

# Efektivitas Metode Ponseti di Daerah Sumber Daya Terbatas: Tinjauan Literatur Sistematis Tentang Hasil, Hambatan, dan Adaptasi Kontekstual

Ardian Riza<sup>1,2\*</sup>, Noverial<sup>2</sup>, Muhammad Pramana Khalilul Harmi<sup>2</sup>, Mutia Sari<sup>2</sup>,  
Mustafa Kamal<sup>2</sup>, Rahmi Yetty<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Orthopaedics and Traumatology, Faculty of Medicine, Andalas University /Dr. M.Djamil General Hospital, Padang, Indonesia

<sup>2</sup> Department of Orthopaedics and Traumatology, Kartika Docta Surgical Specialty Hospital, Padang, Indonesia  
Email: [ardian\\_riza@med.unand.ac.id](mailto:ardian_riza@med.unand.ac.id)

## Abstrak

**Latar Belakang** : Metode Ponseti kini menjadi standar emas global dalam penanganan clubfoot, namun penerapannya di daerah terpencil atau berpenghasilan rendah masih menghadapi tantangan nyata. Tinjauan ini bertujuan mengungkap bagaimana metode ini benar-benar bekerja di lapangan—bukan hanya secara teknis, tetapi juga dalam menghadapi hambatan budaya, logistik, dan sistem layanan. **Metode** : Kami melakukan tinjauan literatur sistematis mengikuti pedoman PRISMA, menganalisis tiga studi observasional berkualitas tinggi dari Ethiopia, Zimbabwe, dan pedesaan Amerika Serikat yang dipublikasikan antara 2009–2018. Penilaian kualitas menggunakan checklist JBI. **Hasil** : Ketiga studi menegaskan satu hal: keberhasilan jangka panjang metode Ponseti bergantung hampir sepenuhnya pada kepatuhan penggunaan brace pasca-koreksi. Di Zimbabwe, 87% anak yang menggunakan brace selama  $\geq 2$  tahun mencapai hasil sukses [6]. Di Ethiopia, meski semua kaki berhasil dikoreksi, relaps terjadi pada kasus yang tidak memakai brace [2]. Di New Mexico, anak Native American di pedesaan memiliki risiko relaps 120 kali lebih tinggi akibat ketidakpatuhan brace [7]. Faktor seperti pendapatan rendah, pendidikan orang tua, jarak ke fasilitas, dan kesenjangan budaya dalam komunikasi terbukti menjadi penghambat besar. Selain itu, alat penilaian seperti skor Roye—yang dikembangkan di negara maju—ternyata melewati 22,7% kasus yang sebenarnya butuh rujukan ulang, sementara skor ACT hanya melewati 7,4% [6]. **Kesimpulan** : Metode Ponseti memang sederhana dan murah, tetapi tidak cukup hanya mengandalkan casting yang tepat. Ia butuh pendekatan holistik: edukasi visual yang sesuai budaya, sistem follow-up berbasis komunitas, dan alat penilaian yang kontekstual. Dengan itu, setiap anak—bahkan di nagari paling terpencil—bisa mendapatkan kaki yang lurus dan masa depan yang berjalan bebas.

**Kata Kunci**: Clubfoot, metode Ponseti, daerah sumber daya terbatas, kepatuhan brace, skor ACT, adaptasi budaya, tinjauan literatur sistematis

## Abstract

**Background** : The Ponseti method is the global gold standard for clubfoot treatment, yet its real-world effectiveness in low-resource or rural settings remains poorly understood. This review explores how the method truly functions beyond the clinic—amid cultural beliefs, logistical constraints, and fragile health systems. **Methods** : We conducted a systematic literature review following PRISMA guidelines, analyzing three high-quality observational studies from Ethiopia, Zimbabwe, and rural USA (2009–2018). Study quality was assessed using the JBI Critical Appraisal Checklist. **Results** : All three studies converge on one critical insight: long-term

