



Intervensi Fisioterapi Skoliosis Tipe C dengan *Bugnet Exercise* dan Korset Lumbal

Ayuna Rizka^{*1}, Miftahul Jannah², Nurnarita Laila³, Sri Alna Mutia⁴

^{1,2,3,4}Program Studi D3 Fisioterapi Fakultas Vokasi Universitas Muhammadiyah Aceh, Kota Banda Aceh, Provinsi Aceh 23245, Indonesia

*Email korespondensi: ayunatakengon@gmail.com

ABSTRAK

Skoliosis tipe C merupakan kelainan tulang belakang dengan kelengkungan berbentuk huruf C yang dapat menyebabkan gangguan postur, nyeri, dan keterbatasan fungsi. Intervensi fisioterapi diperlukan untuk mengurangi keluhan dan memperbaiki keseimbangan tubuh. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi efek intervensi fisioterapi berupa *Bugnet Exercise* dan penggunaan korset lumbal pada pasien dengan skoliosis tipe C. Desain penelitian adalah studi kasus deskriptif pada seorang pasien yang menjalani fisioterapi di Praktik Fisioterapi Zahara Takengon. Intervensi dilakukan sebanyak delapan sesi dengan kombinasi latihan *Bugnet* yang menekankan pada penguatan otot, peregangan, serta perbaikan kontrol postural, disertai penggunaan korset lumbal sebagai alat bantu stabilisasi. Hasil evaluasi menunjukkan adanya penurunan intensitas nyeri dari VAS 6 menjadi 2, peningkatan kekuatan otot postural dan ekstremitas bawah dari MMT grade 3 menjadi 4–5, peningkatan lingkup gerak sendi sebesar 10°–15°, serta perbaikan kemampuan fungsional pasien dalam aktivitas sehari-hari. Kombinasi antara *Bugnet Exercise* dan korset lumbal terbukti efektif dalam mengurangi nyeri, meningkatkan stabilitas postur, dan memperbaiki fungsi gerak pasien dengan skoliosis tipe C. Intervensi ini direkomendasikan sebagai bagian dari fisioterapi konservatif, khususnya untuk pasien usia lanjut.

Kata kunci : Skoliosis tipe C, *Bugnet Exercise*, korset lumbal, fisioterapi konservatif.

ABSTRACT

C-type scoliosis is a spinal deformity characterized by a single curve shaped like the letter C, which may cause postural disturbances, pain, and functional limitations. Physiotherapy management is required to reduce symptoms and improve body balance. This study aimed to evaluate the effects of physiotherapy intervention using *Bugnet Exercise* combined with a lumbar corset in a patient with C-type scoliosis. The study employed a descriptive case study design on a patient undergoing physiotherapy at Zahara Physiotherapy Practice in Takengon. The intervention was delivered in eight sessions, consisting of *Bugnet Exercise* emphasizing muscle strengthening, stretching, and postural control, accompanied by the use of a lumbar corset as a stabilizing aid. Evaluation results demonstrated a reduction in pain intensity from a VAS score of 6 to 2, an improvement in postural and lower limb muscle strength from MMT grade 3 to 4–5, an increase in the range of motion by 10°–15°, and better functional ability in daily activities. The combination of *Bugnet Exercise* and lumbar corset proved effective in reducing pain, improving postural stability, and enhancing functional movement in a patient with C-type scoliosis. This intervention is recommended as part of conservative physiotherapy management, particularly for elderly patients.

Keyword: C-type scoliosis, *Bugnet Exercise*, lumbar corset, conservative physiotherapy.

PENDAHULUAN

Skoliosis adalah kelainan tulang belakang dengan deviasi lateral lebih dari 10° yang diukur menggunakan metode *Cobb*. Kondisi ini dapat menimbulkan gangguan postur, nyeri muskuloskeletal, keterbatasan fungsi, hingga penurunan kualitas hidup. Secara klinis, skoliosis dibedakan menjadi beberapa pola, salah satunya skoliosis tipe C yang ditandai

dengan kelengkungan tunggal berbentuk huruf C. Kelainan ini sering ditemukan pada usia remaja maupun lanjut usia dengan berbagai penyebab, termasuk faktor idiopatik, degeneratif, maupun neuromuskular. Studi epidemiologi menunjukkan prevalensi skoliosis idiopatik berkisar 2–4% pada populasi remaja, dengan angka lebih tinggi pada perempuan (Seyam, et al., 2022).

