

**EFEKTIVITAS *ACTIVE SINGLE LEG STANCE EXERCISE* UNTUK
PENGUATAN OTOT ANGGOTA GERAK BAWAH (AGB) PADA
KONDISI *POLIOMYELITIS: CASE REPORT***

Kanthen Ilham Utami, Arif Pristianto*, Baherta Rachmatika
Program Studi Pendidikan Profesi Fisioterapis, Fakultas Ilmu Kesehatan,
Universitas Muhammadiyah Surakarta

*) Korespondensi penulis: Arif Pristianto
Email: arif.pristianto@ums.ac.id

ABSTRAK

Poliomyelitis atau polio adalah penyakit yang disebabkan oleh virus polio yang dapat menular, sebagian besar menyerang anak di bawah lima tahun. Penularan polio dapat melalui air atau makanan yang terkontaminasi dan adanya kontak dengan penderita polio. Virus ini akan menyerang otak dan saraf tulang belakang penderita sehingga menyebabkan kelumpuhan karena itu penting untuk meningkatkan stabilitas dan keseimbangan postural tubuhnya. *Active single leg stance exercise* yaitu latihan dengan diperlukannya aktivitas otot secara optimal pada sisi tubuh. Tujuan dari pelaksanaan program fisioterapi pada kasus ini agar mengetahui pengaruh *active single leg stance exercise* untuk penguatan otot anggota gerak bawah (AGB) pada kondisi *poliomyelitis*. Metode pada penelitian ini dilakukan secara langsung kepada responden dengan kondisi *poliomyelitis*. Target latihan pada anggota gerak bawah sisi kanan dengan pemberian terapi selama dua pekan dan pengukuran dilakukan *pre* dan *post* program. Setelah dilakukan terapi selama dua pekan didapatkan hasil belum ada perubahan pada lingkup gerak sendinya atau peningkatan kekuatan pada otot. Tubuh membutuhkan dosis latihan yang lebih lama agar terjadi respon adaptatif dan perbaikan. Kesimpulan yang didapatkan bahwa pemberian program berupa *Active single leg stance exercise* selama dua minggu belum mampu meningkatkan kekuatan otot pada pasien *poliomyelitis*.

Kata Kunci: *Active Single Leg Stance Exercise, Poliomyelitis*

ABSTRACT

Poliomyelitis or polio is a disease caused by the polio virus that can be transmitted, mostly affecting children under five years of age. Polio transmission can be through contaminated water or food and contact with polio sufferers. This virus will attack the brain and spinal cord of the sufferer, causing paralysis because it is important to improve his posture stability and balance. Active single leg stance exercise is an exercise that requires optimal muscle activity on the sides of the body. The purpose of implementing a physiotherapy program in this case is to determine the effect of Active single leg stance exercise for strengthening the lower limb muscles (AGB) in the condition of poliomyelitis. The method in this study was carried out directly

on respondents with poliomyelitis conditions. Target exercise on the right lower limb with therapy for two weeks and measurements were made pre and post program. After two weeks of therapy, there was no change in the range of motion of the joints or an increase in muscle strength. The body requires a longer dose of exercise for an adaptive and repair response to occur. The conclusion is that giving Active single leg stance exercise program for two weeks has not been able to increase muscle strength in poliomyelitis patients.

Keywords: *Active Single Leg Stance Exercise, Poliomyelitis*

PENDAHULUAN

Poliomyelitis atau yang sering disebut polio yaitu penyakit disebabkan oleh virus polio. Penyakit ini dapat menular dan biasanya menyerang anak-anak berusia di bawah lima tahun. Beberapa cara penularan polio dapat melalui makanan atau air yang terkontaminasi atau adanya kontak dengan penderita polio. Virus ini menyerang otak dan saraf tulang belakang sehingga dapat menyebabkan masalah pernafasan, kelumpuhan dan kematian. *Poliomyelitis* adalah istilah dari Yunani yang memiliki arti abu-abu. *Myelos* dapat diartikan sumsum tulang belakang dan *itis* yang artinya inflamasi (Yuningsih, 2018). Polio memiliki beberapa gejala klinis seperti adanya sakit kepala, demam, ketidaknyamanan pada perut, muntah, nyeri pada otot, kekakuan pada leher dan punggung hingga kelumpuhan. Namun beberapa kasus polio dapat sembuh, untuk kasus yang parah akan mengakibatkan kelumpuhan permanen bahkan kematian (Coffey *et al.*, 2021).