*success of the Ponseti method depends almost entirely on brace adherence after initial correction. In Zimbabwe, 87% of children who used the brace for  $\geq 2$  years achieved successful outcomes [6]. In Ethiopia, although all feet were corrected to a plantigrade position, relapse occurred in cases where braces were not worn [2]. In rural New Mexico, Native American children faced a 120-fold higher risk of relapse due to non-compliance [7]. Key barriers included low household income, parental education level, travel distance, and culturally mismatched communication. Alarming, the Roye score—widely used in high-income countries—missed 22.7% of children who actually needed re-referral, whereas the ACT score missed only 7.4% [6]. **Conclusion** : The Ponseti method is simple and low-cost, but casting alone is not enough. Sustainable success requires a holistic approach: culturally appropriate visual education, community-based follow-up, and contextually valid outcome tools like the ACT score. With such support, every child—even in the most remote villages—can take their first steps on straight feet and walk freely into their future.*

**Keywords:** Clubfoot; Ponseti method; low-resource setting; brace adherence; ACT score; cultural adaptation; systematic review

## I. PENDAHULUAN

Clubfoot, atau Congenital Talipes Equinovarus (CTEV), bukan sekadar kelainan bentuk kaki—ia adalah penghalang bagi langkah pertama seorang anak menuju dunia luar. Tanpa penanganan dini, kondisi ini berkembang menjadi disabilitas fungsional permanen yang menghambat mobilitas, pendidikan, bahkan partisipasi sosial seumur hidup.<sup>1</sup> Di negara berpenghasilan rendah dan menengah (LMIC), di mana akses ke dokter ortopedi hampir mustahil bagi keluarga di pedesaan, banyak kasus clubfoot menjadi "terlantar"—baru terdeteksi saat anak berusia di atas 2 tahun, bahkan hingga usia sekolah.<sup>2</sup>

Dua dekade terakhir, dunia medis menyepakati satu pendekatan: metode Ponseti. Lewat serial casting, diikuti tenotomy Achilles dan penggunaan brace jangka panjang, metode ini berhasil mengoreksi lebih dari 95% kasus di negara maju.<sup>3-5</sup> Namun, di balik angka keberhasilan itu, ada realitas yang jarang dibicarakan: casting hanyalah bab pertama dari kisah ini. Bab terpenting justru terjadi sesudahnya—di rumah, di antara keluarga, saat orang tua harus meyakinkan anak yang rewel untuk terus memakai brace, minggu demi minggu, tahun demi tahun.

Di Ethiopia, meski casting berhasil meluruskan semua kaki, dua anak mengalami relaps karena brace tak dipakai.<sup>2</sup> Di Zimbabwe, hampir 70% pasien tak kembali untuk follow-up jangka menengah, dan keberhasilan turun drastis bila brace tak digunakan minimal dua tahun.<sup>6</sup> Bahkan di Amerika Serikat—dalam konteks yang justru kaya secara ekonomi—anak Native American di pedesaan mengalami tingkat relaps hingga 70%, bukan karena kurangnya teknologi, tapi karena materi edukasi berbahasa Inggris gagal menembus barier budaya dan bahasa.<sup>7</sup>

Ketiga studi ini mengungkap paradoks universal: metode yang sederhana secara teknis bisa gagal total jika sistem pendukungnya rapuh. Di Indonesia—khususnya di Sumatera Barat, di mana banyak keluarga tinggal jauh dari rumah sakit rujukan—tantangan serupa hampir pasti muncul. Namun, belum ada studi lokal yang mendokumentasikannya.

Oleh karena itu, tinjauan ini hadir untuk menjawab: Bagaimana metode Ponseti benar-benar bekerja di tempat yang paling membutuhkannya—daerah sumber daya terbatas? Dan lebih penting lagi: Apa yang bisa kita pelajari dari Ethiopia, Zimbabwe, dan New Mexico untuk memastikan setiap anak di Indonesia mendapat kesempatan yang sama?

## II. METODE PENELITIAN

Untuk menjawab pertanyaan tersebut, kami melakukan tinjauan literatur sistematis dengan pendekatan naratif, mengikuti kerangka PRISMA 2020.<sup>8</sup> Kami mencari studi empiris dari PubMed, Scopus, dan Google Scholar (2000–2025) yang melaporkan hasil klinis atau hambatan sistemik dalam penerapan metode Ponseti di setting pedesaan, berpenghasilan rendah, atau terpencil.

