

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Fraktur stres adalah fraktur yang terjadi ketika periode pengulangan dan pemberian beban diberikan pada saat latihan tanpa adanya istirahat yang adekuat yang berujung terjadinya ketidakseimbangan antara pemecahan dan pembentukan tulang. Saat latihan dilakukan tanpa adanya istirahat yang adekuat, kecepatan pembentukan tulang lebih lambat daripada pemecahan tulang (*bone resorption*) yang menjadikan tulang menjadi lebih rentan untuk terjadinya *microfracture* (McInnis and Ramey, 2016). Jika *microfracture* ini menumpuk, dan latihan tetap dilakukan secara berulang, dan kemampuan *remodeling* tulang tidak dapat mempertahankan kekuatan tulang, kemungkinan akan menyebabkan terjadinya fraktur stres (Välimäki et al., 2005). Faktor lain yang menjadi faktor resiko terjadinya fraktur stres adalah rendahnya angka kepadatan tulang pada individu (Nattice, 2000). Angka kepadatan tulang yang tinggi memiliki kemungkinan kecil mengalami fraktur stres, dikarenakan dapat menahan beban latihan yang berulang lebih baik (Behrens et al., 2013). Rendahnya asupan gizi vitamin D dan kalsium, atau rendahnya asupan kalori dan konsumsi alkohol berhubungan dengan berkurangnya masa tulang (Nieves et al., 2010; Pegrum et al., 2014). Menurut data “Indonesia White Paper” oleh PEROSI, prevalensi osteoporosis ditahun 2007 mencapai 28.8% untuk pria dan 32,3% untuk wanita. Penelitian Departemen Kesehatan (Depkes) menunjukkan bahwa prevalensi osteopenia

di Indonesia lebih besar sebanyak 41.7% dibandingkan osteoporosis sebanyak 19.7% (Hi'miyah and Martini, 2013).

Hal yang menjadi perhatian lain adalah kejadian fraktur stres merupakan cedera yang sering terjadi pada populasi atlet, penari, dan anggota militer (Jacobs et al., 2014). Insidensi terjadinya kejadian fraktur stres pada populasi militer dapat diperkirakan sekitar 4 – 7% pada jenis kelamin laki laki (Davey et al., 2015). Sekolah Polisi Negara (SPN) Selopamioro Yogyakarta termasuk sekolah yang menerapkan latihan dasar militer. Salah satu latihan dasar militer adalah berlari. Di SPN latihan berlari dilakukan mencapai jarak 7000 meter. Aktivitas berlari ini, merupakan salah satu kegiatan yang paling sering untuk terjadinya fraktur stres (Iwamoto and Takeda, 2003). Fraktur stres sendiri merupakan cedera yang umum terjadi dalam latihan militer dimana tingginya tingkat aktivitas fisik merupakan kunci dalam terjadinya fraktur stres (Pegrum et al., 2014). Pada tahun 2016 di SPN Selopamioro Yogyakarta terdapat 9 kejadian fraktur stres dari 239 siswa. Kejadian fraktur stres ini terjadi setelah siswa melakukan latihan intensif dasar selama 2 bulan. Hal ini terjadi dikarenakan siswa belum terbiasa oleh latihan yang diberikan (Defroda et al., 2017). Angka kejadian ini meningkat sekitar 80% dari tahun sebelumnya yaitu sebanyak 5 kejadian, namun kejadian fraktur stres bisa jadi lebih tinggi dari perkiraan angka tadi karena fraktur stres sulit didiagnosis sehingga kemungkinan terdapat kasus yang tidak terdeteksi.

Dalam suatu hadits, Nabi Muhammad *Shallahu Alaihi Wasalam* bersabda :

يَا وَسَلَّم عَلَيْهِ اللَّهُ صَلَّى اللَّهُ رَسُولُ قَالَ قَالَ الْعَاصِ بْنِ عَمْرٍو بْنِ اللَّهِ عَبْدٍ عَنْ
تَفَلَا قَالَ اللَّهُ رَسُولُ يَا بَلَى قُلْتُ اللَّيْلِ وَتَقُومُ تَصُومُ النَّهَارَ أَنْكَ أَخْبَرَ أَلَمْ اللَّهُ عَبْدٍ
لِزَوْجٍ وَإِنَّ حَقًّا لِعَيْنِكَ وَإِنَّ حَقًّا عَلَيْكَ لِجَسَدِكَ فَإِنَّ وَنَمَ وَقَمَ رَوَافِطِ صَمَ فَعَلَن
حَقًّا عَلَيْكَ كَ

