



Perbandingan Efektivitas antara Blok Subtenon dengan Blok Peribulbar pada Pembedahan Vitreoretinal

Sander Sonambela^{1,2*}, Andi Salahuddin^{1,3}, Syamsul Hilal Salam^{1,2}, Syafri Kamsul Arif^{1,2}, Andi Muhammad Takdir Musba^{1,2}, Muhammad Rum^{1,4}

1. Departemen Ilmu Anestesi, Perawatan Intensif, dan Manajemen Nyeri, Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin, Makassar, Indonesia
2. RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo, Makassar, Indonesia
3. RSUD Kota Makassar, Makassar, Indonesia
4. RSUD Labuang Baji, Makassar, Indonesia

*penulis korespondensi

DOI: 10.55497/majanestcricar.v43i1.374

ABSTRAK

Latar Belakang: Penyakit vitreoretinal adalah penyebab umum gangguan penglihatan dan kebutaan. Anestesi regional telah mendapatkan perhatian yang lebih luas, terutama dalam berbagai bedah mata, mayoritas pasien yang mendapatkan regional anestesi adalah blok nervus oftalmikus dengan blok subtenon sebanyak 46,9%, peribulbar 19,5%, dan retrobulbar 0,5%. Pemilihan anestesi lokal dan regional yang tepat pada bedah mata tergantung pada prosedur yang direncanakan, durasi yang diperlukan, dan karakteristik pasien. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan efektivitas dari blok subtenon dan blok peribulbar pada operasi vitreoretinal.

Metode: Desain penelitian ini adalah uji klinis acak tersamar tunggal. Populasi penelitian adalah pasien yang menjalani prosedur pembedahan elektif vitreoretinal. Sampel penelitian dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok blok subtenon dan kelompok blok peribulbar. Mula kerja dan lama kerja blok sensorik dan motorik dicatat. Parameter hemodinamik dinilai sebelum blok peribulbar, 15 menit setelah injeksi, dan setiap 15 menit sampai akhir operasi. Dilakukan pencatatan kebutuhan blok tambahan selama pembedahan pada tiap kelompok.

Hasil: Tidak ditemukan perbedaan mula kerja dan lama kerja blok sensorik pada kedua kelompok. Terdapat perbedaan mula kerja blok motorik pada kedua kelompok ($p=0,031$). Tidak ditemukan perbedaan lama kerja blok motorik pada kedua kelompok. Tidak ditemukan perbedaan kebutuhan blok tambahan pada kedua kelompok ($p=0,210$).

Simpulan: Blok subtenon dan blok peribulbar sama-sama dapat digunakan pada pembedahan vitreoretinal secara efektif namun blok subtenon memberikan hasil yang lebih baik.

Kata Kunci: Anestesi regional; blok peribulbar; blok subtenon; pembedahan vitreoretinal



Comparison of the Effectiveness of Subtenon Block and Peribulbar Block in Vitreoretinal Surgery

Sander Sonambela^{1,2*}, Andi Salahuddin^{1,3}, Syamsul Hilal Salam^{1,2}, Syafri Kamsul Arif^{1,2}, Andi Muhammad Takdir Musba^{1,2}, Muhammad Rum^{1,4}

1. Department of Anesthesiology, Intensive Care, and Pain Management, Faculty of Medicine, Hasanuddin University, Makassar, Indonesia
2. Dr. Wahidin Sudirohusodo General Hospital, Makassar, Indonesia
3. Makassar City General Hospital, Makassar, Indonesia
4. Labuang Baji General Hospital, Makassar, Indonesia

*corresponding author

DOI:10.55497/majanestrcicar.v43i1.374

ABSTRACT

Background: Vitreoretinal diseases are a common cause of visual impairment and blindness. Regional anesthesia has gained wider attention, especially in various eye surgeries. The majority of patients receiving regional anesthesia for eye surgery undergo ophthalmic nerve blocks, with subtenon block accounting for 46.9%, peribulbar block for 19.5%, and retrobulbar block for 0.5%. The choice of appropriate local and regional anesthesia in eye surgery depends on the planned procedure, required duration, and patient characteristics. This study aims to determine the comparative effectiveness of subtenon block and peribulbar block in vitreoretinal surgery.

Methods: The study design was a single-blinded randomized clinical trial. The study population includes patients undergoing elective vitreoretinal surgery. The study sample is divided into two groups: the subtenon block group and the peribulbar block group. Onset and duration of sensory and motor block are recorded. Hemodynamic parameters are assessed before peribulbar block, 15 minutes after injection, and every 15 minutes until the end of the surgery. Additional block requirements during surgery are also recorded for each group.