Sejak tahun 1988 kasus virus polio liar menurun lebih dari 99%, dari jumlah 350.000 kasus, pada tahun 2019 dilaporkan lebih dari 125 negara endemik menjadi 175 kasus, dari 3 strain virus polio liar (tipe 1, tipe 2 dan tipe 3), pada tahun 1999 telah memberantas virus polio liar tipe 2 dan untuk virus polio liar tipe 3 tidak ditemukan kembali sejak kasus terakhir yang dilaporkan pada bulan November 2012 di Nigeria. Kedua strain tersebut telah resmi disertifikasi sebagai diberantas secara global. Terdapat 12 kasus Polio VDPV tipe 1 pada tahun 2018 sampai minggu ke-10 di tahun 2020 serta terdapat 14 kasus polio VDPV tipe 2. Ditemukan 19 sampel untuk polio lingkungan positif VDPV 1 dan sebanyak 23 sampel VDPV tipe 2 ditemukan (Risksdas, 2018). Prinsipnya polio mampu diberantas dengan vaksinasi massal. Pada daerah endemik, penyakit ini banyak menyerang anak di bawah 5 tahun yang belum atau tidak sepenuhnya divaksinasi. Infeksi dapat

menyerang orang dari berbagai usia, terutama daerah yang penduduknya memiliki kekebalan tubuh yang rendah. Virus dapat ditularkan dari orang ke orang sehingga menyebar melalui rute fekal-oral atau oleh kendaraan umum (misalnya air atau makanan yang terkontaminasi) kemudian berkembang biak di usus, sehingga virus mampu menyerang sistem saraf dan dapat menyebabkan kelumpuhan (WHO, 2020).

Menurut Satari *et al.* (2017) klasifikasi *poliomyelitis* dibagi menjadi dua yaitu, polio dengan gejala atau disebut juga polio simtomatik (4-8% kasus menunjukkan gejala) dan polio tanpa gejala yang disebut polio asimtomatik (sekitar 95% dari semua kasus). Terdapat klasifikasi lain dari polio yaitu paralitik yang terdiri dari polio spinal, polio bulbar, dan polio bulbospinal. Polio spinal merupakan serangan pada neuron motor (saraf yang membawa impuls motorik atau penggerak) pada sumsum tulang belakang. Polio ini akan menyebabkan terjadinya kelumpuhan pada lengan dan kaki serta menimbulkan masalah pernafasan. Polio bulbar merupakan jenis polio yang mempengaruhi neuron yang bertanggung jawab untuk sensasi sentuhan, penglihatan, bernafas dan menelan. Sedangkan polio bulbospinal merupakan campuran polio bulbar dan polio spinal.

Banyak orang dengan kondisi polio non paralitik dapat pulih sepenuhnya. Sementara pasien dengan polio paralitik berakhir dengan kelumpuhan permanen. Pasien penyakit ini cenderung merupakan orang paling rentan dari populasi seperti orang yang sangat muda, wanita hamil, dan orang-orang yang memiliki kekebalan tubuh yang rendah secara substansial oleh kondisi medis lainnya. Selain itu pada orang yang belum diimunisasi lebih rentan tertular penyakit ini (Pontoh & Angliadi, 2015).

Fisioterapi merupakan profesi dengan memberikan pelayanan kesehatan untuk individu atau kelompok agar dapat mengembangkan, memelihara, dan memulihkan gerak dan fungsi gerak tubuh, sepanjang kehidupan dengan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan berupa (fisik, elektroterapeutik, dan mekanis) pelatihan fungsi dan komunikasi (Permenkes RI, 2015). Pada pasien dengan kondisi polio tentunya penting untuk meningkatkan stabilitas dan keseimbangan postural tubuhnya.

