

Kualitas Hidup pada Penderita Rinosinusitis Kronik yang Menjalani Bedah Sinus Endoskopi Fungsional: Tinjauan Kepustakaan Sistematis

Lezi Putri Suwita Erfensi¹, Ahmad Azmi Nasution¹, Nikki Aldi Massardi¹

¹Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Bengkulu
Jl. WR. Supratman, Kandang Limun Bengkulu 3837A, Telp. (07360 349733

Email Korespondensi : leziputri@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Rinosinusitis kronis (RSK) lazim dijumpai pada populasi dunia dengan prevalensi ~7-30%. Survei skala nasional di Amerika melalui CDC tahun 2014 menemukan bahwa 12.3% dewasa menderita RSK. Kondisi RSK mengganggu kualitas hidup penderitanya karena menyebabkan obstruksi hidung, iritasi, penurunan kemampuan menghidu, sulit tidur dan pilek terus menerus. Tatalaksana RSK berupa medikamentosa dapat diberikan, namun apabila tidak ada perbaikan optimal, pembedahan harus dipertimbangkan. Pembedahan menggunakan teknik bedah sinus endoskopi fungsional (BSEF) terbukti dalam beberapa penelitian membantu meringankan gejala dan memperbaiki kualitas hidup pasien RSK. Kuisisioner SNOT-22 telah digunakan pada RSK pasca pembedahan untuk melihat hasil pasca operasi. Pada tinjauan ini, peneliti ingin mengeksplorasi dampak kualitas hidup pasien RSK yang menjalani BSEF.

Metode: Pubmed, Cochrane, dan Scopus ditelusuri untuk tinjauan kepustakaan sistematis ini. Penulis menyaring studi dengan judul yang sama atau yang tidak menjawab pertanyaan penelitian. Penulis melakukan screening abstrak sebelum membaca keseluruhan teks kepustakaan. Penulis menggunakan instrument yang sudah tervalidasi dari CEBM untuk menelusuri kualitas studi.

Hasil: Dua artikel dipilih setelah proses penyaringan 470 artikel. Tatalaksana BSEF memberikan perbaikan signifikan pada empat domain dalam SNOT-22. Hasil SNOT-22 kelompok pasien RSK dengan/tanpa polip hidung menunjukkan bahwa kelompok tersebut mengalami perbaikan kualitas hidup yang signifikan. Outcome serupa juga didapatkan pada pasien RSK unilateral dan bilateral.

Kesimpulan: Berdasarkan tinjauan sistematis yang dilakukan, terdapat perbaikan gejala dan kualitas hidup setelah bedah sinus endoskopi fungsional pada rinosinusitis kronik.

Kata Kunci: *Rinosinusitis Kronik, BSEF, kualitas hidup*

ABSTRACT

Background: Chronic rhinosinusitis (CSR) is common worldwide, with a prevalence of ~7-30%. A national survey in America through the CDC in 2014 found that 12.3% of adults suffer from CRS. CRS interferes with the quality of life of sufferers because it causes nasal obstruction, irritation, decreased ability to smell, difficulty sleeping, and constant runny nose. The surgery is considered when there is no optimal improvement. Surgery using the functional endoscopic sinus surgery technique (FESS) has been proven in several studies to help relieve symptoms and improve the quality of life of CRS patients. The SNOT-22 questionnaire has been used in postoperative CSR to view postoperative outcomes. In this review, researchers wanted to explore the impact on the quality of life of CRS patients undergoing FESS.

Methods: PubMed, Cochrane, and Scopus were searched for this systematic literature review. The authors screened studies with the same title or those that did not answer the research question. The author screens the abstract before reading the entire bibliographical text. The author uses a validated instrument from CEBM to track the quality of the study.

Results: Two articles were selected after a screening process of 470 articles. FESS treatment provides significant improvement in four domains in SNOT-22. The results of the SNOT-22 group of CRS patients with/without living polyps showed that this group experienced a substantial improvement in quality of life. Similar outcomes were also found in unilateral and bilateral CRS patients.

Conclusion: Based on a systematic review conducted, there is an improvement in symptoms and quality of life after functional endoscopic sinus surgery in chronic rhinosinusitis.