Results: There was no significant difference in the onset and duration of sensory block in both groups. There was a difference in the onset of motor block in both groups ($p=0.031$). No difference was found in the duration of motor block in both groups. There was no significant difference in the need for additional blocks in both groups ($p=0.210$).

Conclusion: Both subtenon block and peribulbar block can be effectively used in vitreoretinal surgery, but subtenon block yields better results.

Keywords: Peribulbar block; regional anesthesia; subtenon block; vitreoretinal surgery

PENDAHULUAN

Sejak pertama kali digunakan dalam pengobatan penyakit vitreoretinal, teknik bedah vitrektomi telah berkembang pesat dalam beberapa dekade terakhir. Namun, masih terdapat beberapa penyakit vitreoretinal kompleks yang sulit diobati, bahkan dengan teknik pembedahan terkini. Prosedur pembedahan dengan pendekatan pars plana ke rongga vitreous memungkinkan akses ke segmen posterior untuk dapat mengobati banyak penyakit vitreoretinal. Prosedur ini membutuhkan banyak keterampilan teknis untuk memastikan *outcome* yang optimal. Vitrektomi yang berhasil dapat memulihkan penglihatan dan meningkatkan kualitas hidup pasien dengan penyakit vitreoretinal. Namun, prosedur ini juga dapat dikaitkan dengan komplikasi. Meskipun kemungkinan komplikasi kecil jika prosedur operasi dilakukan dengan benar, namun komplikasi ini dapat menyebabkan morbiditas dan kebutaan permanen. Oleh karena itu, penting untuk memiliki pemahaman yang mendalam tentang penyakit vitreoretinal khususnya pada proses pembedahan dengan memahami prosedurnya, kapan menggunakannya, bagaimana melakukannya, dan manajemen pasca operasi.^{1,2}

Penyakit vitreoretinal adalah penyebab umum gangguan penglihatan dan kebutaan. Penyakit perdarahan vitreus sekitar 7 per 100.000 penduduk per tahun, insidensi kerusakan penyakit retina sekitar 12 per 100.000 penduduk, terdapat sekitar 36.000 kasus dengan operasi sekitar 95%. Laki-laki memiliki resiko paling tinggi mengalami risiko kerobekan retina, dan berhubungan pada sekitar 35% kasus.³

Anestesi regional telah mendapatkan perhatian yang lebih luas, terutama dalam berbagai bedah mata, mayoritas pasien yang mendapatkan regional anestesi adalah blok nervus oftalmikus dengan blok subtenon sebanyak 46,9%, peribulbar 19,5%, dan retrobulbar 0,5%. Topikal anestesi digunakan sekitar 22,3 % pasien yang menjalani operasi. Pada tahun 2010, terdapat sekitar 59,1% operasi dengan menggunakan anestesi regional dan 45,8% menggunakan teknik *sharp needle* (blok retrobulbar dan peribulbar), *blunt needle* sekitar 54,2 % (blok sub tenon).⁴

Memahami implikasi anestesi dan pendekatan

untuk operasi mata sangat penting untuk memberikan perawatan anestesi pada periode perioperatif. Tujuan anestesi selama operasi mata elektif harus fokus pada keselamatan pasien dan memberikan analgesia untuk memperoleh pengalaman bebas rasa sakit dan menciptakan kondisi bedah yang optimal. Sangat penting untuk meminimalkan risiko yang dapat muncul selama operasi mata dengan anestesi dan sedasi, serta mengantisipasi dan mengelola potensi *outcome* yang terkait dengan prosedur tersebut. Salah satu operasi mata lain yang umum dilakukan adalah vitreoretinal. Pertimbangan anestesi penting untuk operasi ini karena menyangkut pertimbangan dalam menentukan penggunaan anestesi umum atau lokal dan menghindari *nitrous oxide* dengan penggunaan intraoperatif *sulfur hexafluoride*. Kondisi bedah yang optimal (analgesia dan akinesia) dapat diperoleh dengan teknik blok yang menghindari risiko anestesi umum untuk populasi pasien yang sering berusia lanjut dengan komorbiditas bersamaan. Teknik ini juga tidak membutuhkan banyak sumber daya dan cocok pada *setting* rumah sakit dengan keterbatasan personel dan peralatan anestesi, tempat tidur rumah sakit, staf pemulihan, dan secara keseluruhan membutuhkan biaya yang lebih terjangkau. Pemilihan anestesi lokal dan regional yang tepat pada bedah mata tergantung pada prosedur yang direncanakan, durasi yang diperlukan, dan karakteristik pasien. Oleh karena itu kombinasi teknik anestesi sering diperlukan untuk mencapai *outcome* yang optimal. Pada penelitian ini akan dibandingkan efektivitas dari blok subtenon dan blok peribulbar pada pembedahan vitreoretinal.⁵⁻⁸

Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Jayacandran *et al.* pada tahun 2021 melaporkan bahwa blok subtenon menghasilkan analgesia yang lebih baik pada akhir pembedahan dan 4 jam pasca bedah dibandingkan blok peribulbar. Insiden dari perdarahan subkonjungtiva didapatkan lebih tinggi pada blok subtenon dibandingkan blok peribulbar. Studi tersebut membandingkan nyeri, akinesia orbital, beserta komplikasi antar kedua blok pada operasi katarak, dengan tidak ada perbedaan signifikan akinesia pada keduanya. Pada tahun 2019, Jayashree *et al.* melaporkan sebuah studi yang menunjukkan

bahwa blok subtenon sama efektifnya, lebih nyaman, relatif lebih aman, dan memberikan alternatif yang lebih baik dibandingkan blok peribulbar pada operasi katarak. Sementara itu, Matteo *et al.* pada Oktober 2022 melakukan studi yang membandingkan nyeri pada pasien yang menjalani pembedahan elektif vitreoretinal dengan blok subtenon dan blok peribulbar. Hasilnya menunjukkan bahwa blok subtenon memiliki skor nyeri lebih rendah dibandingkan blok peribulbar, baik selama pembedahan maupun 24 jam pasca bedah.⁹⁻¹¹

METODE PENELITIAN

Desain penelitian

Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah uji klinis acak tersamar tunggal, dilakukan di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar dan rumah sakit jejaring pendidikan mulai Januari – April 2023.

Populasi dan sampel penelitian

Populasi yang termasuk ke dalam penelitian ini adalah pasien yang menjalani prosedur pembedahan elektif vitreoretinal. Pemilihan sampel dilakukan secara konsekutif. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah umur 15-70 tahun, ASA PS I-II, dijadwalkan untuk operasi pembedahan vitreoretinal, dan terdapat persetujuan dari dokter primer yang merawat. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah riwayat alergi terhadap obat yang diteliti, infeksi pada mata, pasien dengan glaukoma, pasien dengan gangguan pendarahan atau koagulasi, pasien dengan komunikasi yang sulit, pasien yang tidak dapat mempertahankan posisi terlentang yang lama, pasien dengan tremor atau agitasi berlebihan, dan pasien yang menolak untuk menandatangani *informed consent*. Kriteria *drop out* dalam penelitian ini adalah terjadi komplikasi anestesi atau pembedahan, konversi ke anestesi umum selama operasi, atau pasien mengundurkan diri dari penelitian.

Ijin penelitian dan kelayakan etik

Penelitian ini mendapat rekomendasi kelayakan etik (*ethical clearance*) dari Komisi Etik Penelitian Biomedis pada manusia dengan (Nomor: 390/UN4.6.4.5.31/PP36/2023), dan no protokol UH23050310, Fakultas Kedokteran Universitas

Hasanuddin. Semua penderita diberi penjelasan secara lisan dan menandatangani lembar persetujuan untuk ikut dalam penelitian secara sukarela.

