

Mallet Finger

Tiffani Dinda Ashar¹, Helmi Ismunandar²

¹Program Studi Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

²Bagian Orthopedi dan Traumatologi, Departemen Bedah, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Mallet finger adalah deformitas jari yang disebabkan oleh disrupsi dari terminal tendon ekstensor pada phalang distal. Disrupsi ini dapat terjadi pada tendon (*tendineous form/soft tissue form*) maupun tulang (*bony form/avulsion fracture*). Cedera ini dapat ditemukan di lingkungan kerja maupun saat olahraga. Pada anamnesis perlu diketahui tentang mekanisme cedera, rasa nyeri, dan terbatasnya ekstensi jari. Pada pemeriksaan fisik dapat ditemukan deformitas yang dapat direduksi secara pasif, pembengkakan yang dapat maupun tidak disertai ekimosis pada dorsal *distal interphalangeal joint* (DIPJ), dan rasa nyeri saat ditekan. Pemeriksaan penunjang yang disarankan adalah x-ray lateral dan anteroposterior. Tatalaksana yang umum dilakukan adalah non-operatif yaitu dengan pembidaian. Namun dalam keadaan tertentu, pembedahan dapat dijadikan pilihan. Tujuan semua tatalaksana yang dilakukan adalah mengembalikan ekstensi aktif DIPJ, menjaga fleksi DIPJ, mencegah sublaksasi pada DIPJ, mencegah terbentuknya deformitas sekunder, dan meminimalisir terjadinya arthritis post-traumatik.

Kata kunci: cedera *mallet finger*, *baseball finger*, *drop finger*

Mallet Finger

Abstract

Mallet finger is finger deformity caused by disruption of the extensor tendon terminates at the distal phalanx. The disruption may occur in tendons (*tendinous form/ soft tissue form*) and bones (*bony form / avulsion fracture*). These injuries are ubiquitous in workplace and sports. Anamnesis need include patient's recent history likely mechanism of injury, present with or without pain, and difficulty using affecting finger. The examination found passively reducible mallet deformity, swelling, and or ecchymosis of dorsal distal interphalangeal joint (DIPJ), and pressure in painful. The lateral and anteroposterior x-ray will usually confirm the diagnosis. Most mallet injuries can be treated nonsurgical by splinting, surgery is occasionally recommended. Overall goals of treatment are to restore active DIPJ extension, maintain DIPJ flexion, prevent the development of secondary deformity, avoid subluxation of the DIP joint, and minimize the risk of post-traumatic arthritis.

Keywords: mallet finger injury, baseball finger, drop finger

Korespondensi: Tiffani Dinda Ashar, alamat Jalan Kopi No.24A Rajabasa Bandar Lampung, email tiffanidinda.ashar@rocketmail.com

Pendahuluan

Cedera jari merupakan salah satu trauma yang paling sering ditemukan oleh ahli bedah tangan. Salah satu cedera jari menyebabkan terganggunya mekanisme ekstensi pada *distal interphalangeal joint* (DIPJ). Hal itu sering disebut dengan *extensor injury*, *mallet finger*, *baseball finger*, ataupun *drop finger*.^{1,2}

Penggunaan kata *mallet* mengacu pada banyaknya deformitas jari yang berkaitan dengan olahraga pada abad ke-19. Segon merupakan orang pertama yang mendeskripsikannya pada tahun 1880. Namun saat ini, *mallet finger* banyak dihubungkan dengan aktivitas fleksi yang berlebihan pada sendi DIP. Diagnosis *mallet finger* cukup jelas. Tatalaksana yang diberikan membutuhkan ketelitian dari seorang dokter dan juga kepatuhan dari pasien untuk mengembalikan fungsi dan mencegah komplikasi.^{1,2}