### Kriteria inklusi meliputi:

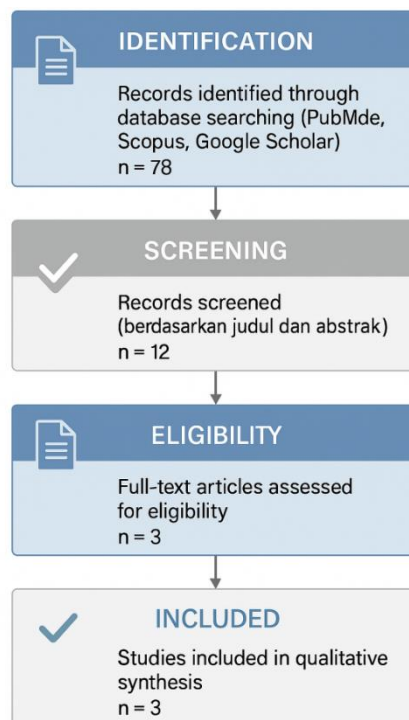
- 1) studi observasional/prospektif,
- 2) populasi anak usia 0–10 tahun dengan clubfoot idiopatik,
- 3) intervensi berupa metode Ponseti (standar atau dimodifikasi),
- 4) pelaporan kepatuhan brace, relaps, atau adaptasi lokal. Studi yang fokus pada kasus sindromik atau hanya dilakukan di pusat rujukan tinggi di negara maju dikeluarkan.

### Kriteria eksklusi meliputi:

- 1) kasus clubfoot sindromik atau neurogenik;

- 2) tinjauan naratif, editorial, atau laporan kasus tunggal;
- 3) studi yang hanya dilakukan di rumah sakit rujukan tinggi di negara berpenghasilan tinggi tanpa komponen rural atau keterbatasan sumber daya;
- 4) studi yang tidak melaporkan kepatuhan brace, angka relaps, atau adaptasi kontekstual.

Data diekstraksi secara manual, mencakup lokasi, karakteristik pasien, protokol terapi, outcome, dan faktor penghambat. Analisis dilakukan secara tematik, mengelompokkan temuan ke dalam lima tema: efektivitas pada usia lanjut, determinan kepatuhan, hambatan budaya, adaptasi logistik, dan validitas alat penilaian. Karakteristik lengkap ketiga studi yang memenuhi kriteria inklusi dirangkum dalam Tabel 1.



**GAMBAR 1 : PRISMA FLOW DIAGRAM**

**TABEL 1 : KARAKTERISTIK STUDI TERPILIH**

Aspek	Avilucea et al. (2009) New Mexico, USA	Ayana & Klungsøyr (2014) Wolliso, Ethiopia	Smythe et al. (2018) Harare, Zimbabwe
<b>Desain Studi</b>	Prospektif, kohort	Prospektif	Kohort retrospektif + cross-sectional follow-up
<b>Lokasi &amp; Setting</b>	Rumah sakit rujukan di Albuquerque; pasien dari daerah pedesaan (>75 mil)	Rumah sakit umum pedesaan, 120 km dari Addis Ababa	Klinik Parirenyatwa, RS rujukan nasional
<b>Jumlah Pasien/Kaki</b>	100 pasien (138 kaki)	22 pasien (32 kaki)	68 pasien dari kohort awal 218
<b>Usia saat Mulai Terapi</b>	Rata-rata 37–54 hari	2–10 tahun (rata-rata 4,4 th)	2–4 tahun (mulai terapi 2011–2013)
<b>Follow-up</b>	28,3 bulan (25–34 bln)	3 tahun (2–4 thn)	3,5–5 tahun pasca casting
<b>Intervensi</b>	Casting mingguan + PAT + brace (full time 3 bln, lalu malam hari hingga usia 3–4 th)	Casting tiap 2 minggu + PAT/ATL ± kapsulotomi posterior + brace/AFO	Casting mingguan + PAT (76%) + brace ≥2 th (56%)
<b>Outcome Utama</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Koreksi awal: 95%,- Relaps: 26%,</li> <li>• OR relaps akibat non-komplien brace = 120 (p&lt;0,0001)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100% kaki plantigrade,</li> <li>• 2 relaps (4 kaki) → semua karena tidak pakai brace</li> </ul>	87% sukses bila brace ≥2 th- Tingkat sukses bervariasi: 56–93% tergantung alat ukur
<b>Faktor Risiko Relaps</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etnis Native American,</li> <li>• Pendapatan &lt;\$20.000,</li> <li>• Pendidikan ≤SMA,</li> <li>• Asuransi publik/tidak ada,</li> <li>• Tidak menikah</li> </ul>	Tidak menggunakan brace sesuai anjuran	Durasi brace <2 tahun<- Dropout tinggi (69% tidak datang follow-up)
<b>Hambatan Sistemik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jarak tempuh &gt;5 jam,</li> <li>• Materi edukasi berbahasa Inggris,</li> <li>• Komunikasi budaya tidak sesuai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biaya transportasi,</li> <li>• Kurangnya tenaga terlatih di daerah,</li> <li>• Ketersediaan bahan casting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak ada sistem pelacakan pasien</li> <li>• Literasi kesehatan rendah</li> </ul>
<b>Adaptasi Lokal</b>	Tidak ada adaptasi budaya → komunikasi gagal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casting tiap 2 minggu,</li> <li>• AFO untuk usia &gt;4 th,</li> <li>• Konselor keluarga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penggunaan ACT &amp; Bangla score</li> <li>• Pelatihan fisioterapis lokal</li> </ul>