Keywords: *Chronic rhinosinusitis, FESS, Quality of life*

PENDAHULUAN

Penyakit rinosinusitis kronik merupakan salah satu jenis penyakit yang banyak terjadi diseluruh dunia, dengan presentase prevalensi antara 7-30% dari populasi¹. Center for Disease Control and Prevention (CDC) melaporkan bahwa pada tahun 2014, terdapat sekitar 29,4 juta orang dewasa di Amerika Serikat atau sekitar 12,3% dari populasi yang menderita rinosinusitis kronik. pada tahun 2009, sekitar 11,7 juta orang dewasa mengunjungi dokter dengan diagnosis utama rinosinusitis kronik. Berdasarkan hasil penelitian The National Health Interview Survey di Amerika Serikat pada tahun 2012, ditemukan bahwa sekitar 12,1% dari 243.921 responden dewasa telah didiagnosis sinusitis, penyakit ini terjadi pada sekitar 7% responden yang berasal dari Asia, sementara pada responden yang memiliki kulit putih terjadi pada sekitar 13,8%². Di Amerika dan Inggris, rinosinusitis kronis mempengaruhi 5-15% populasi, menurut European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps (2012). Rinosinusitis mempengaruhi lebih dari 35 juta orang dewasa Amerika, dan lebih dari 460.000 operasi sinus dilakukan setiap tahun³.

Health Technology Assessment (HTA) 2012 belum memberikan angka pasti mengenai prevalensi rinosinusitis kronik di Indonesia, namun diperkirakan cukup tinggi. Tahun 2003, Departemen Kesehatan Republik Indonesia mencatat 102.817 penderita rawat jalan di rumah sakit yang mengidap penyakit hidung dan sinus. Pada tahun 2015, Palembang melaporkan 73 kasus dari 140 kasus rinosinusitis dan perbandingan laki- laki dan perempuan adalah 1,4:1, kelompok usia 46-52 tahun merupakan kelompok yang paling banyak terkena rinosinusitis kronik dengan presentase 19,2%⁴.

Rinosinusitis kronik dapat mengurangi kualitas hidup pasien karena gejala seperti penyumbatan hidung, iritasi, gangguan penciuman, gangguan tidur, dan gejala pilek yang terus-menerus⁵. Penelitian menunjukkan bahwa sumbatan hidung dan produksi lender adalah gejala yang paling mengganggu, disusul oleh nyeri kepala, gangguan tidur, dan hilangnya kemampuan penciuman. Meskipun gejala tersebut tidak mengancam jiwa, tetapi dapat mempengaruhi produktivitas dan aktivitas sehari-hari penderita⁵.

Penatalaksana rinosinusitis kronik dapat berupa terapi medikamentosa seperti pemberian kortikosteroid intranasal maupun topical dan cuci hidung, jika terapi medikamentosa yang optimal tidak memberikan perbaikan maka diperlukan terapi operatif³. Bedah sinus endoskopi, bedah sinus endoskopi fungsional, dan bedah konvensional merupakan pilihan untuk mengobati rinosinusitis kronis. Pembedahan konvensional kadang-kadang dapat menyebabkan jaringan parut pada lubang bekas operasi yang terbentuk di samping lubang fungsional, yang menyebabkan infeksi sinus baru. Selama prosedur, seluruh mukosa ciliary mungkin juga terangkat, menyebabkan masalah baru karena fungsi drainase hilang ketika silia hilang. Secara khusus, Bedah Sinus Endoskopi Fungsional (BSEF), yang menggunakan metode endoskopik untuk melakukan pembedahan memiliki keunggulan dalam mengendalikan tindakan bedah dan memiliki bidang pandang operasi yang lebih baik. Selain itu, juga dapat menghindari pengangkatan jaringan yang berlebihan. Keuntungan lainnya adalah teknik bedah endoskopi dapat mengurangi trauma pada bagian dalam hidung dan sinus, meningkatkan visualisasi

anatomi hidung, tanpa adanya bekas luka pada kulit dan tulang, mencegah cedera pada daerah resesus frontalis, serta dapat mencegah kerusakan pada membran mukosa, sehingga membantu menjaga normalnya fungsi pembersihan lendir pada saluran pernapasan⁶. Penelitian oleh Mandal dan Sharma (2019) menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada kualitas hidup pasien yang menderita rinosinusitis kronik setelah menjalani prosedur bedah sinus endoskopi fungsional (BESF). Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknik bedah sinus endoskopi fungsional sangat efektif dalam mengurangi gejala rinosinusitis kronik, baik pada pasien dengan maupun tanpa polip hidung⁷.