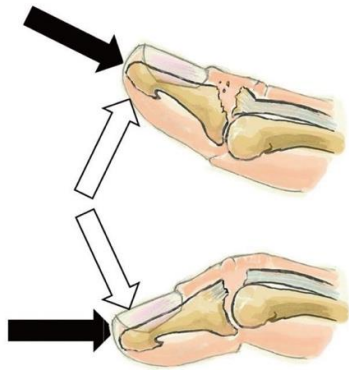
Pengetahuan mengenai kompleksitas anatomi dari mekanisme ekstensi jari sangatlah penting. Sebagian besar cedera *mallet finger* dapat diatasi dengan non-operatif, namun pembedahan dapat dilakukan pada keadaan akut, kronik, dan gagal konservatif.¹

Diskusi

Mallet finger adalah suatu deformitas yang ditemukan pada jari. Deformitas tersebut terjadi akibat disrupsi dari terminal tendon ekstensor pada phalang distal. Disrupsi tersebut dapat terjadi pada tendon (*tendinous form/soft tissue form*) dan tulang (*bony form/avulsion fracture*).^{1,3,4,5}

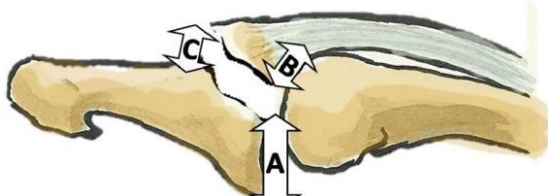
Cedera *mallet finger* banyak ditemukan di lingkungan kerja maupun saat olahraga. Tangan yang sering terkena cedera adalah tangan yang dominan. Jari yang paling sering

terkena adalah jari tengah dan jari manis. Cedera *mallet finger* lebih banyak ditemukan pada laki-laki daripada perempuan. Cedera banyak terjadi akibat trauma, namun Jones dan Peterson berpendapat bahwa cedera dapat terjadi secara spontan dan juga setelah trauma minimal.^{1,5,6}



Gambar 1. Mekanisme cedera²

Terdapat beberapa teori tentang mekanisme cedera. Proses cedera terbagi menjadi dua. Tahap pertama adalah terdapatnya gaya aksial pada ujung distal jari yang sedang ekstensi. Besarnya energi pada gaya berbeda-beda, tergantung pada usia. Pada usia muda sering kali akibat energi yang besar saat sedang olahraga. Sedangkan pada usia tua dapat terjadi saat sedang beraktivitas. Terdapat perbedaan pendapat untuk tahap kedua. Beberapa peneliti beranggapan bahwa setelah adanya gaya aksial, jari secara tiba-tiba mengalami hiperfleksi pasif. Hal tersebut mengakibatkan robeknya substansi tendon fleksor. Namun peneliti lain beranggapan bahwa hiperekstensi pasif pada DIP mengakibatkan fraktur pada dasar dorsal falang distal.^{1,2,7}



Gambar 2. Perhitungan ukuran dan pergeseran dilihat dari lateral²

Menurut Kaplan, semua cedera yang menyebabkan afleksi atau deformitas ekstensi pada salah satu *interphalangeal joint* (IPJ)

mengakibatkan ketidakseimbangan tendon. Hal tersebut menimbulkan deformitas. Pada *mallet finger*, keseimbangan antara kekuatan fleksi dan ekstensi terganggu. Diskontinuitas pada distal tendon ekstensor mengakibatkan apparatus ekstensor tertarik ke proksimal. Komplikasi dari ketidakseimbangan ini adalah terjadinya deformitas leher angsa (*swan neck deformity*). Pada deformitas ini terdapat hiperekstensi di *proximal interphalangeal joint* (PIPJ) dan fleksi pada distal interphalangeal joint (DIPJ).²