Kualitas metodologis ketiga studi dinilai menggunakan JBI Critical Appraisal Checklist untuk studi prognostic [9] disajikan dalam Table 2.

**TABEL 2: PENILAIAN KUALITAS STUDI (CRITICAL APPRAISAL – JBI CHECKLIST)**

No	Kriteria Penilaian	Avilucea et al. (2009)	Ayana & Klungsøyr (2014)	Smythe et al. (2018)
1	Tujuan studi jelas?	<input checked="" type="checkbox"/> Ya	<input checked="" type="checkbox"/> Ya	<input checked="" type="checkbox"/> Ya
2	Populasi & setting dijelaskan dengan baik?	<input checked="" type="checkbox"/> Ya	<input checked="" type="checkbox"/> Ya	<input checked="" type="checkbox"/> Ya
3	Eksposur (Ponseti) diukur valid?	<input checked="" type="checkbox"/> Ya	<input checked="" type="checkbox"/> Ya	<input checked="" type="checkbox"/> Ya
4	Outcome diukur objektif?	<input checked="" type="checkbox"/> Ya (Pirani + PODCI)	<input checked="" type="checkbox"/> Ya (Pirani + klinis)	<input checked="" type="checkbox"/> Ya (Gold standard: konsensus 2 fisioterapis)
5	Follow-up cukup (>2 th)?	<input checked="" type="checkbox"/> Ya (28 bln)	<input checked="" type="checkbox"/> Ya (3 th)	<input checked="" type="checkbox"/> Ya (3,5–5 th)
6	Tingkat dropout <20%?	<input type="checkbox"/> Tidak (52% dropout dari 210 → 100 inklusi)	<input checked="" type="checkbox"/> Ya (1 lost to follow-up dari 22)	<input type="checkbox"/> Tidak (69% dropout)
7	Analisis statistik sesuai?	<input checked="" type="checkbox"/> Ya (OR, regresi logistik)	<input type="checkbox"/> Deskriptif (n kecil)	<input checked="" type="checkbox"/> Ya (ICC, sensitivitas, spesifisitas)
8	Konfounder dikendalikan?	<input checked="" type="checkbox"/> Ya (multivariat untuk etnis, pendapatan)	<input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Parsial (dibandingkan subkelompok brace)
<b>Kesimpulan Risiko Bias</b>		<b>Rendah</b>	<b>Sedang</b>	<b>Rendah–Sedang</b>

### III. HASIL

Dari ratusan catatan awal, hanya tiga studi yang memenuhi kriteria ketat kami—namun ketiganya justru berasal dari konteks yang sangat berbeda: Ethiopia, Zimbabwe, dan pedesaan Amerika Serikat. Keberagaman ini justru memperkuat validitas temuan, karena masalah yang muncul ternyata universal.

Di Ethiopia, Ayana dan Klungsøyr<sup>2</sup> bekerja di sebuah rumah sakit pedesaan, 120 km dari ibu kota. Mereka mengobati 22 anak usia 2–10 tahun dengan neglected clubfoot. Dengan modifikasi seperti casting setiap dua minggu dan penggunaan AFO untuk anak di atas 4 tahun, semua anak berhasil berjalan dengan kaki plantigrade—dan untuk pertama kalinya dalam hidup mereka, bisa memakai sepatu biasa. Namun, dua anak mengalami relaps, bukan karena teknik gagal, tapi karena brace tak digunakan.