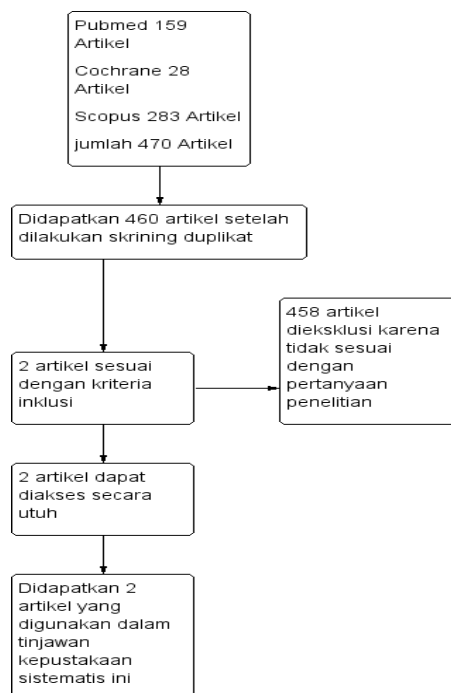
Berdasarkan uraian di atas dan belum adanya tinjauan kepustakaan sistematis yang membahas mengenai dampak dan kualitas hidup pasien rinosinusitis kronis yang menjalani BSEF, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dalam bentuk tinjauan kepustakaan sistematis.

METODE

Pada penelitian ini menggunakan metode systematic literature review atau tinjauan kepustakaan sistematis (TKS). Penelitian dilakukan dengan cara mengumpulkan, mengevaluasi secara kritis, mengintegrasikan, dan menyajikan seluruh temuan melalui beberapa pusat data yaitu, PubMed dan Cochrane Library dan scopus. Pencarian kepustakaan pada pusat data dilakukan menggunakan keyword yang sudah ditetapkan berdasarkan PICO, yaitu P : Pasien rinosinusitis kronik, I : Bedah Sinus Endoskopi Fungsional, C : -, dan O : Perbaiki kualitas hidup. Kepustakaan yang didapatkan disesuaikan dengan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi.

HASIL

Tahapan pencarian kepustakaan sistematis yang telah dilakukan dapat dilihat pada **gambar 1**.



Gambar 1. PRISMA flow chart penelusuran literatur

Tabel 1. Ekstraksi data dari kepustakaan yang memenuhi kriteria inklusi

		Durasi followup pasien	Penilaian kualitas hidup menggunakan SNOT-22	Perubahan kualitas hidup sebelum dan sesudah bedah	Dampak BESF terhadap gejala pada pasien rinosinusitis kronik	Pengaruh BESF terhadap kualitas hidup
1.	Laababsi <i>et al.</i> , 2019	√	√	√	√	√
2.	Kurien, Sunny dan Rupa, 2019	√	√	√	√	√

Keterangan : √ = Ya; x = Tidak

Tabel 2. Penilaian kualitas (quality appraisal) kepustakaan yang memenuhi kriteria inklusi.

		Laababsi <i>et al.</i> ,	Kurien <i>et al.</i> ,
1.	Apakah sampel pasien dikumpulkan dalam kondisi yang sama dalam perjalanan penyakit mereka?	√	√
2.	Apakah tindak lanjut pasien cukup lama dan lengkap?	√	√
3.	Apakah kriteria hasil bersifat subjektif atau diterapkan secara blind?	√	√
4.	Jika subgrup dengan prognosis yang berbeda diidentifikasi, apakah dilakukan penyesuaian untuk factor prognostic yang penting?	√	√
5.	Seberapa besar kemungkinan hasil dari waktu ke waktu?	√	√
6.	Seberapa tepat perkiraan prognosisnya?	-	-

√ = Ya; x = Tidak (adaptasi dari panduan CEBM)