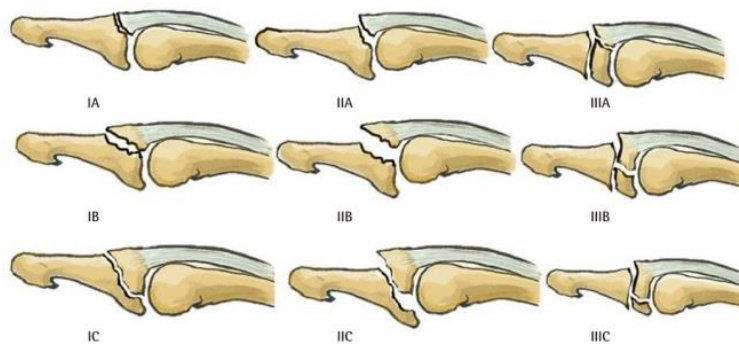
Diagnosis *mallet finger* dilakukan secara klinis dan juga relatif tidak sulit. Pada anamnesis dapat ditanyakan mekanisme cedera. Keluhan berupa deformitas yang dapat disertai nyeri ataupun tidak serta hilangnya kemampuan jari untuk ekstensi secara penuh. Pada pemeriksaan ditemukan deformitas yang dapat direduksi secara pasif. Selain itu juga dapat ditemukan pembengkakan yang dapat disertai ekimosis atau tidak pada dorsal DIPJ dan rasa nyeri pada saat ditekan.^{1,2}

Pemeriksaan penunjang seperti x-ray lateral dan anteroposterior dapat dilakukan. Pada pemeriksaan tersebut dilakukan pencarian terhadap adanya cedera pada lempeng epifisis, fragmen tulang, dan subluksasi pada DIPJ. Tak hanya itu, x-ray dapat digunakan untuk konfirmasi diagnosis dan mengetahui apakah cedera hanya terjadi pada tendon atau komponen tulang. Wehbe dan Schneider menjabarkan cara mengukur ukuran dan pergeseran fragmen tulang. Selain x-ray, dapat dilakukan pemeriksaan tambahan menggunakan ultrasonografi dan MRI. Namun beberapa studi menunjukkan bahwa hal tersebut tidak diperlukan. Pemeriksaan fisik dan radiografi standar sudah cukup untuk menegakkan diagnosis.^{1,2,8}

Ukuran dan pergeseran fragmen tulang dilakukan dengan perhitungan sebagai berikut: rasio fraktur pada permukaan articular dibandingkan dengan total permukaan articular pada dasar distal phalang $T = B / (A + B) =$ ukuran fragmen dalam %; rasio jarak antara distal falang dan fragmen tulang terhadap total permukaan articular pada dasar distal phalang: $D = C / (A + B) =$ pergeseran fragmen dalam %.

Berdasarkan waktu terjadinya, deformitas *mallet* dibagi menjadi dua tipe, yaitu tipe akut dan kronik. Tipe akut terjadi

dalam empat minggu setelah cedera dari empat minggu.^{1,2} sedangkan tipe kronik yang muncul jika lebih



Gambar 3. Klasifikasi Wehbe dan Schneider²

Penegakkan diagnosis *mallet finger* perlu dibedakan dengan kelainan lainnya. Fraktur pada lebih dari sepertiga distal falang tidak bisa dianggap *mallet finger*. *Mallet finger* kronik dapat menjadi deformitas *swan-neck*. Deformitas *swan-neck* dapat terjadi akibat cedera pada DIPJ (ruptur tendon ekstensor pada zona 1), cedera sendi PIP (avulsi atau distensi lempeng volar), dan cedera metacarpophalangeal (dislokasi sendi atau spastisitas otot intrinsik). Deformitas *swan-*

neck pada rheumatoid arthritis (lesi pada proksimal dan atau distal sendi IP) juga menyerupain *mallet finger*.²

Tidak hanya itu, terdapat juga lesi lain yang mengakibatkan defisit ekstensi pasif DIPJ. Contohnya adalah deformitas Kirner yang merupakan kelainan kongenital pada lempeng pertumbuhan distal falang. Diagnosis tersebut dapat dilihat melalui gambaran x-ray. Fraktur sekuel pada lempeng pertumbuhan distal falang juga memiliki lesi yang serupa.²

