

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Fraktur merupakan patahan atau retakan yang terdapat pada tulang. Setiap orang dapat mengalami fraktur. Densitas tulang yang rendah atau yang disebut osteoporosis, tumor tulang, beberapa kanker, dan pembentukan tulang yang rapuh atau yang disebut dengan *osteogenesis imperfecta*, merupakan faktor resiko yang tinggi terhadap fraktur tulang. Anak-anak dan orang dewasa yang berkegiatan olah raga yang sangat aktif juga bisa mengalami fraktur. Wanita berusia lanjut lebih beresiko menderita fraktur daripada laki-laki karena penyakit-penyakit yang mempengaruhi kekuatan tulang.

Menurut Milton S. Hersley Medical Center, fraktur tulang paling sering disebabkan oleh trauma terhadap tulang. Trauma-trauma ini dapat timbul karena jatuh, kejahatan fisik, kecelakaan kendaraan bermotor, atau juga penyakit. Bahkan kegiatan-kegiatan sehari-haripun dapat mengakibatkan fraktur pada orang yang berpenyakit tulang.

Fraktur atau patah tulang adalah masalah yang akhir-akhir ini sangat banyak menyita perhatian masyarakat, pada arus mudik dan arus balik hari raya idul fitri. Tahun ini banyak terjadi kecelakaan lalu lintas yang sangat banyak yang

sebagian korbannya mengalami fraktur. Banyak pula kejadian alam yang tidak terduga yang banyak menyebabkan fraktur.

Adanya suatu bencana alam, bisa menjadi penyebab trauma pada tulang. Salah satunya adalah gempa bumi. Gempa Yogyakarta pada tanggal 27 Mei 2006, merupakan bencana alam yang melanda Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) dan sekitarnya. Gempa berkekuatan 5,9 richer tersebut banyak menelan korban jiwa. Korban terbanyak berada di Yogyakarta dengan jumlah meninggal 3.464 orang. Korban luka berat di DIY tercatat 1.907 orang dan luka ringan 1.721 orang (Pemerintah DIY, 2006). Menurut Departemen Kesehatan, mayoritas dari korban luka-luka mengalami luka yang disebabkan karena trauma. Tak sedikit dari korban luka tersebut yang mengalami patah tulang baik yang terbuka maupun yang tertutup. Seperti yang terlihat di Rumah Sakit Ortopedi Prof Dr R Soeharso Solo (RSO), jumlah pasien yang masuk mencapai 428 orang dalam 1 hari. Sekitar 80% korban yang datang ke RSO mengalami patah tulang pada bagian kaki, tangan, atau tubuh bagian belakang. Beberapa di antaranya masih dalam kondisi kritis dan beberapa lainnya terancam lumpuh karena patah tulang di bagian punggung. Sekitar 50% pasien juga harus segera menjalani operasi karena mengalami patah tulang terbuka atau patah tulang tertutup yang sangat serius. Fraktur tulang tersebut biasanya terjadi karena korban tertimpa reruntuhan rumah.

Ada beberapa jenis dari fraktur. Jenis pertama yaitu fraktur simple, dimana terdapat garis fraktur tunggal di salah satu tulang dan kulit di sekitar fraktur tidak rusak atau sobek. Jenis kedua yaitu fraktur terbuka jika terdapat sobekan pada

sebagian korbananya mengalami fraktur. Banyak pula kejadian alam yang tidak terduga yang banyak menyebabkan fraktur.

Adanya suatu bencana alam, bisa menjadi penyebab trauma pada tulang. Salah satunya adalah gempa bumi. Gempa Yogyakarta pada tanggal 27 Mei 2006, merupakan bencana alam yang melanda Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) dan sekitarnya. Gempa berkekuatan 5,9 richter tersebut banyak menelan korban jiwa. Korban terbanyak berada di Yogyakarta dengan jumlah meninggal 3.464 orang. Korban luka berat di DIY tercatat 1.907 orang dan luka ringan 1.721 orang (Pemerintah DIY, 2006). Menurut Departemen Kesehatan, mayoritas dari korban luka-luka mengalami luka yang disebabkan karena trauma. Tak sedikit dari korban luka tersebut yang mengalami patah tulang baik yang terbuka maupun yang tertutup. Seperti yang terlihat di Rumah Sakit Ortopedi Prof Dr R Soeharso Solo (RSO), jumlah pasien yang masuk mencapai 428 orang dalam 1 hari. Sekitar 80% korban yang datang ke RSO mengalami patah tulang pada bagian kaki, tangan, atau tubuh bagian belakang. Beberapa di antaranya masih dalam kondisi kritis dan beberapa lainnya terancam lumpuh karena patah tulang di bagian punggung. Sekitar 20% pasien juga harus segera menjalani operasi karena mengalami patah tulang atau patah tulang tertutup yang sangat serius. Fraktur tulang tersebut biasanya terjadi karena korban tertimpa reruntuhan rumah.