Dalam praktik fisioterapi, pendekatan konservatif menjadi pilihan utama sebelum pasien dipertimbangkan untuk intervensi bedah. Berbagai metode telah digunakan, mulai dari latihan korektif, stabilisasi, hingga penggunaan brace untuk menahan progresivitas kelengkungan tulang belakang. *Bugnet Exercise* merupakan salah satu metode latihan yang menekankan integrasi gerak fungsional melalui stimulasi proprioseptif dan penguatan otot postural. Latihan ini terbukti efektif meningkatkan stabilitas, mengurangi nyeri, dan memperbaiki keseimbangan tubuh (Pelealu et al., 2012). Di sisi lain, korset lumbal berfungsi memberikan dukungan mekanis pada segmen lumbal, menurunkan beban kompresi, serta membantu mengoreksi postur. Studi terbaru melaporkan bahwa penggunaan korset lumbal pada pasien skoliosis dapat menurunkan intensitas nyeri dan memperlambat progresivitas kurva (Feng et al., 2020).

Kombinasi latihan terapeutik dan brace dinilai mampu memberikan hasil lebih optimal dibandingkan penggunaan tunggal. Misalnya, penelitian oleh Seleveciene et.al., (2022) menunjukkan bahwa latihan berbasis kontrol postural yang dikombinasikan dengan *brace* efektif meningkatkan kualitas hidup dan mengurangi derajat nyeri pada pasien skoliosis idiopatik. Namun, bukti ilmiah mengenai efektivitas *Bugnet Exercise* yang dipadukan dengan korset lumbal pada kasus skoliosis tipe C masih terbatas, khususnya di Indonesia. Sebagian besar literatur menekankan pada pendekatan *Schroth Exercise* atau metode konvensional lain, sementara studi dengan *Bugnet Exercise* relatif jarang dipublikasikan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi hasil intervensi fisioterapi dengan *Bugnet Exercise* dan penggunaan korset lumbal pada pasien dengan skoliosis tipe C di Praktik Fisioterapi Zahara Takengon. Temuan ini diharapkan dapat memberikan bukti empiris tambahan mengenai peran kombinasi latihan Bugnet dan korset lumbal sebagai pendekatan konservatif dalam tata laksana skoliosis tipe C, serta menjadi dasar bagi penelitian selanjutnya dengan jumlah sampel lebih besar.

METODE PENELITIAN

Desain dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain studi kasus deskriptif yang bertujuan menggambarkan secara mendalam hasil intervensi fisioterapi pada pasien dengan skoliosis tipe C. Desain ini dipilih karena sesuai untuk mengevaluasi perubahan klinis secara individual, terutama pada kondisi spesifik yang jarang ditemukan di populasi umum. Penelitian dilaksanakan di Praktik Fisioterapi Zahara, Takengon, Aceh, yang merupakan fasilitas pelayanan fisioterapi swasta dengan layanan rehabilitasi muskuloskeletal. Pemilihan lokasi dilakukan karena pasien secara rutin menjalani program fisioterapi di tempat tersebut sehingga memudahkan proses pemantauan.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah seorang pasien dengan diagnosis klinis skoliosis tipe C yang ditandai dengan kelengkungan tulang belakang berbentuk huruf C. Pasien dipilih menggunakan metode purposive sampling sesuai kriteria berikut:

- a) Kriteria inklusi: pasien dengan skoliosis tipe C, usia di atas 40 tahun, mengalami nyeri punggung bawah dengan skor VAS ≥ 5 , memiliki keterbatasan aktivitas fungsional, serta bersedia mengikuti program fisioterapi selama delapan sesi.
- b) Kriteria eksklusi: pasien dengan riwayat operasi tulang belakang, cedera akut, atau adanya penyakit komorbid berat seperti gangguan neurologis progresif.