Prosedur penelitian

Sampel penelitian dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok subtenon (menerima campuran obat anestesi lokal 6 ml levobupivakain 0,5% dan 4 ml lidokain 2% dan dilakukan injeksi 5 ml campuran obat anestesi lokal dengan teknik anestesi blok subtenon) dan kelompok peribulbar (menerima campuran obat anestesi lokal 6 ml levobupivakain 0,5% dan 4 ml lidokain 2% dan dilakukan injeksi 8 ml campuran obat anestesi lokal dengan teknik anestesi blok peribulbar). Penilaian pra operasi dilakukan untuk anamnesis rutin, pemeriksaan fisik dan laboratorium (kadar hemoglobin, jumlah trombosit, glukosa darah acak, kreatinin serum, tes fungsi hati, waktu protrombin (PT) dan rasio normalisasi internasional (INR)). Blok subtenon dilakukan pada kelompok I (kelompok subtenon) dengan campuran obat anestesi lokal 6 ml levobupivakain 0,5% dan 4 ml lidokain 2% diinjeksikan sebanyak 5 ml dan blok peribulbar pada kelompok peribulbar dengan campuran obat anestesi lokal 6 ml levobupivakain 0,5% dan 4 ml lidokain 2% diinjeksikan sebanyak 5 ml. Kejadian buruk, termasuk kemosis, gatal, perdarahan konjungtiva, peningkatan tekanan, diplopia, ptosis, serta trauma lokal (perforasi bola mata, perdarahan retrobulbar, dan kerusakan otot), atau bradikardia yang didefinisikan sebagai HR <50 denyut/menit yang diobati dengan atropin 0,01 mg/kg IV, serta hipotensi yang didefinisikan sebagai MAP >20% dari nilai awal yang diobati dengan cairan dan vasopresor, dicatat dan dikelola dengan tepat. Mula kerja blok sensorik dievaluasi dengan menilai anestesi kornea menggunakan sepotong kecil kapas dimulai pada 5 menit setelah injeksi dan diperiksa setiap 30 detik menggunakan *stopwatch* setelah injeksi sampai hilangnya sensasi kornea dinilai dengan meneteskan larutan *povidone iodine* 5%. Lama kerja blok sensorik dievaluasi saat pasien mulai merasakan sensasi nyeri atau perih selama tindakan pembedahan atau pasca bedah. Evaluasi mula kerja globe akinesia dimulai pada 5 menit setelah injeksi sampai tercapainya

globe akinesia (skor ≤ 1), menggunakan skala tiga (0-3) untuk masing-masing dari empat arah mata angin (atas, bawah, nasal, dan temporal) diukur menggunakan *stopwatch*. Lama kerja blok motorik (akinesia) yaitu diukur dari waktu injeksi campuran anestetik sampai kekambuhan berbagai gerakan otot di minimal 3 arah dengan menggunakan *stopwatch*. Waktu untuk memulai operasi didefinisikan sebagai adanya anestesi kornea bersama-sama dengan skor gerakan mata (globe akinesia) ≤ 1 di setiap arah. Parameter hemodinamik, yaitu denyut jantung (HR) dan tekanan arteri rata-rata (MAP), dinilai sebelum blok peribulbar (nilai awal), 15 menit setelah injeksi, dan setiap 15 menit hingga akhir operasi. Dilakukan pencatatan kebutuhan blok tambahan selama pembedahan pada tiap kelompok.

Analisis data

Data yang diperoleh lalu diolah dan hasilnya ditampilkan dalam bentuk narasi, tabel, atau grafik berupa rata-rata, dan standar deviasi, maupun frekuensi dan persentase, dengan menggunakan SPSS 25 untuk Windows. Data ditunjukkan dengan rata-rata maupun frekuensi dari umur, jenis kelamin, BB, TB, IMT, mula kerja, dan lama kerja blok sensorik dan motorik pada masing-masing kelompok. Berdasarkan jenis

dan bentuk data yang didapatkan kemudian ditentukan metode uji statistik yang sesuai. Data kategorik disajikan sebagai frekuensi (n) dan persentase. Variabel tersebut diuji dengan *Chi-Square test*. Variabel numerik disajikan dalam bentuk rerata $\pm$ simpang baku (mean $\pm$ SD) dan variabel diuji dengan *Mann-Whitney U test* dan *Wilcoxon test*.

HASIL PENELITIAN

Karakteristik sampel penelitian

Berdasarkan Tabel 1, dapat diketahui bahwa pada variabel umur, jenis kelamin, ASA PS, serta indeks massa tubuh (IMT), tidak ditemukan perbedaan pada kelompok blok peribulbar dan blok subtenon ($p > 0,05$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa kedua kelompok memiliki data yang homogen dan layak untuk dilakukan uji perbandingan.

Perbandingan mula kerja dan lama kerja blok sensorik pada kedua kelompok

Dari Tabel 2 didapatkan rata-rata mula kerja blok sensorik pada blok peribulbar ialah $5,2 \pm 0,42$ menit, dan pada kelompok blok subtenon ialah $5,1 \pm 0,18$ menit. Dari uji statistik, tidak ditemukan perbedaan mula kerja blok sensorik pada kedua kelompok ($p = 0,285$).