Ada beberapa jenis dari fraktur, jenis pertama yaitu fraktur simple, dimana terdapat garis fraktur tunggal di salah satu tulang dan kulit di sekitar fraktur tidak rusak atau sobek. Jenis kedua yaitu fraktur terbuka jika terdapat sobekan pada

kulit luar akibat dorongan keluar oleh tulang yang patah. Fraktur terbuka lebih beresiko terhadap infeksi (Joseph, 2006).

Menurut Milton S. Hersley Medical Center, penanganan fraktur tulang dilakukan berdasarkan jenis, lokasi fraktur, umur pasien dan riwayat medis. Pada fraktur tulang diperlukan imobilisasi untuk menghindari kerusakan berkelanjutan. Fraktur tulang juga membutuhkan perlindungan supaya tidak terjadi luka berkelanjutan dan infeksi selama proses penyembuhan. Di beberapa kasus, *non-union*, tidakbersatunya antar tulang, bisa terjadi akibat penanganan yang tidak benar. Meskipun, penyebab utamanya adalah stabilisasi yang buruk pada penanganan, *non-union* juga bisa terjadi terjadi jika fraktur tidak ditangani enam sampai sembilan bulan. Bahkan jika terjadi infeksi, bisa mengakibatkan deformitas (Cierny, 2007).

Penyebab yang sering dari infeksi (seperti *osteomyelitis*) pada fraktur terbuka adalah dimana salah satu atau kedua ujung tulang yang patah merusak jaringan sekitar terpajan oleh bakteri-bakteri penyebab infeksi. Operasi fraktur tertutup diperlukan untuk menstabilkan ujung-ujung tulang yang patah. Namun, infeksi bisa terjadi pada daerah pengoperasian paska operasi. Penyebab yang sering terjadi pada prosedur ortopedik terbuka adalah luka operasi pada jaringan lunak sekitar. Infeksi seperti *osteomyelitis* dan defisiensi penyembuhan luka dapat terjadi pada kasus-kasus ini, sehingga membutuhkan penanganan dan rekonstruksi

terjadi pada kasus-kasus ini, sehingga membutuhkan penanganan dan rekonstruksi tulang sekitar. Infeksi seperti *osteomyelitis* dan defisiensi penyembuhan luka dapat sering terjadi pada prosedur ortopedik terbuka adalah luka operasi pada jaringan infeksi bisa terjadi pada daerah pengoperasian pasca operasi. Penyembuhan yang teratur diperlukan untuk menstabilkan tulang-tulang yang patah. Namun, jaringan sekitar terpapar oleh bakteri-bakteri penyebab infeksi. Operasi fraktur terbuka adalah dimana salah satu atau kedua ujung tulang yang patah merasuk ke dalam jaringan sekitar terpapar oleh bakteri-bakteri penyebab infeksi. Operasi fraktur terbuka yang sering terjadi pada prosedur ortopedik terbuka adalah luka operasi pada jaringan lunak sekitar. Infeksi seperti *osteomyelitis* dan defisiensi penyembuhan luka dapat terjadi pada kasus-kasus ini, sehingga membutuhkan penanganan dan rekonstruksi

deformitas (Ciemy, 2007).