Keseimbangan postural atau stabilitas yaitu kemampuan mempertahankan tubuh pada keseimbangan dengan menjaga *Center of Mass* (COM). Cara untuk meningkatkan kekuatan otot pada anggota gerak bawah diperlukan sebuah latihan, dari banyaknya sebuah latihan salah satu yang dapat diterapkan adalah *single leg stance exercise* yang dilakukan secara aktif. Menurut Zumbunn *et al.* (2011), *active single leg stance exercise* merupakan suatu konsep pada latihan dengan fungsi menstimulus tubuh untuk tetap tegak dan membangun *body awareness* yang digunakan dalam membangun orientasi saat berjalan. Pemberian program latihan merupakan upaya perbaikan dalam permasalahan terkait gerak dan fungsi tubuh (Zumbunn *et al.*, 2011).

Single leg stance exercise dapat diartikan sebagai latihan yang memerlukan aktivitas otot secara optimal pada sisi tubuh. Bentuk latihannya dengan cara berdiri, beban tubuh disangga dengan satu tungkai yang digunakan sebagai tumpuan dalam kemampuan berdiri dan menumpuk dengan satu tungkai secara optimal, hal ini akan mendukung adanya peningkatan keseimbangan. Cara melakukan *Single leg stance exercise* yaitu mengangkat salah satu kaki hingga membentuk sudut 90° (fleksio knee) dengan salah satu kaki menumpu secara sejajar, pandangan harus lurus ke depan kemudian posisi ini ditahan selama 45 detik dengan tiga kali pengulangan, posisi tangan menyentuh tembok (Zumbunn *et al.*, 2011). Latihan ini bertujuan agar dapat mengontrol stabilitas postural agar mengurangi luas *Based of Support* (BOS) dengan melatih sensorimotor. Bagian ini merupakan sistem saraf pusat yang bertugas dalam menerima input propioseptif dari *single leg stance exercise*, sehingga mampu meningkatkan kontrol neuromuskular di otot dan sendi dengan mengubah respon dari saraf eferen (Palmer, 2007).

Kemampuan menjaga keseimbangan yang menjadi dasar dalam mempertahankan sikap dan postur serta kontrol gerakan tentunya diperlukan untuk menunjang aktivitas individu. Pemberian latihan untuk meningkatkan kekuatan otot dan kemampuan gerakan tentunya akan membantu pasien dengan kondisi *poliomyelitis* dalam memenuhi aktivitas sehari-hari. Untuk itu diperlukan program latihan yang tepat guna meningkatkan kemandirian pada pasien dengan kondisi *poliomyelitis*.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam artikel ini yaitu *case report*. Pelaksanaan di FisioGO Sragen pada pasien inisial HN berusia 10 tahun, berstatus siswi SLB dengan diagnosis *poliomyelitis* sejak lahir hingga sekarang. Program diberikan selama dua pekan dengan pengukuran *pre* dan *post*. Keluhan yang dirasakan oleh pasien yaitu kelemahan pada anggota gerak bawah sisi kanan sehingga menyulitkan aktifitas sehari-hari. Berdasarkan pemeriksaan gerakan aktif dan pasif pada tungkai terdapat keterbatasan *Range of Motion* (ROM) serta terdapat kelemahan otot tungkai kanan yang diukur menggunakan pengukuran *Manual Muscle Testing* (MMT). Pemberian program Fisioterapi berupa *Infra Red* (IR) dilakukan 1 kali seminggu selama 30 menit, *stretching* pada hip dilakukan selama 15 menit, dan *active single leg stance exercise* dilakukan sebanyak 3 set dan 8 repetisi selama 15 menit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

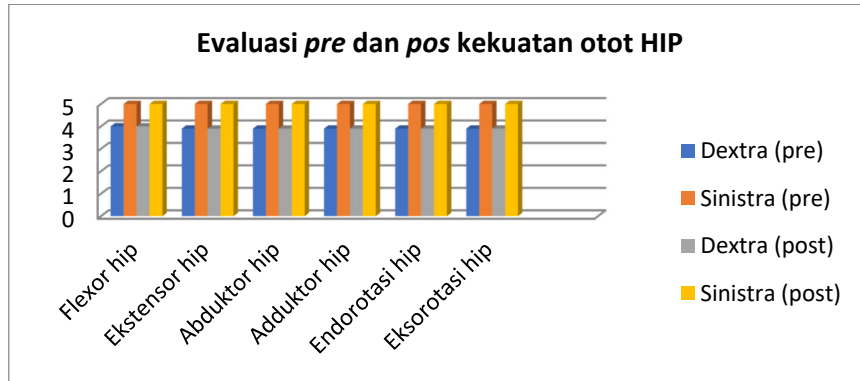
a. Evaluasi Hasil *Pre* dan *Post Range of Motion* (ROM)