Di Zimbabwe, Smythe dkk.<sup>6</sup> mengikuti 68 anak selama 3,5–5 tahun. Mereka menemukan bahwa 87% anak yang menggunakan brace  $\geq 2$  tahun mencapai hasil sukses. Namun, lebih mengejutkan lagi: ketika membandingkan alat penilaian, mereka menemukan bahwa skor Roye—yang populer di negara maju—melewatkan 22,7% kasus yang sebenarnya butuh rujukan ulang. Sebaliknya, skor ACT dan Bangla hanya melewati 7,4%, menjadikannya alat yang jauh lebih andal di setting sumber daya terbatas.

Di New Mexico, Avilucea dkk.<sup>7</sup> melihat sesuatu yang menghantui: anak Native American di pedesaan memiliki angka relaps 70%, sementara rekan urban mereka hanya 15%. Mengapa? Bukan karena keparahan deformitas, tapi karena komunikasi yang gagal. Materi edukasi berbahasa Inggris, berbasis teks, dan penuh ancaman negatif ("jika tidak pakai brace, kaki akan kembali bengkok") justru

bertentangan dengan nilai budaya setempat yang menghindari narasi negatif. Di banyak rumah tangga, nenek menjadi pengasuh utama—dan ia tak paham instruksi dari klinik. Tabel 3 mengungkap perbedaan

mencolok antara skor yang dikembangkan di negara maju (Roye) dan skor yang dirancang untuk konteks sumber daya terbatas (ACT, Bangla) dalam hal sensitivitas dan angka kasus terlewat."

**TABEL 3: PERBANDINGAN ALAT PENILAIAN OUTCOME (BERDASARKAN SMYTHE ET AL., 2018)**

Alat Penilaian	Jenis	Konteks Pengembangan	Sensitivitas	Spesifisitas	Kasus Terlewat (False Negative)	Rujukan Tidak Perlu (False Positive)
<b>Roye Score</b>	Self-report (ortopedi tinggi)	Negara maju (AS)	31,8%	100%	22,7%	0%
<b>Bangla Score</b>	Klinis + fungsional	Bangladesh (LMIC)	79,2%	79,5%	7,4%	14,7%
<b>ACT Score</b>	Klinis + pelaporan pengasuh	Afrika (LMIC)	79,2%	100%	7,4%	1,5%
<b>Iantigrade Foot</b>	Penilaian biner (ya/tidak)	Global	58,3%	100%	14,7%	0%
<b>Relaps Pattern</b>	Klinis (kaku vs dinamis)	India	91,2%	80,5%	8,8%	19,1%

Di ketiga tempat, satu pola muncul: casting bisa dilakukan dalam dua bulan. Tapi brace? Itu ujian yang berlangsung selama bertahun-tahun—dan di sanalah sistem layanan sering kali menyerah.

#### IV. PEMBAHASAN

Temuan ini mengajak kita melihat metode Ponseti bukan sebagai prosedur medis, tapi sebagai proses sosial yang rentan. Ya, casting adalah ilmu. Tapi kepatuhan brace adalah seni—seni membangun kepercayaan, menghormati budaya, dan merancang sistem yang tak membebani keluarga miskin.

Pertama, kepatuhan brace bukan soal "mau atau tidak", tapi soal "bisa atau tidak". Keluarga di Ethiopia harus menempuh jarak puluhan kilometer hanya untuk kontrol rutin. Orang tua di Zimbabwe mungkin harus memilih antara membeli bensin untuk kontrol atau membeli beras untuk makan. Dan keluarga Native American di New Mexico mungkin tak tahu bahwa brace itu penting—karena pesannya disampaikan dalam bahasa dan cara yang asing bagi mereka<sup>7</sup>.

Kedua, edukasi harus lebih dari sekadar informasi—ia harus menjadi alat empati. Di budaya yang menghargai visual dan narasi positif, selebaran tertulis dalam bahasa asing bukan edukasi—ia penghalang. Di Indonesia, terutama di komunitas Minangkabau, pendekatan yang melibatkan ninik mamak, menggunakan bahasa daerah, dan menyampaikan pesan melalui gambar atau cerita, jauh lebih mungkin berhasil.