Penyebab yang sering dari infeksi (seperti *osteomyelitis*) pada fraktur

Menurut Milton S. Hershey Medical Center, penanganan fraktur tulang dilakukan berdasarkan jenis, lokasi fraktur, umur pasien dan riwayat medis. Pada fraktur tulang diperlukan immobilisasi untuk menghindari kerusakan berkelanjutan. Fraktur tulang juga membutuhkan perlindungan supaya tidak terjadi luka berkelanjutan dan infeksi selama proses penyembuhan. Di beberapa kasus, *wow-wow* tidak bersamanya antar tulang, bisa terjadi akibat penanganan yang tidak benar. Meskipun penyebab utamanya adalah stabilisasi yang buruk pada penanganan, *wow-wow* juga bisa terjadi jika fraktur tidak ditangani enam sampai sembilan bulan. Bahkan jika terjadi infeksi, bisa mengakibatkan

berbagai infeksi terhadap infeksi (Joseph, 2006).

Perlu diperhatikan adanya insiden infeksi yang bisa terjadi setelah tindakan operasi, khususnya pada fraktur terbuka. Dari pantauan terhadap 459 pasien dengan fraktur tibia yang ditangani dengan primary reamed nailing, terdapat kejadian infeksi 1,8% pada fraktur terbuka tipe I Gustilo, 3,8% pada tipe II, dan 9,5% pada fraktur tipe III (5.5% pada tipe IIIa, 12.5% pada tipe IIIb) (Clifford, 2008).

Ada beberapa kemungkinan penyebab fraktur tulang tidak sembuh, yaitu:

1. Aliran darah atau vaskularisasi yang tidak adekuat
2. Infeksi
3. Stabilisasi yang tidak adekuat setelah terjadi fraktur

Banyaknya jumlah pasien fraktur yang tidak sebanding dengan jumlah fasilitas penanganan fraktur mengakibatkan sejumlah kasus keterlambatan penanganan. Begitupun juga penanganan fraktur pada pasien korban gempa yang tidak memadai, baik dikarenakan keterbatasan alat medis, kurangnya jumlah tenaga medis, ataupun penanganan tidak berdasarkan prosedur dapat mengakibatkan hasil atau *outcome* yang buruk.

Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa keterlambatan penanganan fraktur mempunyai hubungan terhadap kejadian-kejadian buruk paska penanganan. Dalam penelitian retrospektif yang dilakukan oleh D.O.F. Verbeek *et al* (2006) didapatkan bahwa pada kelompok pasien dengan komplikasi infeksi, penundaan tindakan pembedahan yang lebih dari satu hari dari kejadian fraktur merupakan faktor yang berhubungan secara signifikan terhadap kejadian komplikasi infeksi paska bedah ($p=$

Perlu diperhatikan adanya insiden infeksi yang bisa terjadi setelah tindakan operasi, khususnya pada fraktur terbuka. Dari pantauan terhadap 450 pasien dengan fraktur tibia yang ditangani dengan primary reamed nailing, terdapat kejadian infeksi 1,8% pada fraktur terbuka tipe I Gustilo, 3,8% pada tipe II, dan 9,2% pada fraktur tipe III (2,2% pada tipe IIIa, 12,2% pada tipe IIIb) (Clifford, 2008).

Ada beberapa kemungkinan penyebab fraktur tulang tidak sembuh, yaitu:

1. Aliran darah atau vaskularisasi yang tidak adekuat
2. Infeksi
3. Stabilisasi yang tidak adekuat setelah terjadi fraktur

Banyaknya jumlah pasien fraktur yang tidak sebanding dengan jumlah fasilitas penanganan fraktur mengakibatkan sejumlah kasus keterlambatan penanganan. Begitu pun juga penanganan fraktur pada pasien korban gempa yang tidak memadai, baik dikarenakan keterbatasan alat medis, kurangnya jumlah tenaga medis, ataupun penanganan tidak berdasarkan prosedur dapat mengakibatkan hasil atau outcome yang buruk.

Berbagai penelitian telah membuktikan bahwa keterlambatan penanganan fraktur mempunyai hubungan terhadap kejadian-kejadian buruk pasca penanganan. Dalam penelitian retrospektif yang dilakukan oleh D.O.F. Verbeek et al (2006) didapatkan bahwa pada kelompok pasien dengan komplikasi infeksi, penundaan tindakan pembedahan yang lebih dari satu hari dari kejadian fraktur merupakan faktor yang berhubungan secara signifikan terhadap kejadian komplikasi infeksi pasca bedah (p=

0.004). Verbeek juga menambahkan bahwa keterlambatan operasi tersebut juga secara signifikan berpengaruh terhadap *length of stay* atau lama mondok (DOF Verbeek, K.J Ponsen, J.C. Gosling and M.J. Heetveld, 2008).