Tabel 1. Pemeriksaan Gerak pada Hip

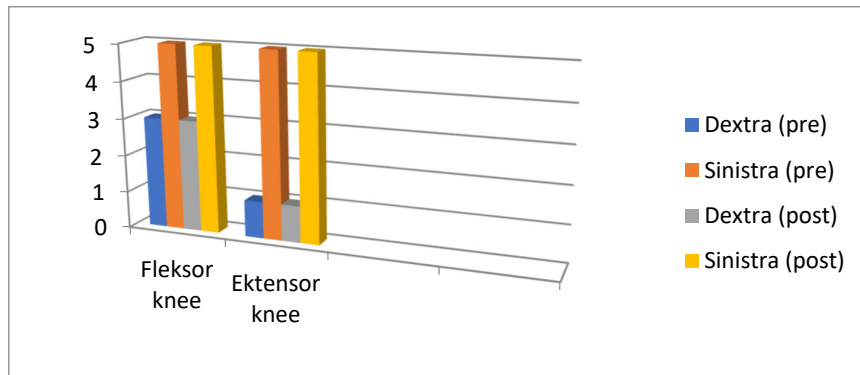
Gerakan Hip	Aktif				Pasif			
	Desktra		Sinistra		Desktra		Sinistra	
Fleksi	Mampu	Tidak <i>Full ROM</i>	Mampu	<i>Full ROM</i>	Mampu	<i>Full ROM</i>	Mampu	<i>Full ROM</i>
Ekstensi	Mampu	Tidak <i>Full ROM</i>	Mampu	<i>Full ROM</i>	Mampu	<i>Full ROM</i>	Mampu	<i>Full ROM</i>
Abduksi	Mampu	Tidak <i>Full ROM</i>	Mampu	<i>Full ROM</i>	Mampu	<i>Full ROM</i>	Mampu	<i>Full ROM</i>
Adduksi	Mampu	Tidak <i>Full ROM</i>	Mampu	<i>Full ROM</i>	Mampu	<i>Full ROM</i>	Mampu	<i>Full ROM</i>
Endorotasi	Mampu	Tidak <i>Full ROM</i>	Mampu	<i>Full ROM</i>	Mampu	<i>Full ROM</i>	Mampu	<i>Full ROM</i>
Eksorotasi	Mampu	Tidak <i>Full ROM</i>	Mampu	<i>Full ROM</i>	Mampu	<i>Full ROM</i>	Mampu	<i>Full ROM</i>

Berdasarkan Tabel 1 di atas, responden mengalami masalah pada gerakan aktif di tungkai kanan (dekstra). Gerakan pada semua bidang dan arah gerak mampu dilakukan namun belum dapat bergerak secara penuh (*full ROM*). Berdasarkan hasil evaluasi treatment selama dua pekan, belum tampak perubahan terkait kemampuan gerak tungkai kanan.

b. Evaluasi *Pre* dan *Post* Kekuatan Otot dengan *Manual Muscle Testing* (MMT)



Gambar 1. Evaluasi Kekuatan Otot pada Hip



Gambar 2. Evaluasi Kekuatan Otot pada Knee

2. Pembahasan

Keluhan yang muncul pada pasien dengan diagnosa *poliomyelitis* salah satunya terbatasnya lingkup gerak sendi pada ekstremitas bawah. Sebelum pemberian latihan dilakukan persiapan kondisi lokal jaringan dengan intervensi fisioterapi berupa *Infra Red* (IR) yaitu sebuah terapi fisik radiasi elektromagnetik. Sinar *infra red* yang dipancarkan akan mengeluarkan efek panas ketika diserap oleh kulit. Hal ini telah terbukti dapat memperbaiki sendi untuk berbagai gerak, meningkatkan perluasan jaringan, meningkatkan penyembuhan lesi jaringan lunak dan mengurangi rasa sakit (Purnomo *et al.*, 2018). Selain itu *stretching* pada hip juga dilakukan sebagai awalan latihan, menurut Hatefi *et al.* (2021) *stretching* pada hip dapat meningkatkan ROM, penurunan rasanya nyeri, dan meningkatnya skor pada skala fungsional jika

minimal dilakukan tiga sesi seminggu selama delapan minggu dan minimal 30 menit ditambah dengan *active single leg stance exercise*.

