

## Potensi Pisang (*Musa sp.*) sebagai Sumber Vitamin B6 dalam Terapi Konservatif *Carpal Tunnel Syndrome*

Dita Mauliana Prabiwi<sup>1</sup> dan Novita Carolia<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

<sup>2</sup>Bagian Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

### Abstrak

*Carpal Tunnel Syndrome* adalah kumpulan gejala akibat penekanan pada nervus medianus oleh ligamentum karpal transversal di dalam terowongan karpal pada pergelangan tangan. *Carpal Tunnel Syndrome* memiliki hubungan dengan pekerjaan dengan gerakan berulang dan posisi menetap pada jangka waktu yang lama. *Carpal Tunnel Syndrome* merupakan salah satu penyakit yang sering dijumpai pada pekerja-pekerja industri pada negara maju. Gambaran klinis *Carpal Tunnel Syndrome* adalah nyeri di tangan atau lengan, terutama pada malam hari atau saat sedang melakukan pekerjaan, parestesia seperti kesemutan pada distribusi nervus medianus, dan sering terjadi bilateral. Pengobatan *Carpal Tunnel Syndrome* dapat berupa terapi definitif dan terapi konservatif. Salah satu terapi konservatif dalam *Carpal Tunnel Syndrome* adalah dengan pemberian vitamin B6. Pisang (*Musa sp.*) merupakan salah satu komoditas yang melimpah di Indonesia, terbukti memiliki kandungan vitamin B6 yang tinggi. Diketahui bahwa konsumsi vitamin B6, dapat memperbaiki gejala klinis pasien *Carpal Tunnel Syndrome*, karena kondisi saraf yang tidak terdiagnosis sebelumnya. Hal ini berkaitan dengan status vitamin B6 dalam tubuh dan fakta bahwa vitamin B6 dapat bertindak sebagai analgesik dengan meningkatkan ambang nyeri. Vitamin B6 yang terkandung dalam pisang, berpotensi mengurangi rasa nyeri dengan cara meningkatkan sintesis dopamin dan menghambat sintesis glutamat pada pasien *Carpal Tunnel Syndrome*.

**Kata kunci:** *Carpal tunnel syndrome*, pisang (*Musa sp.*), vitamin B6.

## Potency of Banana (*Musa sp.*) as a Source of Vitamin B6 in Conservative Therapy of Carpal Tunnel Syndrome

### Abstract

Carpal Tunnel Syndrome is a collection of symptoms that is caused by suppression on the median nerves by transverse carpal ligament inside the carpal tunnel. Carpal Tunnel Syndrome has a relationship with repetitive movements at work and sedentary position for a long duration. Carpal Tunnel Syndrome is one of the diseases that are often found in industrial workers at developed countries. Clinical features of Carpal Tunnel Syndrome are pain in the hands or arms especially on the day or at work, paresthesias such as tingling in the median nerve distribution, this condition is often bilateral. The treatment of Carpal Tunnel Syndrome can be definitive therapy and conservative therapy. One of the conservative therapy for Carpal Tunnel Syndrome is by giving vitamin B6. Banana (*Musa sp.*) which is one of the abundant commodities in Indonesia is proven to have high content of vitamin B6. It is known that consumption of vitamin B6 can improve clinical symptoms due to underlying undiagnosed of nerve conditions that may be related to vitamin B6 status or the fact that vitamin B6 could act as an analgesic by increasing the pain threshold. Vitamin B6 contained in bananas can be used to reducing pain by increasing dopamine synthesis and inhibiting glutamate synthesis in Carpal Tunnel Syndrome's patient.

**Keywords:** banana (*Musa sp.*), carpal tunnel syndrome, vitamin B6.

Korespondensi: Dita Mauliana Prabiwi, Jl. P. Emir M. Nur Gg. Camar No. 2, Teluk Betung, Bandar Lampung, HP 081278358087, e-mail: ditamaulianap@gmail.com

### Pendahuluan

Indonesia adalah salah satu negara penghasil buah-buahan yang memiliki potensi untuk bersaing di pasar luar negeri. Salah satu komoditas buah-buahan dari Indonesia yang saat ini diperhitungkan adalah pisang.<sup>1,2</sup>

Hampir seluruh wilayah Indonesia merupakan daerah yang memproduksi pisang. Hal ini dikarenakan Indonesia mempunyai iklim tropis yang sangat cocok dan dibutuhkan dalam pertumbuhan pisang, serta kondisi tanah dengan kandungan humus yang cukup,

sehingga memungkinkan pisang dapat tumbuh dengan baik di seluruh Indonesia.<sup>3</sup>