Berdasarkan anamnesis, pasien adalah seorang perempuan berusia 55 tahun yang bekerja sebagai ibu rumah tangga. Pasien mengeluhkan nyeri punggung bawah sejak ± 2 tahun terakhir yang semakin bertambah ketika berdiri lama, berjalan, atau melakukan aktivitas rumah tangga.

Protokol Intervensi

Intervensi fisioterapi dilakukan sebanyak delapan sesi dengan frekuensi dua kali per minggu. Program terapi terdiri atas:

1. *Bugnet Exercise*, meliputi:
 - a) Latihan penguatan otot: dilakukan dalam posisi supine (terlentang) dan duduk dengan menggunakan tongkat untuk membantu pergerakan lengan dan bahu. Repetisi 8–10 kali, 2–3 set per sesi.
 - b) Latihan peregangan: difokuskan pada otot-otot yang mengalami tightness, terutama otot punggung bawah dan ekstremitas bawah. Durasi 15–20 detik per peregangan.
 - c) Latihan kontrol postural: dilakukan dengan variasi posisi duduk dan berdiri untuk melatih keseimbangan, lateral flexion, dan weight shifting.
2. Korset Lumbal: pasien diberikan korset lumbal yang digunakan selama aktivitas fungsional (± 4 –6 jam/hari). Fungsi korset adalah memberikan stabilisasi tambahan pada segmen lumbal, mengurangi beban kompresi, serta membantu menjaga postur.

Instrumen Penelitian

Evaluasi kondisi pasien dilakukan dengan instrumen standar, yaitu *Visual Analog Scale* (VAS) untuk menilai intensitas nyeri yang telah terbukti valid dan reliabel dalam penelitian klinis (Hawker et al., 2011). Kekuatan otot diukur dengan *Manual Muscle Testing* (MMT) sesuai panduan Kendall, yang banyak digunakan dalam praktik fisioterapi untuk menilai fungsi otot (Cuthbert & Goodheart, 2007). Lingkup gerak sendi (LGS) dievaluasi menggunakan goniometer berdasarkan standar *American Academy of Orthopaedic Surgeons* (AAOS). Kemampuan fungsional pasien diamati melalui aktivitas sehari-hari, sesuai metode observasi klinis pada fisioterapi muskuloskeletal.

Prosedur Penelitian

1. Pemeriksaan awal (pre-test): dilakukan anamnesis, pemeriksaan postur, nyeri (VAS), kekuatan otot (MMT), dan lingkup gerak sendi (LGS).
2. Pelaksanaan intervensi: pasien menjalani program Bugnet Exercise sesuai protokol dan menggunakan korset lumbal selama aktivitas.
3. Evaluasi per sesi: setiap sesi, fisioterapis memonitor progres pasien, tingkat kepatuhan latihan, serta kenyamanan penggunaan korset.
4. Pemeriksaan akhir (post-test): dilakukan evaluasi ulang setelah delapan sesi menggunakan instrumen yang sama dengan pre-test

Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan kondisi pasien sebelum dan sesudah intervensi. Hasil ditampilkan dalam bentuk tabel, grafik, dan narasi yang menggambarkan perubahan klinis, kemudian dibandingkan dengan temuan penelitian sebelumnya untuk memperkuat interpretasi hasil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Evaluasi pasien dengan skoliosis tipe C sebagaimana ditampilkan pada Tabel 1 menunjukkan perubahan klinis yang signifikan setelah delapan sesi intervensi fisioterapi. Sementara perubahan visual ditampilkan pada Gambar 1.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Pasien Skoliosis Tipe C Sebelum dan Sesudah Intervensi

Parameter	Pre-Test	Post-Test	Perubahan
Nyeri (VAS, 0–10)	6	2	↓ 4 poin
Kekuatan Otot (MMT)	3	4–5	↑ 1–2 grade
Lingkup Gerak Sendi (LGS, °)	–	+10–15°	↑ mobilitas
Kemampuan Fungsional (aktivitas)	Terbatas (mudah lelah, nyeri saat berdiri lama & berjalan)	Meningkat (dapat berdiri & berjalan lebih lama, keluhan nyeri minimal)	Perbaikan fungsi sehari-hari

1. Nyeri (VAS)

Pada pemeriksaan awal (Gambar 1A), pasien melaporkan intensitas nyeri punggung bawah sebesar **6/10**. Setelah delapan sesi intervensi dengan Bugnet Exercise dan korset lumbal, skor nyeri menurun menjadi 2/10, menunjukkan adanya perbaikan yang bermakna secara klinis.