Pada penelitian ini hasil ROM saat melakukan gerakan aktif pasien mampu melakukan gerakan namun belum *full ROM* pada semua gerakan dasar, sementara saat gerakan pasif pasien mampu melakukan gerakan *full ROM* pada semua gerakan dasar. Setelah diberikan intervensi fisioterapi didapatkan hasil tidak ada perubahan dari ROM gerak dasar pada akromioklavikular, hal ini dapat terjadi karena beberapa faktor. Menurut Edi (2020) kurangnya waktu intervensi dan kepatuhan pasien merupakan suatu komponen yang penting dalam keberhasilan pengobatan ataupun terapi dan menghindari hal-hal yang memperburuk kondisi.

Poliomyelitis menyebabkan penurunan kekuatan otot. Pemberian terapi latihan berupa *active single leg stance exercise* menggunakan prinsip mengaktivasi dan mengkontraksikan otot. Latihan ini menyebabkan peningkatan kekuatan otot anggota gerak bawah di sekitar area cedera yang sebelumnya tidak aktif atau melemah dan meningkatkan keseimbangan pada pasien saat berdiri dengan satu kaki. Keseimbangan yang menurun kekuatan otot juga menurun karena tidak digunakan hal ini akan mempengaruhi fungsional pasien. *Active single leg stance exercise* merupakan sikap tegak dengan satu kaki yang secara otomatis dan dapat melawan gangguan pada sistem postural, karena pada anak-anak akan mengalami peningkatan goyangan pada posturalnya. Ketika anak-anak mampu mempertahankannya maka akan mengaktifkan otot-otot yang bekerja seperti otot tibialis anterior serta otot lainnya pada tungkai (Kurz *et al.*, 2018).

Pada kasus pasien *poliomyelitis* pada kaki kanan didapatkan keluhan penurunan kekuatan otot pada anggota gerak bawah sisi kanan. Terapis memberikan program terapi berupa *active single leg stance exercise* untuk meningkatkan kelompok otot-otot ekstremitas bawah. Pada pemeriksaan kekuatan otot dengan skala MMT, hasil yang diperoleh sebelum pemberian intervensi fisioterapi pada gerakan fleksi hip dekstra memiliki nilai 4+ sementara untuk gerakan lainnya memiliki nilai 4-, untuk gerakan pada fleksi