Pisang mempunyai banyak manfaat bagi manusia, contohnya mengatasi masalah kecanduan rokok, masalah kecantikan (sebagai masker wajah, mengatasi rambut yang rusak, dan menghaluskan tangan), menurunkan tekanan darah, menjaga kesehatan jantung, dan melancarkan distribusi oksigen ke otak.<sup>4</sup>

Pisang mempunyai kandungan gizi yang sangat baik bagi tubuh dan mampu

menyediakan energi yang cukup bagi tubuh. Pisang juga mengandung kolesterol yang rendah, serta vitamin B6 dan vitamin C yang tinggi.<sup>5,6</sup>

Vitamin B6 atau *pyridoxine*, memiliki efek modulasi pada saluran kalsium, meningkatkan sintesis dopamin, menghambat sintesis glutamat dan mengintervensi metabolisme karbohidrat sehingga menimbulkan efek analgesik pada gangguan saraf. *Carpal Tunnel Syndrome* adalah salah satu gangguan saraf yang sering terjadi.<sup>7,8</sup>

## Isi

*Carpal Tunnel Syndrome* adalah kumpulan gejala yang diakibatkan adanya penekanan pada nervus medianus oleh ligamentum karpal transversal di dalam kanalis karpal pada pergelangan tangan.<sup>9</sup> Insiden *Carpal Tunnel Syndrome* dapat mencapai hingga 276:100.000 per tahun, dengan tingkat prevalensi hingga 9,2% pada wanita dan 6% pada pria. Pada umumnya, *Carpal Tunnel Syndrome* bersifat bilateral, dan terjadi pada rentang usia puncak 40 - 60 tahun. Survei di California memperkirakan 515 dari 100.000 pasien mendapatkan penanganan medis untuk *Carpal Tunnel Syndrome* pada tahun 1988. Di Belanda, prevalensinya dilaporkan 220 per 100.000 orang. Secara epidemiologi, *Carpal Tunnel Syndrome* merupakan cedera akibat pekerjaan kedua terbanyak setelah nyeri punggung bawah.<sup>8,10</sup>

*Carpal Tunnel Syndrome* dilaporkan oleh badan-badan statistik negara maju sebagai penyakit yang sering dijumpai pada pekerja industri. Tingginya prevalensi *Carpal Tunnel Syndrome* yang diikuti dengan tingginya biaya yang harus dikeluarkan untuk pengobatannya, membuat penyakit ini menjadi masalah besar dalam dunia okupasi.<sup>11,12</sup>

Faktor risiko *Carpal Tunnel Syndrome* terdiri dari faktor okupasi dan faktor non okupasi. Beberapa faktor okupasi yang menjadi resiko terhadap terjadinya *Carpal Tunnel Syndrome* pada pekerja adalah adanya gerakan berulang pada pekerjaan, kerja dengan gerakan cepat, posisi yang menetap pada jangka waktu yang lama, pekerjaan yang banyak menggunakan pergelangan tangan dan getaran, tekanan pada otot, suhu, dan postur kerja yang tidak ergonomis. Hal tersebut akan

mempengaruhi aliran darah di tangan dan berakibat pada kenaikan tekanan dalam kanalis karpal sehingga menjebak saraf medianus. Faktor non okupasi dari *Carpal Tunnel Syndrome* adalah jenis kelamin, umur, IMT, merokok, dan kehamilan<sup>12,13-15</sup>

Penderita *Carpal Tunnel Syndrome* biasanya mengeluhkan adanya kelemahan atau kekakuan tangan, terutama saat melakukan pekerjaan dengan menggunakan jari, nyeri di tangan atau lengan terutama pada malam hari atau saat bekerja, hilangnya sensasi pada tangan pada jalur nervus medianus, dan parestesia seperti kesemutan pada jalur nervus medianus. Kondisi ini biasanya dikeluhkan bilateral.<sup>13,16</sup>

Pada tahap awal *Carpal Tunnel Syndrome*, gejala umumnya hanya berupa gangguan sensorik. Gangguan motorik terjadi pada keadaan *Carpal Tunnel Syndrome* berat. Gejala awal biasanya berupa parestesia, *numbness*, dan *tingling* pada jari sesuai dengan jalur sensorik nervus medianus, bahkan terkadang keluhan dirasakan mengenai seluruh jari-jari. Gejala *Carpal Tunnel Syndrome* biasanya muncul setelah bekerja atau pada malam hari. Gejala malam hari lebih sering dikeluhkan oleh pasien.<sup>14,17</sup>