Artinya : Dari ‘Abdullah bin ‘Amr bin al-‘Ash dia berkata bahwa Rasulullah saw telah bertanya (kepadaku): “Benarkah kamu selalu berpuasa di siang hari dan dan selalu berjaga di malam hari?” Aku pun menjawab: “ya (benar) ya Rasulullah.” Rasulullah saw pun lalu bersabda: “Jangan kau lakukan semua itu. Berpuasalah dan berbukalah kamu, berjagalah dan tidurlah kamu, sesungguhnya badanmu mempunyai hak atas dirimu, matamu mempunyai hak atas dirimu, dan isterimu pun mempunyai hak atas dirimu.” (Hadis Riwayat al-Bukhari dari ‘Abdullah bin ‘Amr bin al-‘Ash)

Dari hadits tersebut dapat diartikan bahwa Nabi Muhammad SAW menegur sahabatnya dikarenakan kebutuhan jasmaninya terganggu dan mengabaikan kesihatannya. Prinsip “Pencegahan lebih baik daripada mengobati” tersirat dalam hadits tersebut. Oleh karena itu kita sebagai umat, sebaiknya memberi perhatian lebih terhadap tubuh kita, terutama dalam menjaga kesehatan tubuh. Salah satunya dengan menjaga kesehatan tulang kita, agar kelak nanti resiko mengalami kepadatan tulang rendah dapat dihindari dan dengan itu maka tubuh akan menjadi sehat dan kuat.

Berdasarkan latar belakang diatas penelitian mengenai pengaruh suplemen kalsium dan vitamin D pada angka kepadatan tulang dalam mencegah kejadian fraktur stres perlu dilakukan untuk mencegah meningkatnya angka kejadian fraktur stres.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan:

1. Apakah terdapat pengaruh pemberian suplemen kalsium dengan vitamin D pada angka kepadatan tulang dalam mencegah angka kejadian fraktur stres?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Mengetahui pengaruh pemberian suplemen kalsium dengan vitamin D pada angka kepadatan tulang dalam mencegah angka kejadian fraktur stres

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui profil kepadatan tulang siswa di Sekolah Polisi Negara Selopamioro Yogyakarta
- b. Mengetahui pengaruh suplemen kalsium dan vitamin D pada angka kepadatan tulang rendah dalam mencegah kejadian fraktur stres
- c. Mengetahui perbedaan antara angka kepadatan tulang rendah dengan kejadian fraktur stres

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi Program Studi Pendidikan Dokter

Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai perbedaan bone mineral density rendah dengan peningkatan angka kejadian fraktur stres pada siswa di Sekolah Polisi Negara Selopamioro Yogyakarta sehingga mahasiswa dapat berperan aktif dalam

melakukan promosi-promosi kesehatan untuk mencegah tingginya angka kejadian fraktur stres pada sekolah dengan dasar latihan militer maupun pada masyarakat.

2. Manfaat bagi SPN

Sekolah Polisi Negara dapat lebih memperhatikan siswanya dan mengetahui upaya apa saja yang dapat dilakukan agar mencegah terjadinya fraktur stres pada siswa.

3. Manfaat bagi Pemerintah

Dapat dimanfaatkan sebagai bahan melakukan evaluasi dan peningkatan sistem pendidikan bagi polisi.

4. Bagi Masyarakat

Meningkatkan kesadaran untuk melakukan upaya pencegahan dan meminimalkan terjadinya fraktur stres yang dapat dialami oleh masyarakat.

5. Peneliti Lain.

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai sumber data dan acuan bagi peneliti berikutnya dalam melaksanakan penelitian

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

| No | Judul Penelitian dan Penulis | Variabel | Jenis Penelitian | Hasil | Perbedaan |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Determinants of stress fracture risk in United States Military Academy cadets (Cosman et al., 2013) | <ul style="list-style-type: none"> •Bone Mineral Density •Physical Measures(Height and Weight) •Genetic Factor | Cohort Study | Tidak terdapat hubungan antara bone mineral density dengan kejadian fraktur stres pada pria di US Military Academy | Menentukan faktor determinan yang dapat menghasilkan fraktur stres dalam 4 tahun kedepan |
| 2 | Fundamental differences in axial and appendicular bone density in stress fractured and uninjured Royal Marine recruits (Davey et al., 2015) | <ul style="list-style-type: none"> •Bone Mineral Density | Case Control | Terdapat hubungan antara bone mineral density rendah dengan kejadian fraktur stres | Menentukan faktor pembeda antara kepadatan tulang dan struktur tulang dengan fraktur stres |
| 3 | Calcium intake and bone mineral density: systematic review and meta-analysis (Tai et al., 2015) | <ul style="list-style-type: none"> • Bone Mineral Density • Calcium Intake | Systematic Review | Pemberian kalsium meningkatkan angka kepadatan tulang secara signifikan | Menentukan efek pemberian kalsium dengan suplemen dan kalsium dari produk hewani |