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh Laababsi et al., (2019) didapatkan bahwa pembedahan menggunakan BSEF memberikan perbaikan yang signifikan antara skor SNOT-22 pra dan pasca operasi pada kelompok pasien Unilateral Chronic rhinosinusitis without nasal polyposis (U CRSsNP) dan Bilateral Chronic rhinosinusitis without nasal polyposis (B CRSsNP). Empat puluh pasien dengan unilateral CRSsNP dan 16 pasien dengan bilateral CRSsNP mencapai hasil minimal clinically important difference (MCID) sebesar 9 poin setelah tindakan operasi bedah sinus endoskopi fungsional. Outcome MCID didefinisikan sebagai perbedaan skor terkecil dalam domain apa pun atau hasil yang menarik

yang dapat dianggap bermanfaat atau berbahaya oleh pasien. Pada penelitian ini dijelaskan bahwa pasien dengan unilateral CRSsNP dengan skor SNOT-22 pra operasi lebih tinggi dari 20 poin mencapai MCID pada 88% sedangkan bila skor pra operasi antara 10 dan 19 tidak memiliki peluang untuk mencapai peningkatan MCID, dan pasien bilateral CRSsNP dengan skor SNOT-22 pra operasi lebih tinggi dari 40 poin dapat mencapai MCID sebesar 66% sedangkan jika skor pra operasi antara 10-19 dan 20-29 tidak memiliki peluang untuk mencapai peningkatan MCID setelah pembedahan⁸.

Perbedaan penting secara klinis (MCID) adalah perubahan $\geq 1/2$ standar deviasi (SD) dari skor awal SNOT-22. Ini adalah perubahan minimal gejala atau kualitas hidup setelah diberikan intervensi yang terlihat dan relevan dengan masing-masing pasien. Untuk SNOT-22 MCID adalah 9 jika pengobatan tidak mencapai skor 9 poin maka pasien tidak dapat merasakan manfaat yang nyata. Pasien dengan CRS dengan polip maupun tanpa polip dengan skor SNOT-22 pra operasi lebih tinggi dari 30 poin memiliki peluang lebih dari 75% untuk mencapai MCID, hal ini dapat menjadi informasi bagi pasien yang akan melakukan tindakan bedah mengenai kemungkinan poin MCID setelah tindakan operasi bedah sinus endoskopi fungsional^(9,10).

Penelitian oleh Kurien, Sunny dan Rupa, (2019) menunjukkan bahwa bedah sinus endoskopi fungsional bermanfaat bagi pasien dengan CRSwNP dan CRSsNP hal ini terbukti baik dengan penilaian kualitas hidup dengan skor SNOT-22, maupun penilaian endoskopi oleh The Lund-Kennedy endoscopic score (LKES). Skor kualitas hidup dasar juga serupa pada kelompok operasi primer dan revisi. Indikasi revisi yaitu persistensi gejala setelah pembedahan. Kebutuhan pembedahan ditemui pada kasus pada pasien CRSwNP dan CRSsNP. Beberapa studi telah menunjukkan bahwa operasi primer dan revisi memiliki dampak yang sama pada peningkatan kualitas hidup pasien CRS sementara yang lain telah menunjukkan bahwa lebih banyak pasien yang menjalani BSEF primer memiliki manfaat kualitas hidup daripada mereka yang menjalani BSEF revisi. Kurien et al., juga menemukan bahwa mereka yang menjalani operasi revisi mungkin memiliki bentuk penyakit yang lebih parah yang memerlukan banyak operasi dan, karenanya, tingkat perbaikan yang lebih rendah. Karena itulah, evaluasi rinosinusitis kronis harus lengkap dan menyeluruh untuk menghindari kesalahan diagnosis dan terapi yang tidak perlu. Kedua analisis yang dilakukan memberikan hasil serupa yaitu BSEF memperbaiki kualitas hidup keseluruhan pada pasien dan juga keempat subdomain dari kualitas hidup. Follow up post-operatif dengan bantuan skor SNOT-22 dan endoskopi (LKES) dapat membantu memonitor perbaikan simptomatik dan aktivitas gejala pasien dengan rinosinusitis kronik⁹.