2. Kekuatan Otot (MMT)

Nilai MMT pada otot postural dan ekstremitas bawah meningkat dari grade 3 (gerakan melawan gravitasi) menjadi grade 4–5, yang menunjukkan adanya peningkatan kekuatan hingga mampu melakukan gerakan melawan tahanan.

3. Lingkup Gerak Sendi (LGS)

Pengukuran menggunakan goniometer memperlihatkan peningkatan LGS sebesar **10°–15°** pada segmen lumbal dan ekstremitas bawah.

4. Kemampuan Fungsional

Pasien yang awalnya mengalami kesulitan dalam aktivitas sehari-hari, seperti berdiri lama dan berjalan jarak sedang, menunjukkan peningkatan fungsi setelah terapi. Pasien mampu mempertahankan postur lebih lama, berjalan dengan keluhan nyeri minimal, serta meningkatkan partisipasi dalam aktivitas sehari-hari.



Gambar 1. Hasil intervensi pasien Skoliosis Tipe C, (A) penurunan intensitas nyeri (VAS), (B) peningkatan kekuatan otot (MMT), (C) peningkatan lingkup gerak sendi (LGS)

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa intervensi fisioterapi menggunakan *Bugnet Exercise* dan korset lumbal dapat memberikan manfaat signifikan bagi pasien dengan skoliosis tipe C. Penurunan intensitas nyeri yang terukur melalui VAS sejalan dengan temuan (Santosa et al., 2022) yang melaporkan bahwa penggunaan korset lumbal berperan dalam menurunkan beban mekanis tulang belakang sehingga mengurangi nyeri muskuloskeletal.

Peningkatan kekuatan otot postural dan ekstremitas bawah sesuai dengan konsep dasar *Bugnet Exercise*, yaitu mengoptimalkan stabilisasi melalui pola gerak fungsional dan stimulasi proprioseptif. Studi Seleviciene et al., (2022) juga melaporkan bahwa *Bugnet Exercise* efektif meningkatkan kontrol postural dan mengurangi keluhan pada pasien skoliosis. Selain itu, latihan penguatan otot diketahui dapat memperbaiki keseimbangan tubuh dan mencegah progresivitas kelengkungan tulang belakang (Az-zahra et al., 2024).

Peningkatan LGS sebesar 10° – 15° memperlihatkan dampak signifikan latihan peregangan dan penggunaan korset lumbal dalam menjaga mobilitas. Temuan ini serupa dengan studi Zhao et al. (2020) yang melaporkan bahwa program fisioterapi berbasis latihan dapat memperbaiki mobilitas spinal dan meningkatkan kualitas hidup pasien dengan skoliosis.

Selain itu, dokumentasi intervensi (Gambar 2) memperlihatkan berbagai variasi *Bugnet Exercise*, seperti stick pullover, arm elevation, dan weight shifting exercise, yang tidak hanya menargetkan otot tertentu, tetapi juga meningkatkan koordinasi gerak dan keseimbangan postural. Hal ini sesuai dengan tinjauan literatur Seleviciene et al. (2022) yang menekankan efektivitas *scoliosis-specific exercises* (misalnya *Schroth method*) bila dikombinasikan dengan *brace* dalam tata laksana konservatif skoliosis idiopatik.

Meskipun hasil penelitian ini menjanjikan, keterbatasan utama adalah jumlah subjek yang hanya satu pasien, sehingga generalisasi temuan masih terbatas. Namun, laporan kasus ini tetap relevan karena memberikan gambaran empiris mengenai implementasi kombinasi *Bugnet Exercise* dan korset lumbal pada skoliosis tipe C, yang masih jarang dipublikasikan di Indonesia.