Tabel 1. Karakteristik sampel

Variabel	Blok Peribulbar	Blok Subtenon	Nilai p
Umur (Mean $\pm$ SD)	52,2 $\pm$ 14,6	51,2 $\pm$ 13,3	0,804
Jenis Kelamin (n, %)			
Laki-laki	8 (57)	8 (57)	0,999
Perempuan	6 (43)	6 (43)	
ASA PS			
I	1 (7)	1 (7)	0,999
II	13 (93)	13 (93)	
IMT (Mean $\pm$ SD)	21,6 $\pm$ 2,9	23,9 $\pm$ 1,9	0,064

Tabel 2. Perbandingan mula kerja dan lama kerja blok sensorik pada kedua kelompok

	Mula Kerja (menit)		Lama Kerja (menit)	
	Mean $\pm$ SD	Nilai p	Mean $\pm$ SD	Nilai p
Blok Subtenon	5,1 $\pm$ 0,18	0,285	89,1 $\pm$ 13,3	0,734
Blok Peribulbar	5,2 $\pm$ 0,42		92,7 $\pm$ 24,7	

*Dianalisis dengan Mann Whitney U Test

Perbandingan mula kerja dan lama kerja blok motorik pada kedua kelompok

Dari Tabel 3 didapatkan rata-rata mula kerja blok motorik pada blok peribulbar ialah $13,9 \pm 9,2$ menit, dan pada kelompok blok subtenon ialah $6,4 \pm 2,3$ menit. Secara statistik, terdapat perbedaan mula kerja blok motorik pada kedua

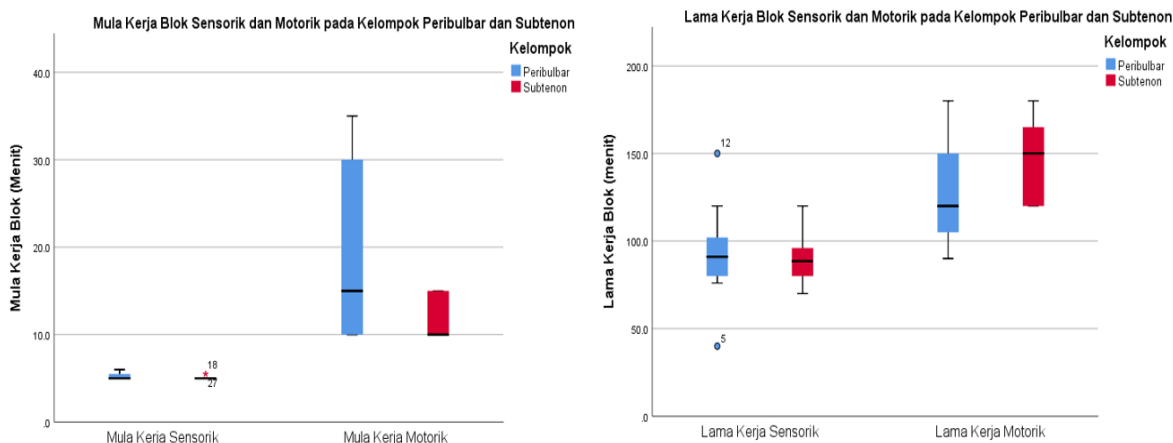
kelompok di mana nilai $p=0,031$.

Dari Tabel 3 juga didapatkan bahwa rata-rata lama kerja blok motorik pada blok peribulbar ialah $131,7 \pm 28,9$ menit, dan pada kelompok blok subtenon ialah $144,6 \pm 20,1$ menit. Secara statistik, tidak ditemukan perbedaan lama kerja blok motorik pada kedua kelompok ($p = 0,164$).

Tabel 3. Perbandingan mula kerja dan lama kerja blok motorik pada kedua kelompok

	Mula Kerja (menit)		Lama Kerja (menit)	
	Mean $\pm$ SD	Nilai p	Mean $\pm$ SD	Nilai p
Blok Subtenon	$6,4 \pm 2,3$	0,031	$144,6 \pm 20,1$	0,164
Blok Peribulbar	$13,9 \pm 9,2$		$131,7 \pm 28,9$	

*Dianalisis dengan Mann Whitney U Test



Gambar 1. Perbandingan mula dan lama kerja blok sensorik dan motorik pada kedua kelompok

Kebutuhan blok tambahan pada kedua kelompok

Dari Tabel 4 didapatkan kebutuhan pemberian blok tambahan pada blok peribulbar ialah

$0,86 \pm 1,4$ kali, dan pada kelompok blok subtenon tidak didapatkan tambahan blok. Secara statistik, tidak ditemukan perbedaan kebutuhan blok tambahan pada kedua kelompok ($p = 0,210$).