Kedua temuan analisis tinjauan kepustakaan ini menunjukkan bahwa BSEF dapat secara signifikan meningkatkan kualitas hidup dan hasil endoskopi, pada pasien dengan rinosinusitis kronis yang gagal merespon pengobatan. Hasil dari kedua tinjauan yang dianalisis juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan dibandingkan dengan skor polip atau tanpa polip kelompok BSEF secara signifikan lebih rendah (tanda dan gejala membaik) pada 3, 6 dan 12 bulan pasca operasi, skor juga secara signifikan lebih rendah pada kelompok terapi konservatif pada 3 bulan setelah pengobatan medis, tetapi tidak pada 12 bulan¹¹. Sejalan dengan penelitian dengan 1 tahun masa tindak lanjut menunjukkan bahwa pasien yang memilih pembedahan endoskopi mengalami peningkatan kualitas hidup yang lebih tinggi secara signifikan dibandingkan dengan pasien yang dikelola dengan pengobatan saja¹².

Rinosinusitis kronik menurunkan kualitas hidup jutaan pasien². Diagnosis rinosinusitis kronik didasarkan pada kriteria yang jelas yang mencakup kombinasi gejala dan tanda spesifik, dikonfirmasi dengan temuan endoskopi dan radiologi. Pemeriksaan CT scan sinus paranasal merupakan baku emas dalam penegakan diagnosis rinosinusitis kronis ada dua fenotipe yang luas, yaitu rinosinusitis kronis dengan polip (CRSwNP) dan rinosinusitis kronis tanpa polip hidung (CRSsNP)⁹. Penggunaan TMT, yang terdiri dari semprotan hidung steroid dan irigasi hidung menggunakan normal saline, digunakan untuk mengobati rinosinusitis kronis primer difus. Pemberian kortikosteroid oral dapat dieksplorasi. Dengan penjadwalan kontrol jika diperlukan, evaluasi diselesaikan dalam jangka waktu 6 hingga 12 minggu³.

Rinosinusitis kronis yang tidak sembuh dengan pengobatan medik adekuat dan optimal serta adanya kelainan mukosa menetap merupakan indikasi tindakan bedah³. Tatalaksana dengan menggunakan bedah sinus endoskopi fungsional memberikan keuntungan bagi pasien karena dengan teknik endoskopi struktur anatomi dari sinus dapat terlihat jelas, lapangan pandang saat operasi terlihat jelas sehingga pengontrolan Tindakan bedah dapat lebih baik, hanya menargetkan jaringan patologi tanpa melukai jaringan disekitarnya, tindakan operasi lebih teliti dan bersih dan dapat memberikan hasil yang optimal sehingga komplikasi bedah dapat diminimalisir. Pasien diuntungkan dengan morbiditas yang rendah setelah operasi⁵.

Bedah sinus endoskopi fungsional menghasilkan penurunan yang signifikan di keempat domain gejala rinologi, gejala rinologi ekstranasal, disfungsi psikologi dan disfungsi tidur pada skor SNOT-22 dikelompok CRSwNP maupun CRSsNP⁸. BSEF meningkatkan kualitas hidup di semua domain SNOT-22, dengan perbaikan terbesar di kelompok U CRSsNP⁹.

Salah satu outcome yang dinilai dari perubahan pasca pembedahan pada pasien dengan rinosinusitis kronik adalah kualitas hidup. Tingkat keberhasilan pembedahan menunjukkan kualitas hidup yang lebih baik¹³. SNOT-22 merupakan salah satu instrument yang digunakan untuk menilai kualitas hidup penderita rinosinusitis. SNOT-22 adalah alat yang dapat diulang dan representasi grafis dari hasil tes memungkinkan visualisasi yang mudah dari hasil pendekatan konservatif dan bedah, serta eksaserbasi yang diamati selama masa tindak lanjut¹⁴.