Tabel 1. Klasifikasi yang Sering Digunakan pada Cedera *Mallet Finger*^{1,2,4, 6-11}

| Tipe | Deskripsi |
|----------------------------|--|
| Doyle | |
| I | Luka tertutup, dengan atau tanpa fraktur avulsi pada dorsal |
| II | Luka terbuka, laserasi pada tendon ekstensor |
| III | Luka terbuka dalam, disertai hilangnya kulit hingga substansi tendon |
| IV | Fraktur falang distal dengan tiga subtype |
| A | Fraktur lempeng epifisis pada anak-anak |
| B | Cedera hiperfleksi dengan fraktur 20–50 % pada permukaan articular tanpa disertai subluksasi |
| C | Cedera hiperekstensi dengan fraktur >50% pada permukaan articular disertai dengan subluksasi volar awal maupun lanjut pada distal falang |
| Wehbe dan Schneider | |
| I ^a | Tidak ada sunluksasi pada sendi DIP |
| II ^a | Fraktur disertai dengan subluksasi pada sendi DIP |
| III ^a | Cedera pada epifisis dan fisis |
| Subtipe A | Fraktur fragmen melibatkan kurang dari 1/3 permukaan articular distal falang |
| Subtipe B | Fraktur fragmen melibatkan 1/3–2/3 permukaan articular |
| Subtipe C | Fraktur fragmen melibatkan >2/3 permukaan articular |

Abound dan Brown mengutarakan bahwa terdapat beberapa faktor menyebabkan *mallet finger* memiliki prognosis yang buruk, seperti:⁴

1. Usia tua

2. Tatalaksana yang tertunda (>4 minggu)

3. *Initial extensor lag* lebih dari 50 derajat

4. Periode imobilisasi yang terlalu singkat (<4 minggu)

5. Jari yang pendek dan besar
6. Penyakit vascular perifer atau arthritis .

Tidak ada tatalaksana yang menjamin kembali ke keadaan sebelum cedera. Tujuan semua tatalaksana yang dilakukan adalah mengembalikan ekstensi aktif DIPJ, menjaga fleksi DIPJ, mencegah subluksasi pada DIPJ, mencegah terbentuknya deformitas sekunder, dan meminimalisir terjadinya arthritis post-traumatik.^{3,6,11}

Mallet finger pada umumnya dapat ditatalaksana secara konservatif yaitu dengan pembidaian. Namun hal tersebut membutuhkan kepatuhan pasien. Tidak ada konsensus yang mengindikasikan untuk dilakukan intervensi pembedahan. Beberapa peneliti telah mempertimbangkan adanya subluksasi palmar pada DIPJ atau adanya keterlibatan lebih dari 1/3 permukaan articular falang distal sebagai indikasi dilakukannya pembedahan. Indikasi tersebut tidak berdasarkan ilmiah namun berdasarkan penggunaan klasifikasi Wehbe dan Schneider.^{11,12}

Para peneliti saat ini tidak lagi merekomendasikan imobilisasi PIPJ pada *mallet finger*. Beberapa menganjurkan hiperekstensi. Hiperekstensi dilakukan dengan tujuan mempertemukan kedua ujung tendon untuk menghindari terbentuknya kalus yang memanjang. Mereka merekomendasikan imobilisasi hiperekstensi sedang pada cedera *mallet* tendon. Hiperekstensi DIPJ berlebihan menyebabkan iskemik pada kulit dan dapat terjadi subluksasi DIPJ. Sedangkan cedera *mallet* yang mengenai tulang dapat dilakukan imobilisasi lurus.²