Tabel 4. Perbandingan kebutuhan blok tambahan pada kedua kelompok

Kebutuhan blok tambahan (kali pemberian)	Mean $\pm$ SD	Nilai p
Blok Subtenon	$0,0 \pm 0,0$	0,210
Blok Peribulbar	$0,86 \pm 1,4$	

*Dianalisis dengan Mann Whitney U Test

PEMBAHASAN

Implikasi anestesi dan pendekatan untuk operasi mata sangat penting untuk memberikan perawatan anestesi pada periode perioperatif. Tujuan anestesi selama operasi mata elektif harus fokus pada keselamatan pasien dan memberikan analgesia untuk memperoleh pengalaman bebas rasa sakit dan menciptakan kondisi bedah yang optimal.⁶⁻⁸

Pada penelitian sebelumnya, Jayacandran *et al.* melaporkan bahwa subtenon menghasilkan analgesia yang lebih baik pada akhir pembedahan dan 4 jam pasca bedah dibandingkan blok peribulbar. Insiden dari perdarahan subkonjungtiva didapatkan lebih tinggi pada blok subteenon dibandingkan blok peribulbar. Studi tersebut membandingkan nyeri, akinesia orbital, beserta komplikasi antar kedua blok pada operasi katarak, dengan tidak ada perbedaan signifikan akinesia pada keduanya. Jayashree *et al.* melaporkan sebuah studi dengan hasil blok subtenon sama efektif, nyaman relatif lebih aman dan memberikan alternatif yang lebih baik dibandingkan blok peribulbar pada operasi katarak, sedangkan Matteo *et al.* membuat sebuah studi yang membandingkan nyeri pada pasien yang menjalani pembedahan elektif vitreoretinal dengan blok subtenon dan blok peribulbar dengan hasil blok subtenon memiliki skor nyeri lebih rendah dibandingkan peribulbar pada saat pembedahan dan 24 jam pasca bedah.⁹⁻¹¹

Tidak terdapat perbedaan bermakna antara umur dan jenis kelamin pada kedua kelompok dalam studi ini, parameter yang digunakan adalah umur, jenis kelamin, ASA PS, dan IMT. Data umur dan IMT diolah dengan menggunakan uji Mann Whitney U, sedangkan jenis kelamin digunakan uji Chi Square. Dari hasil karakteristik sampel menunjukkan bahwa kedua kelompok memiliki data yang homogen dan layak untuk dilakukan uji perbandingan. Karakteristik sampel yang homogen ini juga menunjukkan perlakuan akan memiliki pengaruh yang sama pada kedua kelompok.

Dari penelitian kami didapatkan rata-rata mula kerja blok sensorik pada blok peribulbar ialah $5,2 \pm 0,42$ menit, dan pada kelompok blok subtenon ialah $5,1 \pm 0,18$ menit. Dari uji statistik, tidak ditemukan perbedaan mula kerja blok

sensorik pada kedua kelompok ($p = 0,285$).

Data dari penelitian ini menunjukkan bahwa kedua blok memiliki efektivitas yang sama dalam mula kerja blok motorik. Ini bisa terjadi karena penilaian analgesia yang dimulai dari menit ke-5 setelah blok dilakukan. Hal ini sesuai dengan dengan penelitian sebelumnya, di mana Guise pada tahun 2012, melaporkan onset analgesia dari blok subtenon 1-3 menit sedangkan Swathi *et al.* melaporkan onset analgesia blok peribulbar dalam rentang 1,5 – 4,25 menit.^{12,13}

Berdasarkan penelitian ini, didapatkan rata-rata lama kerja blok sensorik pada blok peribulbar ialah $92,7 \pm 24,7$ menit, dan pada kelompok blok subtenon ialah $89,1 \pm 13,3$ menit. Dari uji statistik, tidak ditemukan perbedaan lama kerja blok sensorik pada kedua kelompok ($p=0,246$).

Dari hasil penelitian ini didapatkan kedua blok memiliki efektivitas yang sama dalam lama kerja blok sensorik. Kedua blok ini dapat memfasilitasi analgesia pembedahan vitreoretinal. Tidak ada keluhan nyeri pasca bedah yang mengganggu sampai pasien pindah dari ruang pemulihan. Hal ini sesuai dengan yang dilaporkan oleh Guise pada tahun 2012 di mana durasi analgesia pembedahan dari blok subtenon adalah 60-90 menit dan 4-6 jam untuk analgesia pasca bedah pada penggunaan obat lignokain dan bupivakain.¹² Hal ini berbeda dengan yang dilaporkan oleh Jayachandran *et al.* di mana blok subtenon memberikan analgesia yang lebih baik pada akhir pembedahan dan 4 jam pasca bedah dibandingkan dengan blok peribulbar.⁹

Dari penelitian ini didapatkan rata-rata mula kerja blok motorik pada blok peribulbar ialah $13,9 \pm 9,2$ menit, dan pada kelompok blok subtenon ialah $6,4 \pm 2,3$ menit. Secara statistik, terdapat perbedaan mula kerja blok motorik pada kedua kelompok ($p=0,031$).