Kelebihan pada studi TKS ini adalah menggunakan literatur terbitan 10 tahun terakhir dan penelitian dengan metode TKS tentang dampak kualitas hidup pada, penderita rhinosinusitis, kronik yang, menjalani bedah sinus endoskopi fungsional. Tinjauan kepustakaan sistematis ini telah mengikuti alur Prisma flowchart dalam mengumpulkan referensi, sehingga hasil yang didapatkan lebih luas dan terarah. Penilaian kualitas jurnal mengadopsi Tools, the Centra, for Evidence-Based, Medicine develops, (CEBM) checklist. Selanjutnya, metode penyusunan TKS ini mengikuti konsep Cook dan West karena memiliki pendekatan yang bertahap dalam bidang pendidikan kedokteran.

Meski demikian, peneliti menyadari bahwa penelitian ini memiliki keterbatasan karena proses tinjauan (review) artikel tidak melibatkan peninjau (reviewer) lain namun peneliti melakukan diskusi dengan pembimbing yang ahli dalam bidangnya. Peneliti menyadari bahwa semakin banyak kepustakaan yang dilibatkan tentu akan memberikan hasil yang lebih baik dan komprehensi.

Penelitian ini menunjukkan hubungan positif antara aktivitas fisik tingkat sedang terhadap penurunan massa lemak visceral pada pasien DM tipe 2. Berdasarkan analisis kepustakaan didapatkan bahwa rerata massa lemak visceral pasien DM tipe 2 berada di atas nilai *cut-off* dengan tingkat aktivitas fisik ringan - sedang. Efek aktivitas fisik dalam mereduksi lemak visceral adalah menurunkan penyimpanan asam lemak atau meningkatkan sistem saraf simpatik melalui lipolisis²⁴. Penurunan massa lemak visceral penting terutama dalam penurunan risiko penyakit kardiovaskular sebagai salah satu komplikasi DM tipe 2^{10,11}.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aktivitas fisik intensitas sedang dengan frekuensi 3-5 kali seminggu selama 30-60 menit memiliki pengaruh lebih baik dalam penurunan massa lemak visceral dibandingkan aktivitas fisik intensitas berat dengan frekuensi atau durasi yang sama. Mekanisme yang memungkinkan dalam penurunan massa lemak visceral melalui aktivitas fisik adalah akibat peningkatan kadar katekolamin, GH, dan VO_{2max} . Konsentrasi katekolamin meningkat selama aktivitas fisik sedang-berat dan menstimulasi lipolisis lemak visceral. Aktivitas fisik tingkat sedang menstimulasi sekresi hormon lipolitik seperti katekolamin melalui aktivasi sistem saraf simpatik, yang kemudian meningkatkan oksidasi lemak¹². Semakin besar oksidasi lemak yang terjadi, maka semakin banyak pula asam lemak bebas yang bersirkulasi setelah latihan fisik. GH juga memiliki kemampuan meningkatkan oksidasi asam lemak bebas pada otot rangka, yang mana oksidasi asam lemak bebas pada otot rangka bekerja sama dalam meningkatkan glukosa dan metabolisme lipid saat olahraga⁹. Kadar GH yang terlalu tinggi dapat mengubah homeostasis glukosa, memperburuk sensitivitas insulin dan kadar glukosa puasa¹⁰. Hasil penelitian ini menunjukkan VO_{2max} meningkat setelah aktivitas fisik berat yang memberi dampak keseimbangan energi dan lipolisis. Lipolisis tetap aktif saat VO_{2max} berada di atas 40-50% dan meningkat melalui latihan secara reguler selama minimal 15 menit per hari.

Terdapat 4 komponen aktivitas fisik yang harus dinilai yaitu frekuensi, intensitas, waktu dan tipe aktivitas fisik. Berdasarkan hasil tinjauan yang didapatkan, pengaruh aktivitas fisik dalam menurunkan massa lemak visceral bervariasi. Hasil berbeda dari kepustakaan yang didapatkan disebabkan oleh perbedaan karakteristik populasi, besar sampel, dan perbedaan intervensi yang diberikan. Penurunan massa lemak visceral yang terjadi dipengaruhi dengan pola diet, jumlah dan intensitas aktivitas fisik yang dilakukan.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan rerata gambaran aktivitas fisik pada pasien DM tipe 2 memiliki tingkat aktivitas fisik ringan dan cenderung tidak aktif. Gambaran aktivitas fisik pasien DM tipe 2 di Indonesia tidak berbeda dengan hasil penelitian ini. Beberapa penelitian yang dilakukan di berbagai daerah di Indonesia yang menunjukkan 43,2% - 70% penderita DM tipe 2 melakukan aktivitas fisik dengan tingkat yang rendah^{7,8}. Gaya hidup, keterbatasan kemampuan dalam bergerak, usia, jenis kelamin, dan komplikasi yang dimiliki menjadi faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat aktivitas fisik pada pasien DM tipe 2. Kurangnya aktivitas fisik dapat meningkatkan risiko terjadinya komplikasi pada pasien DM tipe 2. Beberapa komplikasi pada pasien DM tipe 2 diantaranya stroke, aterosklerosis, hipertensi, dan risiko penyakit kardiovaskular lainnya.