Terapi untuk *Carpal Tunnel Syndrome* terbagi menjadi terapi definitif dan terapi konservatif. Terapi definitif *Carpal Tunnel Syndrome* dapat berupa tindakan operasi. Tindakan operasi pada *Carpal Tunnel Syndrome* disebut neurektomi nervus medianus yang dilakukan pada pergelangan tangan. Operasi ini hanya dilakukan pada kasus yang tidak mengalami perbaikan dengan terapi konservatif atau bila pada pasien *Carpal Tunnel Syndrome* terjadi gangguan sensorik yang berat atau adanya atrofi otot-otot thenar.<sup>17,18</sup>

Terapi konservatif pada pasien *Carpal Tunnel Syndrome* dapat berupa 1) mengistirahatkan pasien, 2) penggunaan obat anti inflamasi non steroid, 3) pemasangan bidai pada posisi anatomis pergelangan tangan, 4) penggunaan deksametason 1-4 mg 1, hidrokortison 10-25 mg,<sup>8</sup> metilprednisolon 20 mg<sup>14</sup> atau 40 mg<sup>12</sup> dengan cara diinjeksikan ke dalam kanalis karpal dengan menggunakan jarum no. 23 atau 25 pada lokasi 1 cm ke arah proksimal lipat pergelangan tangan di sebelah medial tendon musculus palmaris longus dengan pengulangan setelah 2 minggu apabila

belum berhasil, 5) pengontrolan cairan, misalnya dengan pemberian diuretika, 6) melakukan fisioterapi untuk memperbaiki aliran darah pada tangan, 7) pemberian vitamin B6 (piridoksin). Salah satu penyebab *Carpal Tunnel Syndrome* adalah defisiensi piridoksin, sehingga dianjurkan untuk memberikan piridoksin dengan dosis 100-300 mg/hari selama 3 bulan. Pemberian vitamin B6 ini, dapat berfungsi untuk mengurangi rasa nyeri yang dirasakan oleh penderita *Carpal Tunnel Syndrome*.<sup>14,17,19</sup>

Pisang (*Musa* sp.) mengandung gizi yang tinggi bagi tubuh, kolesterol yang rendah serta vitamin B6 dan vitamin C yang tinggi. Pisang (*Musa* sp.) juga dapat digunakan sebagai sumber karbohidrat, dan mineral. Komponen karbohidrat terbesar pada buah pisang adalah pati pada daging buahnya.<sup>5</sup>

Indonesia merupakan salah satu negara dengan budidaya buah pisang yang melimpah. Pisang (*Musa* sp.) adalah tanaman buah herba yang berasal dari kawasan Asia Tenggara. Produksi pisang (*Musa* sp.) di Indonesia menduduki tempat kelima setelah India, Ekuador, Brasil, Cina dan Filipina, dengan besaran 3,6 juta ton atau 5% dari produksi dunia.<sup>20</sup>

Kabupaten Tanggamus merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Lampung yang menjadi sentra produksi pisang (*Musa* sp.) yang memiliki keanekaragaman varietas pisang yang tinggi. Hal ini dikarenakan wilayah Tanggamus memiliki udara tropikal pantai dan dataran pegunungan dengan temperatur udara yang sejuk, dengan rata-rata 28 °C, sehingga daerah ini memiliki keanekaragaman varietas pisang yang kaya.<sup>21</sup>

Pisang (*Musa* sp.) merupakan salah satu buah-buahan dengan kandungan yang kaya akan mineral alami seperti kalium, magnesium, besi, fosfor, kalsium, vitamin C, vitamin B6 serta mengandung serotonin yang aktif sebagai neurotransmitter untuk kecerdasan otak.<sup>1,22</sup> Pisang mengandung kolesterol yang rendah serta vitamin B6 dan vitamin C yang tinggi.<sup>5,23</sup> Vitamin B6 atau *pyridoxine*, merupakan golongan vitamin yang paling penting di antara keluarga vitamin B bagi tubuh manusia. Vitamin B6 bersama dengan niasin, asam folat dan kobalamin memiliki peran dalam menggerakkan fungsi vital tubuh manusia. Vitamin ini diperlukan dalam proses pembentukan protein dengan

cara mengubah asam amino yang terdapat dalam makanan. Vitamin B6 juga membantu tubuh membentuk energi dengan membakar cadangan gula, dan membentuk hemoglobin dari protein. Semua bentuk vitamin B6 diabsorpsi dalam usus.<sup>24,25</sup>