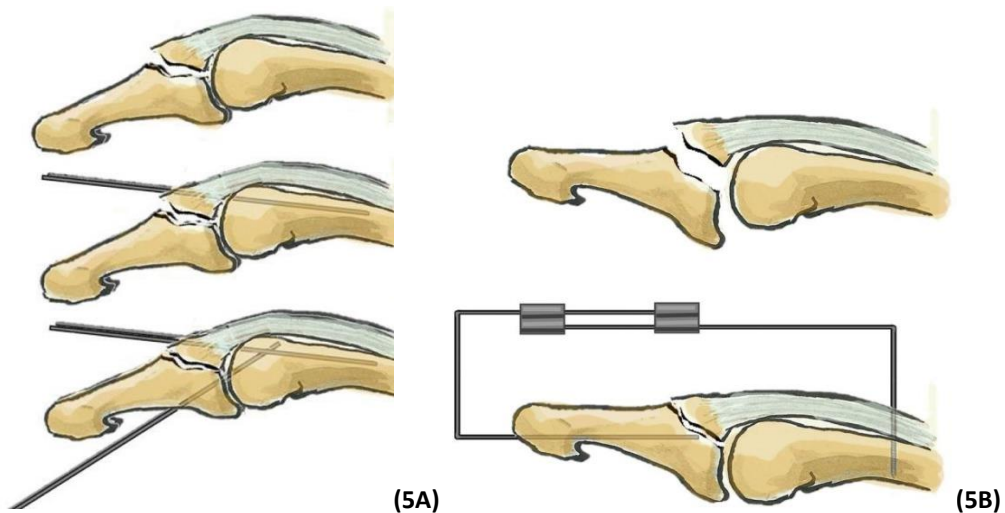


Gambar 4. Tiga jenis pembidaian pada *mallet finger*. A. Bidai *stack*; B. Bidai *perforated thermoplastic*; C. Bidai *aluminium foam*.¹

Pembidaian pada DIPJ selama 6–10 minggu selama 24 jam umum dilakukan pada cedera *mallet* tendon. Beberapa bidai telah dikembangkan, diantaranya adalah bidai *stack*, *perforated thermoplastic*, dan *aluminium-foam* yang dilakukan selama 6 minggu. Jika sendi mengalami *lag*, disarankan untuk melanjutkan pembidaian selama 2–4 minggu. Namun jika tidak terjadi *lag* setelah 6 minggu, pembidaian pada siang hari tidak lagi diperlukan dan latihan gerak sendi (*Range of motion* (ROM) *exercise*) mulai dilakukan. Pembidaian pada malam hari dan pembidaian selama olahraga atau aktivitas berat dianjurkan selama 6 minggu setelahnya. Pendapat lain mengemukakan imobilisasi dilakukan selama 6–8 minggu pada cedera *mallet* tulang, dan 8–12 minggu pada cedera tendon. Hal tersebut akibat penyembuhan tendon membutuhkan waktu yang lebih lama daripada tulang. Selama pembidaian pasien diajarkan cara melepas dan memasang bidai kembali. Hal tersebut dilakukan untuk mencegah munculnya komplikasi seperti kulit yang mengelupas, melepuh, ataupun maserasi.^{1,2,4,8}

Kepatuhan pasien selama dilakukan konservatif adalah suatu tantangan walaupun pasien telah dijelaskan mengenai pentingnya pembidaian yang dilakukan dan lamanya pembidaian tersebut. Pasien masih sering kali melepas bidainya sendiri. Namun pasien dengan kepatuhan yang baik memiliki hasil yang juga baik.^{1,2,8,11}

Tatalaksana pembedahan dapat dilakukan dengan pendekatan terbuka ataupun perkutan. Pendekatan terbuka memiliki keuntungan seperti akses secara langsung tendon ekstensor. Namun juga memiliki efek seperti nekrosis kulit, infeksi, distrofi kuku, osteoarthritis, dan juga kekakuan. Keadaan tersebut dapat diminimalisir dengan melakukan pendekatan perkutan. Risiko pendekatan perkutan adalah reduksi tulang yang tidak sempurna.²



Gambar 5A. Teknik Ishiguro. Jari difleksikan, kemudian *K-wire* dipasang melalui tendon ekstensor ke tengah falang. *Wire* tersebut digunakan sebagai tuas untuk mendorong fragmen tulang ketika DIPJ diekstensikan. Lalu *K-wire* kedua dipasang menyilang DIPJ untuk mencegah fleksi. **Gambar 5B.** *Extra-articular fixed pinning*. Sebuah *K-wire* intramedular berukuran 1,2mm dipasang pada distal falang secara perkutan. *Wire* lainnya dipasang tegak lurus terhadap sumbu panjang tengah jari mendekati dorsal dan berbatasan dengan korteks volar menghadap tendon fleksor. Kedua *wire* diikat dan difiksasi menggunakan dua konektor.²