Berdasarkan analisis kepustakaan didapatkan bahwa rerata massa lemak visceral pasien DM tipe 2 secara keseluruhan berada di atas nilai *cut-off* ($>100\text{cm}^2$) atau tinggi. Peningkatan massa lemak visceral pada pasien DM tipe 2 dapat dipengaruhi oleh faktor genetik, usia, jenis kelamin, diet, dan aktivitas fisik. Salah satu hal yang menarik dalam TKS ini peningkatan massa lemak visceral pada pasien DM ini tidak dapat digambarkan dengan berat badan¹⁴. Menurut Dobrosielski dkk, latihan fisik dapat menurunkan lemak visceral dengan atau tanpa diikuti dengan penurunan berat badan⁷. Hasil serupa juga disampaikan oleh Gepner dkk, latihan fisik dan diet memiliki pengaruh terhadap penurunan massa lemak visceral tanpa dipengaruhi perubahan berat badan¹⁴. Sesuai dengan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa berat badan tidak dapat memproyeksikan massa lemak visceral. Keadaan tersebut dapat terjadi karena degradasi massa lemak visceral yang terjadi diikuti dengan peningkatan massa otot.

Pengukuran terbaik dalam mengetahui massa lemak visceral adalah dengan menggunakan CT. Hal ini didukung oleh pernyataan Lee et. al., yang menyebutkan bahwa CT merupakan alat yang paling akurat untuk mengukur massa lemak visceral saat ini⁹. Melalui penelitian lain, Borga et. al. memberikan pernyataan bahwa pengukuran lemak visceral paling baik dilakukan menggunakan CT dan MRI¹⁰. Pengukuran massa lemak visceral menggunakan CT dilakukan dengan posisi supine pada daerah antara tulang vertebra L4-L5.

Dalam penelitian ini juga didapatkan adanya pengaruh aktivitas fisik tingkat sedang terhadap kejadian DM tipe 2, yang mana aktivitas fisik memperbaiki sensitivitas insulin dan mengontrol kadar gula darah pasien DM tipe 2. Perbaikan keadaan ini dapat dilihat melalui perubahan kadar HOMA-IR, HbA_{1c}, kadar LPL, dan K_{ITT} setelah maupun saat beraktivitas fisik. Saat aktivitas fisik, terjadi peningkatan pengantaran glukosa, transfer glukosa dari kapiler ke interstisium, dan peningkatan jumlah GLUT-4 melalui pengaktifan jalur persinyalan insulin sehingga metabolisme glukosa dapat berjalan dengan maksimal. Kondisi ini akan berdampak pada penurunan kadar glukosa darah dan menurunkan kejadian resistensi insulin¹¹.

Kelebihan dari tinjauan kepustakaan sistematis ini adalah penelitian ini terfokus pada pengaruh aktivitas fisik terhadap massa lemak visceral khususnya pada pasien DM tipe 2. Meski demikian, peneliti menyadari bahwa penelitian ini memiliki keterbatasan karena proses tinjauan (*review*) artikel tidak melibatkan peninjau (*reviewer*) lain namun peneliti melakukan wawancara mendalam dengan para ahli sehingga data yang diperoleh mewakili berbagai sudut pandang para ahli. Keterbatasan waktu menjadi salah satu alasan mengapa penelitian ini hanya melibatkan sebelas kepustakaan. Peneliti menyadari bahwa semakin banyak kepustakaan yang dilibatkan tentu akan memberikan hasil yang lebih komprehensif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil tinjauan kepustakaan sistematis ini dapat disimpulkan bahwa:

- a. Terdapat perbaikan yang signifikan terhadap kualitas hidup pasien rinosinusitis kronik yang menjalani bedah sinus endoskopi fungsional.
- b. Tatalaksana bedah sinus endoskopi fungsional menghasilkan penurunan yang signifikan di keempat domain skor SNOT-22.

