini menunjukkan bahwa pasien yang menerima dexmedetomidin mengalami pemulihan pascatindakan yang lebih cepat dan lebih baik dibandingkan pasien yang menerima midazolam selama prosedur bronkoskopi.

Tri Utami Pratiwi*, Rose Mafiana, Mayang Indah Lestari, Debby Handayati Harahap

Program Studi Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya
Korespondensi penulis: Tri Utami Pratiwi. *Email: tri084224@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i6.3351



Gambar 2. Profil Pemulihan Berdasarkan MAS

Berdasarkan Gambar 2. tidak ditemukan kejadian efek samping berupa hipotensi, takikardia, bradikardia, desaturasi, maupun aritmia pada kedua kelompok. Seluruh prosedur berlangsung tanpa kebutuhan intubasi atau perawatan ICU akibat sedasi.

PEMBAHASAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa dexmedetomidin dan midazolam sama-sama dapat digunakan sebagai bagian dari sedasi bronkoskopi pada populasi penelitian. Keduanya aman pada populasi penelitian, profil klinis yang dihasilkan berbeda. Midazolam memberikan sedasi yang lebih dalam selama bronkoskopi, sedangkan dexmedetomidin lebih menonjol dalam pengendalian respons simpatis, stabilitas respirasi, dan pemulihan pascatindakan. Kesetaraan sebagian besar karakteristik awal memperkuat interpretasi perbandingan hasil. Perbedaan distribusi jenis kelamin tetap perlu diperhatikan karena respons farmakodinamik dan otonom dapat dipengaruhi faktor biologis. Hasil analisis tambahan menunjukkan jenis kelamin tidak berhubungan bermakna dengan RSS ataupun MAS, sehingga perbedaan luaran utama lebih mungkin berkaitan dengan regimen sedasi daripada faktor tersebut (Murray Torres et al., 2021).

Efek hemodinamik dexmedetomidin terutama tampak pada heart rate yang lebih rendah dan konsisten. Mekanisme ini sesuai dengan kerja agonis alfa-2 adrenergik yang menekan aktivitas simpatis dan pelepasan norepinefrin. Efek tersebut pada bronkoskopi, dapat bermanfaat karena stimulasi saluran napas dan kecemasan sering meningkatkan denyut jantung serta tekanan darah (Ebert et al., 2000). Efek simpatis yang ditekan terlalu kuat dapat menimbulkan bradikardia atau hipotensi sehingga pemantauan tetap menjadi syarat utama (Kong et al., 2025). Tidak ditemukannya bradikardia maupun hipotensi pada penelitian ini kemungkinan dipengaruhi oleh dosis yang terukur, pemberian melalui *infusion pump*, durasi observasi yang terkontrol, serta dukungan oksigen dan cairan sesuai protokol (Megazine et al., 2021). Temuan ini sejalan dengan laporan sebelumnya bahwa dexmedetomidin dapat digunakan pada bronkoskopi secara aman apabila dosis dan pemantauan dilakukan dengan tepat (Gao et al., 2017).

Aspek respirasi menjadi perhatian utama karena bronkoskopi dilakukan pada jalan napas. Laju napas dan SpO_2 yang tetap stabil menunjukkan kedua regimen masih mampu mempertahankan ventilasi dalam batas aman pada sampel penelitian (José et al., 2013). Secara farmakologis dexmedetomidin memiliki keuntungan karena efek depresinya terhadap pusat napas relatif lebih kecil dibandingkan dengan sedasi berbasis benzodiazepin. Keunggulan ini relevan untuk prosedur yang mengharuskan pasien tetap bernapas spontan (Pertzov et al., 2022).

Nilai RSS saat bronkoskopi lebih tinggi pada kelompok midazolam, hal ini dapat dipahami karena midazolam bekerja melalui reseptor GABA-A dan menghasilkan efek ansiolitik, hipnosis, serta amnesia anterograd (Chouchan, 2023). Kedalaman sedasi yang lebih besar dapat membantu kenyamanan

Tri Utami Pratiwi*, Rose Mafiana, Mayang Indah Lestari, Debby Handayati Harahap

Program Studi Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya
Korespondensi penulis: Tri Utami Pratiwi. *Email: tri084224@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i6.3351

pasien dan mengurangi memori terhadap tindakan, tetapi pada prosedur jalan napas harus selalu diseimbangkan dengan risiko penurunan refleks proteksi dan ventilasi (Reves et al., 1985).

Dexmedetomidin cenderung menghasilkan sedasi yang lebih mudah dibangunkan. Pasien dapat tampak tenang tetapi tetap mampu merespons rangsang, sehingga skor sedasi tidak selalu setinggi midazolam. Karakter ini menjelaskan mengapa RSS pada kelompok dexmedetomidin sedikit lebih rendah saat tindakan, tetapi nilai MAS setelah tindakan lebih cepat membaik dan kondisi ini menguntungkan bila prioritasnya adalah sedasi yang cukup tanpa memperlambat pemulihan (Liang, Xu, & He, 2025).