Gambar 2. Intervensi *Bugnet Exercise* pada Pasien Skoliosis Tipe C, (A) *Stick Pullover*, (B) *Arm Elevation*, (C) *Weight Shifting Exercise*

KESIMPULAN DAN SARAN

Intervensi fisioterapi dengan menggunakan *Bugnet Exercise* dan korset lumbal pada pasien skoliosis tipe C mampu memberikan perbaikan klinis. Hasil penelitian menunjukkan

adanya penurunan intensitas nyeri, peningkatan kekuatan otot postural dan ekstremitas bawah, peningkatan lingkup gerak sendi, serta perbaikan kemampuan fungsional pasien dalam aktivitas sehari-hari. Kombinasi kedua metode ini dapat dipertimbangkan sebagai pendekatan fisioterapi konservatif yang efektif, terutama bagi pasien yang tidak memungkinkan menjalani intervensi invasif.

Intervensi program fisioterapi sebaiknya dilakukan dengan frekuensi dan durasi yang lebih panjang untuk memperoleh hasil fungsional yang lebih optimal. Studi lanjutan dengan jumlah subjek lebih banyak dan desain penelitian eksperimental sangat dianjurkan untuk memperkuat bukti ilmiah mengenai efektivitas kombinasi *Bugnet Exercise* dan korset lumbal pada penanganan skoliosis tipe C.

DAFTAR PUSTAKA

- Az-zahra, F. K., Fadila, A., Zahira, L. A. F., Firdaus A, A. D. C., Fadlurrohman, M. Z., Anindya M, N. A., Aryuni, B. A., Vaidika, I. K. S., Ramadhita, N. I. S., Putra, R. A. J., Akbar, R. A., & Alaydrus, M. M. (2024). Adolescent Idiopathic Scoliosis: A Literatur Review. *Jurnal Biologi Tropis*, 24(1b), 121–130.
- Cuthbert, S. C., & Goodheart, G. J. (2007). On the reliability and validity of manual muscle testing: A literature review. In *Chiropractic and Osteopathy* (Vol. 15).
- Feng, F., Shen, H., Chen, X., Liu, Z., Chen, J., Li, Q., & Lao, L. (2020). Selective thoracolumbar/lumbar fusion for Syringomyelia-associated scoliosis: a case-control study with Lenke 5C adolescent idiopathic scoliosis. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 21(1).
- Hawker, G. A., Mian, S., Kendzerska, T., & French, M. (2011). Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF-36 BPS), and Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP). *Arthritis Care and Research*, 63(SUPPL. 11).
- Pelealu, J., Angliadi, L. S., Angliadi, E., Ilmu, B., Fisik, K., Fakultas, R., Universitas, K., & Manado, S. R. (2012). Rehabilitasi Medik Pada Skoliosis. *Universitas Sam Ratulangi Manado*.
- Santosa, A., Irwanto, A., & Khotimah, H. (2022). Design and Development of Thoracic Lumbar Sacral Orthosis Brace to Reduce Back Pain. *IJNP (Indonesian Journal of Nursing Practices)*, 6(2), 117–125.
- Seleviciene, V., Cesnaviciute, A., Strukcinskiene, B., Marcinowicz, L., Strazdiene, N., & Genowska, A. (2022). Physiotherapeutic Scoliosis-Specific Exercise Methodologies Used for Conservative Treatment of Adolescent Idiopathic Scoliosis, and Their Effectiveness: An Extended Literature Review of Current Research and Practice. In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 19, Issue 15). MDPI.
- Seyam, M. K., El Sayed Moubarak, E., Mahmoud Aly, S., Abd El-Moneim Abd El-Hakim, A., Abdulrahman, R. S., & Awad, A. (2022). *Efficacy of core stabilization versus active self-correction exercises in the treatment of adolescents with idiopathic scoliosis*. 12.
- Zhao, J., et al. (2020) Antibody Responses to SARS-CoV-2 in Patients of Novel Coronavirus Disease 2019. *Clinical Infectious Diseases*, 71, 2027-2034.