SARAN

Adapun saran untuk penelitian ini yaitu:

1. Perlu dilakukan analisis lebih lanjut mengenai ualitas, hidup pasien rinosinusitis, kronik yang menjalani, bedah sinus, endoskopi fungsional.
2. Perlu dilakukan analisis lebih lanjut terhadap faktor-faktor lain yang mempengaruhi kualitas, hidup pasien rinosinusitis, kronik yang menjalani, bedah sinus, endoskopi fungsional.

DAFTAR PUSTAKA

1. Netkovski J, Sirgovska B. The impact of functional endoscopic sinus surgery on symptoms in chronic rhinosinusitis. *Prilozi*. Desember 2006;27(2):167–74.
2. DeConde AS, Soler ZM. Chronic rhinosinusitis: Epidemiology and burden of disease. *Am J Rhinol Allergy*. 2016;30(2):134–9.
3. Fokkens WJ, Lund VJ, Hopkins C, Hellings PW, Kern R, Reitsma S, et al. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020. *Rhinology*. Februari 2020;58(Suppl S29):1–464.
4. Amelia NL, Zuleika P, Utama DS. Prevalensi Rinosinusitis Kronik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. *Maj Kedokt Sriwijaya*; Vol 49, No 2 *Maj Kedokt Sriwij* [Internet]. 2019; Tersedia pada: <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/mks/article/view/8377/4526>
5. Harowi MR, Soekardono S, R BUD, Christanto A. Kualitas Hidup Penderita Rinosinusitis Kronik Pasca-bedah. 2011;38(6).
6. Mandal S, Sharma A. Effect on Quality Of Life of Patients Before and After Functional Endoscopic Sinus Surgery. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2019;71(s3):2065–71.
7. Manna S, Baidara P, Mandal SM. Molecular pathogenesis of secondary bacterial infection associated to viral infections including SARS-CoV-2. *J Infect Public Health* [Internet]. 2020;13(10):1397–404. Tersedia pada: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876034120305694>
8. Laababsi R, Bushra A, Elkrimi Z, Allouane A, Rouadi S, Abada R, et al. Quality of life outcomes of patients with chronic rhinosinusitis after functional endoscopic sinus surgery, prospective cohort study. *Ann Med Surg*. April 2019;40:9–13.
9. Kurien R, Sunny E, Rupa V. Impact of functional endoscopic sinus surgery on patients with chronic rhinosinusitis: A prospective, cohort study among indian patients. *Clin Rhinol*. 2019;11(1):1–6.
10. Rudmik L, Soler ZM, Mace JC, Deconde AS, Schlosser RJ, Smith TL. Using preoperative SNOT-22 score to inform patient decision for Endoscopic sinus surgery. *Laryngoscope*. 2015;125(7):1517–22.
11. Li H, Zhang X, Song Y, Wang T, Tan G. Effects of functional endoscopic sinus surgery on chronic rhinosinusitis resistant to medication. *J Laryngol Otol*. 2014;128(11):976–80.
12. Smith TL, Kern R, Palmer JN, Schlosser R, Chandra RK, Chiu AG, et al. Medical therapy vs surgery for chronic rhinosinusitis: A prospective, multi-institutional study with 1-year follow-up. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2013;3(1):4–9.
13. Nikakhlagh S, Bakhshi A, Noroozi S. Evaluation of quality of life of patients with chronic rhinosinusitis before and after endoscopic sinus surgery. *Biomed Pharmacol J*. 2015;8:73–7.
14. Mascarenhas JG, da Fonseca VMG, Chen VG, Itamoto CH, da Silva CAP, Gregório LC, et al. Resultados em longo prazo da cirurgia endoscópica nasossinusal no tratamento da rinosinusite crônica com e sem pólipos nasais. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2013;79(3):306–11.