Perbedaan MAS pada menit ke-15, ke-30, dan ke-60 merupakan temuan penting karena MAS menggambarkan pemulihan secara lebih menyeluruh, meliputi aktivitas, respirasi, sirkulasi, kesadaran, dan oksigenasi (Ractice, 2018). Nilai yang lebih tinggi pada kelompok dexmedetomidin menunjukkan bahwa pemulihan global berlangsung lebih cepat. Hasil ini sejalan dengan bukti yang menyebutkan bahwa dexmedetomidin cenderung tidak menyebabkan hangover sedatif berkepanjangan dan tidak banyak menekan ventilasi (Zhang et al., 2021).

Tidak adanya efek samping pada kedua kelompok menunjukkan bahwa protokol penelitian aman pada pasien dengan karakteristik serupa. Hasil ini tidak boleh diartikan bahwa risiko efek samping dapat diabaikan sepenuhnya. Pasien dengan ASA lebih tinggi, penyakit paru berat, gangguan konduksi jantung, atau ketidakstabilan hemodinamik mungkin memberikan respons berbeda. Penerapan hasil penelitian sebaiknya tetap mempertimbangkan kondisi klinis pasien dan kesiapan pemantauan.

Keterbatasan penelitian ini mencakup desain *single-blind*, belum digunakannya penilaian objektif seperti *Bispectral Index,* belum adanya evaluasi *end-tidal* CO_2 atau analisis gas darah, serta jumlah sampel yang belum cukup besar untuk mendeteksi efek samping yang jarang. Penggunaan fentanil, lidokain, dan propofol sebagai obat pendukung membuat efek murni dexmedetomidin atau midazolam tidak dapat dipisahkan sepenuhnya. Pendekatan multimodal tersebut mencerminkan praktik klinis bronkoskopi sehari-hari.

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan data lokal mengenai pilihan sedasi bronkoskopi. Midazolam dapat dipertimbangkan ketika dibutuhkan sedasi intra-prosedural yang lebih dalam, sedangkan dexmedetomidin lebih sesuai ketika prioritas utama adalah menjaga ventilasi spontan, mengendalikan respons hemodinamik, dan mempercepat pemulihan.

SIMPULAN

Dexmedetomidin dan midazolam sama-sama dapat digunakan dalam sedasi prosedural bronkoskopi. Midazolam menghasilkan kedalaman sedasi yang lebih tinggi saat tindakan, sedangkan dexmedetomidin menunjukkan keunggulan pada pengendalian respons hemodinamik, pemeliharaan respirasi, dan pemulihan yang lebih cepat berdasarkan *Modified Aldrete Score*. Dexmedetomidin layak dipertimbangkan sebagai pilihan sedasi bronkoskopi elektif, terutama pada pasien yang membutuhkan sedasi adekuat dengan ventilasi spontan yang tetap aman.

DAFTAR PUSTAKA

Barends, C. R., Absalom, A., Van Minnen, B., Vissink, A., & Visser, A. (2017). Dexmedetomidine Versus Midazolam In Procedural Sedation. A Systematic Review Of Efficacy And Safety. *Plos One, 12(1),* E0169525.

Chouhan, P., Gupta, S., Kohli, A. V., & Kour, R. (2023, January). Comparison Of Safety And Efficacy Of Dexmedetomidine, Midazolam And Propofol For Elective Fiberoptic Bronchoscopy: A Randomised Prospective Double Blind Study. *In The Indian Anaesthetists Forum (Vol. 24, No. 1, Pp. 36-42).* Medknow.

Ebert, T. J., Hall, J. E., Barney, J. A., Uhrich, T. D., & Colinco, M. D. (2000). The Effects Of Increasing Plasma Concentrations Of Dexmedetomidine In Humans. *Anesthesiology, 93(2),* 382-394.

Gao, Y., Kang, K., Liu, H., Jia, L., Tang, R., Zhang, X., & Yu, K. (2017). Effect Of Dexmedetomidine And Midazolam For Flexible Fiberoptic Bronchoscopy In Intensive Care Unit Patients: A Retrospective Study. *Medicine, 96(25),* E7090.

Guo, Q., An, Q., Zhao, L., Wu, M., Wang, Y., & Guo, Z. (2023). Safety And Efficacy Of Dexmedetomidine For Bronchoscopy: A Systematic Review And Meta-Analysis. *Journal Of Clinical Medicine, 12(4),* 1607.