Reduksi dan fiksasi pergeseran fragmen dapat dilakukan secara direk dan indirek. Metode langsung dapat dilakukan dengan penjahitan transosseus *mallet* tendon atau fragmen tulang yang kecil, dan fragmen tulang yang besar dapat dilakukan fiksasi dengan berbagai alat seperti *K-wires*, skrup, jarum, fiksator eksternal, *tension wires*, dan lempengan. Metode indirek dilakukan dengan mereduksi dan fiksasi tulang yang tergeser tanpa melalui lesi osteotendinosa. Teknik utamanya adalah *transarticular DIPJ pinning* dan metode Ishiguro. Kelemahan teknik tersebut adalah dalam jangka pendek terjadi kekakuan dan sepsis arthritis, sedangkan dalam jangka panjang adalah osteoarthritis. Beberapa peneliti mengombinasikan teknik tersebut dengan melakukan penjahitan transosseus yang dilindungi dengan *wire* DIPJ transartikular dan atau pembidaian hingga alat-alat dilepaskan.²

Simpulan

Mallet finger adalah deformitas jari yang disebabkan oleh disrupsi dari terminal tendon ekstensor pada phalang distal. Disrupsi ini dapat terjadi pada tendon maupun tulang. Diagnosis dilakukan secara klinis yaitu dengan anamnesis dan pemeriksaan fisik. Tatalaksana yang umum dilakukan adalah non-operatif yaitu dengan pembidaian. Namun dalam keadaan tertentu, pembedahan

dapat dijadikan pilihan. Tujuan semua tatalaksana yang dilakukan adalah mengembalikan ekstensi aktif DIPJ, menjaga fleksi DIPJ, mencegah subluksasi pada DIPJ, mencegah terbentuknya deformitas sekunder, dan meminimalisir terjadinya arthritis post-traumatik.

Daftar Pustaka

1. Bendre AA, Hartigan BJ, dan Kalainov, DM. Mallet finger. *JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 2005; 13(5):336-44.
2. Botero SS, Diaz JJH, Benaïda A, Collon S, Facca S, dan Liverneaux PA. Review of acute traumatic closed mallet finger injuries in adults. *Arch Plast Surg*. 2016; 43(2):134-44.
3. Zhang X, Meng H, Shao X, Wen S, Zhu H, dan Mi X. Pull-out wire fixation for acute mallet finger fractures with k-wire stabilization of the distal interphalangeal joint. *J Hand Surg Am*. 2010; 35: 1864-9.
4. Giangarra CE dan Manske RC. *Clinical orthopaedic rehabilitation: A Team Approach E-book*. Edisi ke-4. Philadelphia: Elsevier; 2017.
5. Lin JS dan Samora JB. Outcomes of splinting in pediatric mallet finger. *The Journal of Hand Surgery*. 2018; 43(11): 1041.e1-1041.e9.

6. Long CL dan Ty JM. Bony mallet fractures. Dalam Lobst CA dan Frick SL, editor. *Pediatric orthopedic trauma case atlas*. Switzerland: Springer; 2020. hlm. 363–70.
7. Kreuder A, Pennig D, Boese CK, Eysel P, Oppermann J, dan Dargel J. Mallet finger: a simulation and analysis of hyperflexion versus hyperextension injuries. *Surg Radiol Anat*. 2016; 38(4): 403–7.
8. Bachoura A, Ferikes AJ, dan Lubahn JD. A review of mallet finger and jersey finger injuries in the athlete. *Curr Rev Musculoskeletal Med*. 2017; 10(1): 1–9.
9. Ricardo M. The extension block technique for the treatment of mallet finger fracture. *Ortho & Rheum Open Access J*. 2016; 3(3): 555615.
10. Shimura H, Wakabayashi Y, dan Nimura A. A novel closed reduction with extension block and flexion block using Kirschner wires and microscrew fixation for mallet fractures. *J Orthop Sci*. 2014; 19: 308–12.
11. Lin JS dan Samora JB. Surgical and nonsurgical management of mallet finger: A systematic review. *The Journal of Hand Surgery*. 2018; 43(2): 146–163.e2.
12. Kim JK dan Kim DJ. (2014). The risk factors associated with subluxation of the distal interphalangeal joint in mallet fracture. *Journal of Hand Surgery (European Volume)*. 2014; 40(1): 63–7.