Hasil penelitian kami menunjukkan blok subtenon lebih efektif dibandingkan blok peribulbar dalam mula kerja blok motorik, di mana untuk memulai pembedahan harus menunggu tercapainya akinesia yang baik. Mula kerja blok motorik peribulbar sejalan dengan yang dilaporkan Saptadi *et al.* di mana melaporkan rentang 16 – 30 menit dengan agen levobupivakain.¹⁴ Sedang Guise melaporkan rata-rata globe akinesia pada blok subtenon tercapai pada waktu 7 menit.¹² Hasil penelitian

ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jayachandran *et al.* mengenai efektivitas blok peribulbar dan blok subtenon pada operasi katarak didapatkan tingkat akinesia lengkap ditemukan lebih tinggi pada kelompok subtenon dibandingkan dengan peribulbar, yaitu 84% vs. 78%, namun secara statistik tidak signifikan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Antony *et al.* waktu timbulnya akinesia pada kedua kelompok menunjukkan perbedaan yang signifikan, dengan waktu rata-rata 194,40 detik pada peribulbar dan 90,34 detik pada kelompok subtenon.^{9,15}

Dari penelitian didapatkan rata-rata lama kerja blok motorik pada blok peribulbar ialah $131,7 \pm 28,9$ menit, dan pada kelompok blok subtenon ialah $144,6 \pm 20,1$ menit. Secara statistik, tidak ditemukan perbedaan lama kerja blok motorik pada kedua kelompok ($p = 0,164$). Penelitian ini mencatat lama kerja blok motorik pada saat mulai timbulnya gerakan bola mata pada minimal 3 arah. Pada penelitian ini didapatkan lama kerja blok motorik pada kedua kelompok tidak berbeda secara statistik. Kedua jenis blok memberi akinesia yang baik selama pembedahan vitreoretinal. Penelitian yang dilakukan Jayachandran *et al.* juga melaporkan tidak ada perbedaan yang signifikan pada akinesia orbital antara blok subtenon dan blok peribulbar pada pembedahan katarak.⁹

Dari penelitian didapatkan rata-rata kebutuhan pemberian blok tambahan pada blok peribulbar ialah $0,86 \pm 1,4$ kali, dan pada kelompok blok subtenon tidak didapatkan tambahan blok. Secara statistik, tidak ditemukan perbedaan kebutuhan blok tambahan pada kedua kelompok ($p = 0,210$).

Pada penelitian kami didapatkan 4 dari 14 sampel (28%) pada kelompok blok peribulbar mendapatkan blok tambahan. Walaupun tidak bermakna secara statistik, namun pada kelompok blok subtenon tidak ditemukan adanya blok tambahan.

Dari penelitian yang dilakukan Jayasree *et al.* jumlah agen anestesi yang dibutuhkan untuk teknik subtenon jauh lebih sedikit dibandingkan dengan anestesi peribulbar, sehingga menjadi pilihan yang tepat terutama di rumah sakit besar dan pengaturan berbasis komunitas karena hemat biaya.¹⁰

Pada penelitian yang dilakukan oleh Antony *et al.* mengenai perbandingan blok subtenon dengan blok peribulbar pada operasi katarak sayatan kecil tercatat bahwa volume agen anestesi yang digunakan pada subtenon jauh lebih sedikit dibandingkan dengan peribulbar. Ini juga sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ogbonnaya *et al.* yang membandingkan peribulbar dengan anestesi subtenon posterior pada operasi katarak di kalangan masyarakat nigeria dengan hasil jumlah pasien yang menerima injeksi tambahan secara statistik lebih tinggi secara signifikan pada kelompok peribulbar dibandingkan dengan anestesi subtenon ($p = 0,02$). Delapan puluh tujuh persen responden yang menerima injeksi tambahan pada kelompok peribulbar dan subtenon masing-masing diberikan 2-3 ml. Volume injeksi tambahan disesuaikan dengan tingkat akinesia yang dicapai pada 10 menit.^{15,16}