hip sinistra semua gerakan bernilai 5 (normal). Sedangkan untuk MMT pada fleksor knee dekstra bernilai 3- dan ekstensor knee dekstra bernilai 1+, untuk gerakan fleksor dan ekstensor knee sinistra bernilai 5 (normal). Setelah diberikan intervensi fisioterapi, hasil yang didapatkan belum ada perubahan pada nilai MMT anggota gerak bawah sisi kanan. Hal ini terjadi karena belum terjadi respon adaptatif dari struktur otot maupun jaringan lain terhadap program latihan yang diberikan. Tubuh manusia membutuhkan serangkaian gerakan latihan dan tentunya dosis yang tepat agar terjadi respon adaptatif pada tubuh (Pristianto *et al.*, 2018). Belum adanya peningkatan pada kekuatan otot dalam penelitian ini dapat terjadi karena durasi dan masa pemberian latihan yang kurang lama. Selain itu terkait instrumen pengukuran yang digunakan yaitu *Manual Muscle Testing* (MMT) yang mana kurang sensitif untuk menilai peningkatan kekuatan dan aktivasi otot jika dibandingkan *dynamometer* maupun *electromyograph* (EMG). Hal ini yang menjadi keterbatasan dalam *case report* ini.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian berupa *case report* terhadap pasien dengan diagnosa medis *Poliomyelitis* pada anggota gerak bawah sisi kanan di FisioGO Sragen hasil yang diperoleh belum mengalami perubahan setelah dilakukan intervensi fisioterapi dengan metode pre dan post saat terapi. Bagi Fisioterapis tentunya penting untuk memahami proses fisiologis tubuh sebagai mekanisme adaptatif dalam merancang dosis latihan. Pemilihan alat ukur juga diusahakan untuk lebih objektif. Bagi pasien disarankan agar selalu menjaga dan meningkatkan keseimbangan baik statis maupun dinamis untuk menghindari resiko terjadinya cedera. Selain itu pasien disarankan untuk rajin melakukan program yang diberikan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih pada pengelola Program Pendidikan Profesi Fisioterapis UMS dan pihak FisioGO yang telah memfasilitasi dan membimbing pelaksanaan kasus serta penulisan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Coffey, A., Bista, S., Fasano, A., Buxo, T., Mitchell, M., Giglia, E. R., ... Nasserolelami, B. (2021). Altered Supraspinal Motor Networks in Survivors of Poliomyelitis: A Cortico-Muscular Coherence Study. *Clinical Neurophysiology*, 132(1), 106–113. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clinph.2020.10.011>
- Edi, I. G. M. S. (2020). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kepatuhan Pasien pada Pengobatan. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 1(1), 1–8. DOI: <https://doi.org/10.36733/medicamento.v1i1.719>
- Hatefi, M., Babakhani, F., & Ashrafizadeh, M. (2021). The Effect of Static Stretching Exercises on Hip Range of Motion, Pain, and Disability in Patients with Non-Specific Low Back Pain. *Journal of Experimental Orthopaedics*, 8(1), 4–9. DOI: [10.1186/s40634-021-00371-w](https://doi.org/10.1186/s40634-021-00371-w)
- Kurz, E., Faude, O., Roth, R., Zahner, L., & Donath, L. (2018). Ankle Muscle Activity Modulation during Single-Leg Stance Differs between Children, Young Adults and Seniors. *European Journal of Applied Physiology*, 118(2), 239–247. DOI: [10.1007/s00421-017-3764-0](https://doi.org/10.1007/s00421-017-3764-0)
- Permenkes RI. (2015). Peraturan Menteri Kesehatan Replublik Indonesia No. 65 Tahun 2015 tentang Standar Pelayanan Fisioterapi.
- Pontoh, L. M., & Angliadi, E. (2015). Rehabilitasi Medik Pada Poliomielitis. *Jurnal Biomedik (JBM)*, 7(2). DOI: <https://doi.org/10.35790/jbm.7.2.2015.9327>
- Pristianto, A., Wijianto., & Rahman, F. (2018). Terapi Latihan Dasar. Surakarta: Muhammadiyah University Press.
- Purnomo, D., Kuswardani, K., & Fadhilah, S. M. (2018). Pengaruh *Infra red* dan Propioceptive Neuromuscular Facilitation Pada Hemiparese Stroke Non Hemoragik. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 2(1), 34–41. DOI: <https://doi.org/10.33660/jfrwhs.v2i1.45>
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). (2018). *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018*. Depkes RI.
- Satari, H. I., Ibbibah, L. F., & Utoro, S. (2017). Eradikasi Polio. *Sari Pediatri*, 18(3), 245. DOI: <http://dx.doi.org/10.14238/sp18.3.2016.245-50>
- World Health Organization. (2020). *Poliomyelitis (Polio)*. Retrieved from: https://www.who.int/health-topics/poliomyelitis#tab=tab_1
- Yuningsih, R. (2018). Upaya Pencegahan Penularan Wabah Penyakit Polio. *Pusat Penelitian Badan Keahlian DPR RI*, 10(21), 13–18. Retrieved from:

<https://berkas.dpr.go.id/sipinter/files/sipinter-2310-612-20210325145746.pdf>

Zumbrunn, T., MacWilliams, B. A., & Johnson, B. A. (2011). Evaluation of a Single Leg Stance Balance Test in Children. *Gait and Posture*, 34(2), 174–177. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2011.04.005>