**Tabel 1. Nilai Kandungan dalam pisang per 100 gram<sup>23</sup>**

No	Kandungan	Jumlah/100 gram
1	Kalori	116 g
2	Protein	1,6 g
3	Lemak	0,45 g
4	Karbohidrat	5,4 g
5	Kalsium	14 mg
6	Besi	0,5 mg
7	Magnesium	17 mg
8	Fosfor	32 mg
9	Potassium	256 mg
10	Zodium	13
11	Zinc	0,25 mg
12	Copper	0,1 mg
13	Manganese	0,1 mg
14	Selenium	0,3 mg
15	Vitamin A	340 IU
16	Vitamin B	60,35 mg
17	Vitamin C	82,7 mg
18	Vitamin E	0,69 mg
19	Vitamin K	9,5 mcg
20	Thiamin	0,08 mg
21	Riboflavin	0,05 mg
22	Niacin	1,24 mg
23	Phantotenic Acid	0,27 mg
24	Fatty acid (total saturated)	0,05 mg
25	Fatty acid (total monosaturated)	0,03 mg
26	Fatty acid (total olyunsaturated)	0,24 mg
27	Cholesterol	0 mg
28	Carotene, beta	194 mcg
29	Carotene, alpha	39 mcg
30	Air	70,1%

Selain itu, vitamin B6 juga terlibat dalam beberapa proses metabolik dalam fungsi saraf, yaitu sintesis dari neurotransmitter, metabolisme asam amino dan pemecahan serta sintesis dari sphingolipid. Diketahui bahwa konsumsi vitamin B6 dapat memperbaiki gejala klinis karena kondisi saraf yang mendasari yang tidak didiagnosis sebelumnya yang mungkin terkait dengan status vitamin B6 atau fakta bahwa vitamin B6 bertindak sebagai analgesik dengan meningkatkan ambang nyeri.<sup>26,27</sup>

## Ringkasan

*Carpal Tunnel Syndrome* adalah kumpulan gejala yang diakibatkan adanya penekanan pada nervus medianus oleh ligamentum karpal transversal, di dalam kanalis karpal pada pergelangan tangan. *Carpal Tunnel Syndrome* dilaporkan oleh badan-badan statistik negara maju sebagai penyakit yang sering dijumpai pada pekerja industri. Beberapa faktor okupasi yang menjadi resiko terhadap terjadinya *Carpal Tunnel Syndrome* pada pekerja adalah adanya gerakan berulang pada pekerjaan, kerja dengan gerakan cepat, posisi yang menetap pada jangka waktu yang lama, pekerjaan yang banyak menggunakan pergelangan tangan dan getaran, tekanan pada otot, suhu, dan postur kerja yang tidak ergonomis.

Penderita *Carpal Tunnel Syndrome* biasanya mengeluhkan adanya kelemahan atau kekakuan tangan, terutama saat melakukan pekerjaan dengan menggunakan jari, nyeri di tangan atau lengan terutama pada malam hari atau saat bekerja, hilangnya sensasi pada tangan pada jalur nervus medianus, dan parestesia seperti kesemutan pada jalur nervus medianus. Kondisi ini biasanya dikeluhkan bilateral.

Salah satu penyebab *Carpal Tunnel Syndrome* adalah defisiensi piridoksin, sehingga dianjurkan untuk memberikan piridoksin 100-300 mg/hari selama 3 bulan. Pemberian vitamin B6 ini dapat berfungsi untuk mengurangi rasa nyeri yang dirasakan oleh penderita *Carpal Tunnel Syndrome*. Pisang (*Musa sp.*) mengandung gizi yang tinggi bagi tubuh, kolesterol yang rendah serta vitamin B6 dan vitamin C yang tinggi. Vitamin B6 merupakan golongan vitamin yang paling penting di antara keluarga vitamin B.

Vitamin B6 juga terlibat dalam beberapa proses metabolik dalam fungsi saraf yaitu sintesis dari neurotransmitter, metabolisme asam amino dan pemecahan dan sintesis dari sphingolipid. Diketahui bahwa konsumsi vitamin B6 dapat memperbaiki gejala klinis karena kondisi saraf yang mendasari yang tidak didiagnosis sebelumnya yang mungkin terkait dengan status vitamin B6 atau fakta bahwa vitamin B6 bertindak sebagai analgesik dengan meningkatkan ambang nyeri.

## Simpulan

Pisang (*Musa sp.*) mengandung vitamin B6 yang berpotensi digunakan sebagai sumber vitamin B6 dalam terapi konservatif *Carpal Tunnel Syndrome*.