SIMPULAN

Blok subtenon dan blok peribulbar sama-sama dapat digunakan pada pembedahan vitreoretinal secara efektif namun blok subtenon memberikan hasil yang lebih baik. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui kepuasan pasien, operator, efek samping, dan komplikasi antara blok subtenon dan blok peribulbar pada pembedahan vitreoretinal, serta penelitian lanjutan yang membandingkan blok subtenon dan blok peribulbar pada pembedahan vitreoretinal dengan menghilangkan faktor-faktor perancu.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan dalam penulisan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hu Y, Tang S. Major challenges in vitreoretinal surgery. Taiwan J Ophthalmol. 2015 Jan-Mar;5(1):9-14. doi: 10.1016/j.tjo.2014.04.005.
2. Omari A, Mahmoud TH. Vitrectomy [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023.
3. Sharma BS, Alexandre A, Nadia W. Vitreoretinal disorders. Ultrasound

- Clinics. 2008;3(2):217–28. doi:10.1016/j.cult.2008.04.003.
4. Anker R, Kaur N. Regional anaesthesia for ophthalmic surgery. *BJA Education*. 2017;17(7):221–27. doi: 10.1093/bjaed/mkw078.
 5. Kelly DJ, Farrell SM. Physiology and role of intraocular pressure in contemporary anesthesia. *Anesth Analg*. 2018 May;126(5):1551-1562. doi: 10.1213/ANE.0000000000002544.
 6. Lodhi O, Tripathy K. Anesthesia for Eye Surgery [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023.
 7. Tighe R, Burgess PI, Msukwa G. Teaching corner: Regional anaesthesia for ophthalmic surgery. *Malawi Med J*. 2012 Dec;24(4):89-4.
 8. Mahan M, Flor R, Purt B. Local and Regional Anesthesia in Ophthalmology and Ocular Trauma. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. 2023.
 9. Jayachandran B, Sanjana EF, Nivean M. Effectiveness of peribulbar vs sub-tenon's anaesthesia among patients undergoing cataract surgery – A randomised controlled trial. *Acta Scientific Ophthalmology*. 2021;4(12):71-5. doi: 10.31080/ASOP.2021.04.0433.
 10. Jayashree MP, Anandi VK, Hiremath S, Dasar LV. A comparative study of sub-tenons anaesthesia versus peribulbar anaesthesia- In manual small incision cataract surgery. *Indian Journal of Clinical and Experimental Ophthalmology*. 2019;5(2):246-51. doi:10.18231/j.ijceo.2019.058.
 11. Ripa M, Schipa C, Kopsacheilis N, Nomikarios M, De Rosa C, De Rosa P, Motta L. Comparison of pain experience in patients undergoing sub-tenon's anesthesia versus peribulbar anesthesia during elective vitreoretinal surgery. *Retina*. 2022 Oct 1;42(10):1852-8. doi: 10.1097/IAE.0000000000003566.
 12. Guise P. Sub-Tenon's anesthesia: an update. *Local Reg Anesth*. 2012;5:35-46. doi: 10.2147/LRA.S16314.
 13. Swathi N, Srikanth K, Venipriya S. Does the addition of hyaluronidase improve the quality of peribulbar anesthesia in cataract surgery? - A randomized double blinded study. *Saudi J Ophthalmol*. 2018 Jul-Sep;32(3):204-10. doi: 10.1016/j.sjopt.2018.02.013.
 14. Saptadi A, Fuadi I, Kadarsah RK. Mula dan lama kerja levobupivakain untuk blockade peribulbar pada operasi vitrektomi di pusat mata nasional rumah sakit mata cicendo bandung. *Jurnal Anestesi Perioperatif*. 2015;3:1-5. doi: 10.15851/jap.v3n1.373.
 15. Antony RM, Kamath AR, Jeganathan S, Rodrigues GR. A comparison of sub-tenon block with peribulbar block in small-incision cataract surgery. *Indian J Ophthalmol*. 2022 Nov;70(11):3840-3. doi: 10.4103/ijo.IJO_1553_22.
 16. Iganga ON, Fasina O, Bekibele CO, Ajayi BG, Ogundipe AO. Comparison of Peribulbar with Posterior Sub-Tenon's Anesthesia in Cataract Surgery Among Nigerians. *Middle East Afr J Ophthalmol*. 2016 Apr-Jun;23(2):195-200. doi: 10.4103/0974-9233.164609.