Ketiga, alat penilaian harus lahir dari realitas, bukan dari idealisme. Skor Roye menilai "kemampuan memilih sepatu favorit"—seolah semua anak punya banyak pilihan sepatu. Tapi di Zimbabwe atau Ethiopia, pertanyaannya seharusnya: "Apakah anak bisa berjalan ke sekolah tanpa sakit?"<sup>6</sup> Di situlah keunggulan skor ACT: ia fokus pada fungsi dasar yang relevan secara universal.

Keempat, modifikasi lokal bukan penyimpangan—ia bentuk kecerdasan adaptif. Casting setiap dua minggu, penggunaan AFO, pelibatan konselor keluarga—semua ini adalah bentuk

penghormatan terhadap keterbatasan nyata di lapangan.<sup>2,6</sup>

Tentu, tinjauan ini punya keterbatasan: hanya tiga studi, tak ada data dari Asia Tenggara. Tapi justru di situlah panggilannya: kita perlu riset lokal. Kita perlu tahu: bagaimana ibu di Nagari Limo memahami instruksi brace? Apa hambatan terbesar bagi bidan di Puskesmas Agam dalam mendeteksi clubfoot dini?

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan utama dari tinjauan ini sederhana namun mendalam: Metode Ponseti tidak gagal karena tekniknya, tapi karena sistem yang mengelilinginya. Di tangan yang terlatih, casting bisa meluruskan kaki dalam hitungan minggu. Tapi hanya sistem yang peka budaya, terjangkau, dan berkelanjutan yang bisa memastikan kaki itu tetap lurus seumur hidup.

Oleh karena itu, kami merekomendasikan:

1. Ubah cara kita berkomunikasi: gantilah selebaran teks dengan flip chart visual dalam bahasa Minang dan Indonesia, yang menggunakan pesan positif dan melibatkan tokoh adat.
2. Adopsi skor ACT sebagai standar penilaian di puskesmas—karena ia lahir dari realitas, bukan dari teori.
3. Bangun sistem pendampingan berbasis nagari: libatkan kader kesehatan untuk kunjungan rumah, reminder via WhatsApp, dan pelacakan pasien.
4. Integrasikan skrining clubfoot ke Posyandu, dengan pelatihan khusus untuk bidan desa.
5. Kembangkan brace lokal yang terjangkau—karena tak ada gunanya koreksi sempurna jika brace-nya tak terjangkau.

Dengan langkah-langkah ini, metode Ponseti bisa menjadi lebih dari sekadar protokol medis—ia bisa menjadi janji kolektif: bahwa

setiap anak, di mana pun ia dilahirkan, berhak atas langkah pertamanya yang bebas.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Smythe T, Foster A, Lavy C. Assessment of success of the Ponseti method of clubfoot management in sub-Saharan Africa: a systematic review. *BMC Musculoskelet Disord.* 2017;18(1):453.
- [2]. Ayana B, Klungsøyr PJ. Good results after Ponseti treatment for neglected congenital clubfoot in Ethiopia: a prospective study of 22 children (32 feet) from 2 to 10 years of age. *Acta Orthop.* 2014;85(6):641–5.
- [3]. Morcuende JA, Dolan LA, Dietz FR, Ponseti IV. Radical reduction in the rate of extensive corrective surgery for clubfoot using the Ponseti method. *Pediatrics.* 2004;113(2):376–80.
- [4]. Ponseti IV. *Congenital clubfoot: fundamentals of treatment.* New York: Oxford University Press; 1996.
- [5]. Herzenberg JE, Radler C, Bor N. Ponseti versus traditional methods of casting for idiopathic clubfoot. *J Pediatr Orthop.* 2002;22(4):517–21.
- [6]. Smythe T, Gova M, Muzarurwi R, Foster A, Lavy C. A comparison of outcome measures used to report clubfoot treatment with the Ponseti method: results from a cohort in Harare, Zimbabwe. *BMC Musculoskelet Disord.* 2018;19:450.
- [7]. Avilucea FR, Szalay EA, Bosch PP, Sweet KR, Schwend RM. Effect of cultural factors on outcome of Ponseti treatment of clubfeet in rural America. *J Bone Joint Surg Am.* 2009;91(3):530–40.
- [8]. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ.* 2021;372:n71.
- [9]. Moola S, Munn Z, Tufanaru C, Aromataris E, Sears K, Sfetcu R, et al. Chapter 7: Systematic reviews of etiology and risk. In: Aromataris E, Munn Z (editors). *JBIM Manual for Evidence Synthesis.* JBI; 2020.