## Daftar Pustaka

1. Satuhu S, Supriyadi A. Budidaya pisang, pengolahan dan prospek pasar. Jakarta: Penebar Swadaya; 2008.
2. Komaryati, Adi S. Analisis faktor- faktor yang mempengaruhi tingkat adopsi teknologi budidaya pisang kepok (*Musa paradisiaca*) di desa Sungai Kunyit Laut Kecamatan Sungai Kunyit Kabupaten Pontianak. J Iprekas. 2012; 1(1): 53-61.
3. Sari PM, Tripeni T, Yolanda B. Pengaruh pupuk organik cair kulit buah pisang kepok terhadap pertumbuhan bayam. J Bioterdidik. 2015; 3(8):67-78.
4. Handayanto H. Biologi tanah landasan pengelolah tanah sehat. Yogyakarta: Pustaka Adipura; 2007.
5. Ismanto H. Pengolahan tanpa limbah tanaman pisang. Batangkaluku: Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian Balai Besar Pelatihan Pertanian; 2015.
6. Mulyanti S. Teknologi pangan. Surabaya: Trubus Agri Sarana; 2005.
7. Alvarado AM, Navarro SA. Complex B vitamins: physiology and therapeutic effect on pain. J Pharmacological Sciences. 2016; 4(2):20–7.
8. Pecina, Marko M, Markiewitz, Andrew D. Tunnel syndromes: peripheral nerve compression syndromes. Edisi ke-3. New York: CRCpress; 2001.
9. Sjahrir H. Nyeri kepala. Jakarta: Kelompok Studi Nyeri Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia; 2011.
10. Ibrahim I. Carpal tunnel syndrome: Sebuah tinjauan literatur terbaru. J Open Orthopaedics. 2012; 6(1):69-76.
11. Jagga, Lehri V. Occupation and its association with carpal tunnel syndrome- a review. J Exercise Science and Physiotherapy. 2011; 7(2):68-78.
12. Kurniawan B, Jayanti S, Setyaningsih Y. Faktor risiko kejadian *carpal tunnel syndrome* (CTS) pada wanita pemetik melati di desa Karangcengis, Purbalingga. J Promosi Kesehatan Indonesia. 2008; 3(1):31–7.

13. De Jong RN. The neurologic examination. Edisi ke-5. Philadelphia: JB. Lippincott; 2012.
14. Rambe AS. Sindroma terowongan karpal. Medan: Bagian Neurologi FK USU; 2004.
15. Maghsoudipour M, Moghimi S, Deghaan F, Rahimpanah A. Association of occupational and non-occupational risk factor with the prevalence of work related carpal tunnel syndrome. *J Occupational Rehabilitation*. 2008; 18(2):152–6.
16. Ginsberg I. Lecture notes: Neurologi. Jakarta: Erlangga; 2008.
17. Franklin GM, Javaher SP, Kearney RN. Medical treatment guidelines work-related carpal tunnel syndrome diagnosis and treatment guideline. Washington: Washington State Department of Labor and Industries; 2009.
18. Fisher B, Gorsche R, Leake P. Diagnosis, causation and treatment of carpal tunnel syndrome: an evidence-based assessment. Alberta, Canada: Alberta Workers Compensation Board; 2004.
19. Aroori S, Spence R. Carpal tunnel syndrome. *J Ulster Medical Society*. 2008; 77(1):6-17.
20. Pramono C, Widodo S. Pengaruh perlakuan alkali kadar 5% dengan lama perendaman 0 jam, 2 jam, 4 jam, 6 jam terhadap sifat tarik serat pelepah pisang kepok. *J Penelitian inovasi*. 2012; 37(1):1-13.
21. Kementrian Dalam Negeri. Profil daerah kabupaten Tanggamus. Jakarta: Kementrian Dalam Negeri; 2011.
22. Imam MZ, Akter S. *Musa paradisiaca* L. and *Musa sapientum* L. a phytochemical and pharmacological review. *Japs*. 2011; 1(5):14-20.
23. Almtsier S. Prinsip dasar ilmu gizi. PT. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2009.
24. Sandström B. Micronutrient interactions: effect on absorption and bioavailability. *Brit J nutr*. 2001; 85(2):181–5.
25. Triana V. 2006. Macam-macam vitamin dan fungsinya dalam tubuh manusia. *J Kesehatan Masyarakat*. 2006; 1(1):40–7.
26. Harshman MR, Aldoori W. Carpal tunnel syndrome and vitamin B6. *J Can fam physician*. 2007; 53(7):1161–2.
27. Aufiero E, Stitik TP, Foye PM, Chen B. Pyridoxine hydrochloride treatment of carpal tunnel syndrome: a review. *J Nutr Rev*. 2004; 62(3):96-104.