Tri Utami Pratiwi*, Rose Mafiana, Mayang Indah Lestari, Debby Handayati Harahap

Program Studi Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya
Korespondensi penulis: Tri Utami Pratiwi. *Email: tri084224@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i6.3351

José, R. J., Shaefi, S., & Navani, N. (2013). Sedation For Flexible Bronchoscopy: Current And Emerging Evidence. *European Respiratory Review, 22(128)*, 106-116.

José, R. J., Shaefi, S., & Navani, N. (2014). Anesthesia For Bronchoscopy. *Current Opinion In Anesthesiology, 27(4)*, 453-457.

Kong, C., Wang, L., Zhong, T., Deng, F., & Zhang, F. (2025). Meta-Analysis Of The Sedative Effects Of Midazolam And Dexmedetomidine In Patients Undergoing Bronchoscopy. *American Journal Of Clinical And Experimental Immunology, 14(6)*, 313.

Liang, Y., Xu, W., & He, W. (2025). Comparing Intravenous Dexmedetomidine With Midazolam In Patients Undergoing Bronchoscopy: A Meta-Analysis Of Randomized Controlled Trials. *American Journal Of Therapeutics, 32(1)*, E98-E100.

Liao, W., Ma, G., Su, Q. G., Fang, Y., Gu, B. C., & Zou, X. M. (2012). Dexmedetomidine Versus Midazolam For Conscious Sedation In Postoperative Patients Undergoing Flexible Bronchoscopy: A Randomized Study. *Journal Of International Medical Research, 40(4)*, 1371-1380.

Magazine, R., Antony, T., Chogtu, B., Prabhudev, A. M., Surendra, V. U., & Guddattu, V. (2021). Clinical Usefulness Of Intermediate-Dose Dexmedetomidine (0.75 Mg/Kg) In Flexible Bronchoscopy–A Prospective, Randomized, Double-Blinded Study. *Indian Journal Of Pharmacology, 53(6)*, 440.

Mohan, A., Madan, K., Hadda, V., Tiwari, P., Mittal, S., Guleria, R., & Rajagopal, T. P. (2019). Guidelines For Diagnostic Flexible Bronchoscopy In Adults: Joint Indian Chest Society/National College Of Chest Physicians (I)/Indian Association For Bronchology Recommendations. *Lung India: Official Organ Of Indian Chest Society, 36(Suppl 2),* S37.

Murray-Torres, T. M., Winch, P. D., Naguib, A. N., & Tobias, J. D. (2021). Anesthesia For Thoracic Surgery In Infants And Children. *Saudi Journal Of Anaesthesia, 15(3),* 283.

Pertzov, B., Krasulya, B., Azem, K., Shostak, Y., Izhakian, S., Rosengarten, D., & Kramer, M. R. (2022). Dexmedetomidine Versus Propofol Sedation In Flexible Bronchoscopy: A Randomized Controlled Trial. *BMC Pulmonary Medicine, 22(1)*, 87.

Ractice, P. (2018). Practice Guidelines For Moderate Procedural Sedation And Analgesia 2018. *Anesthesiology, 128(3)*, 437-479.

Reves, J. G., Fragen, R. J., Vinik, H. R., & Greenblatt, D. J. (1985). Midazolam: Pharmacology And Uses. *Anesthesiology, 62(3),* 310-324.

Strohleit, D., Galetin, T., Kosse, N., Lopez-Pastorini, A., & Stoelben, E. (2021). Guidelines On Analgosedation, Monitoring, And Recovery Time For Flexible Bronchoscopy: A Systematic Review. *BMC Pulmonary Medicine, 21(1),* 198.

Wahidi, M. M., Jain, P., Jantz, M., Lee, P., Mackensen, G. B., Barbour, S. Y., & Silvestri, G. A. (2011). American College Of Chest Physicians Consensus Statement On The Use Of Topical Anesthesia, Analgesia, And Sedation During Flexible Bronchoscopy In Adult Patients. *Chest, 140(5),* 1342-1350.

Weerink, M. A., Struys, M. M., Hannivoort, L. N., Barends, C. R., Absalom, A. R., & Colin, P. (2017). Clinical Pharmacokinetics And Pharmacodynamics Of Dexmedetomidine. *Clinical Pharmacokinetics, 56(8)*, 893-913.

Zhang, Q., Zhou, J., He, Q., Guan, S., Qiu, H., Xu, X., & Zhang, S. (2021). Dexmedetomidine Combined With Midazolam Infusion Guided By Bispectral Index During Bronchoscopy. *The Clinical Respiratory Journal, 15(9)*, 929-936.

Tri Utami Pratiwi*, Rose Mafiana, Mayang Indah Lestari, Debby Handayati Harahap

Program Studi Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya
Korespondensi penulis: Tri Utami Pratiwi. *Email: tri084224@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i6.3351