Penelitian yang dilakukan oleh Priscilla Tatiane S. *et al* (2008) membuktikan bahwa terdapat kecendrungan peningkatan angka komplikasi berupa infeksi pada sekelompok pasien yang mendapatkan prosedur pembedahan yang tertunda (lebih dari 48 jam). Namun dalam penelitiannya tidak ditemukan perbedaan yang signifikan ($p= 0,684$) mengenai angka kejadian komplikasi infeksi pada pasien yang frakturnya ditangani segera (dalam 48 jam atau kurang) dan yang tertunda (lebih dari 48 jam) dari waktu kejadian fraktur.

Penelitian oleh Harley B.J. *et al* (2002) juga menunjukkan hasil yang sama. Menurut penelitian tersebut, jarak waktu dari kejadian fraktur sampai dilakukan operasi pembedahan tertentu bukanlah factor yang berhubungan secara signifikan terhadap angka kejadian infeksi ($p > 0.05$). Harley juga mengatakan bahwa faktor yang sangat berpengaruh terhadap kejadian infeksi paska bedah adalah derajat fraktur dan fraktur ekstremitas bawah ($p < 0.05$).

Beberapa hasil penelitian di atas menunjukkan masih adanya perbedaan pendapat di kalangan peneliti mengenai suatu pernyataan bahwa penundaan operasi fraktur mengakibatkan peningkatan angka kejadian komplikasi infeksi paska operasi. Mengingat beberapa hal diatas, masih perlu dilakukan penelitian mengenai hubungan antara jarak waktu dari kejadian fraktur hingga dilakukan operasi sebagai penanganan dengan angka

0.004). Verbeek juga menambahkan bahwa keterlambatan operasi tersebut juga secara signifikan berpengaruh terhadap length of stay atau lama mondok (DOF Verbeek, K.J. Ponsen, J.C. Gosting and M.J. HeerVELd, 2008).

Penelitian yang dilakukan oleh Priscilla Tatiana S. et al (2008) membuktikan bahwa terdapat kecenderungan peningkatan angka komplikasi berupa infeksi pada sekelompok pasien yang mendapatkan prosedur pembedahan yang tertunda (lebih dari 48 jam). Namun dalam penelitiannya tidak ditemukan perbedaan yang signifikan ($p=0.084$) mengenai angka kejadian komplikasi infeksi pada pasien yang faktornya ditangani segera (dalam 48 jam atau kurang) dan yang tertunda (lebih dari 48 jam) dari waktu kejadian fraktur.

Penelitian oleh Harley B.L. et al (2002) juga menunjukkan hasil yang sama. Menurut penelitian tersebut, jarak waktu dari kejadian fraktur sampai dilakukan operasi pembedahan tertentu bukanlah faktor yang berhubungan secara signifikan terhadap angka kejadian infeksi ($p > 0.05$). Harley juga mengatakan bahwa faktor yang sangat berpengaruh terhadap kejadian infeksi pasca bedah adalah derajat fraktur dan fraktur ekstremitas bawah ($p > 0.05$).

Beberapa hasil penelitian di atas menunjukkan masih adanya perbedaan pendapat di kalangan peneliti mengenai suatu pernyataan bahwa penundaan operasi fraktur mengakibatkan peningkatan angka kejadian komplikasi infeksi pasca operasi. Mengingat beberapa hal diatas, masih perlu dilakukan penelitian mengenai hubungan antara jarak waktu dari kejadian fraktur hingga dilakukan operasi sebagai penanganan dengan angka kejadian surgical site infection.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas, permasalahan yang akan diangkat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh rentang waktu dari kejadian fraktur hingga dilakukan ORIF (*Open Reduction Internal Fixation*) terhadap angka kejadian *Surgical Site Infection* pada korban gempa di Bantul?
2. Apakah ada hubungan antara lama sembuh luka dengan angka kejadian *Surgical Site Infection*?
3. Adakah pengaruh antara kejadian *Surgical Site Infection* dengan jadi tidaknya luka jahit?
4. Adakah pengaruh antara latihan gerak paska operasi dengan kejadian *Surgical Site Infection*?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hal-hal sebagai berikut:

1. Pengaruh rentang waktu dari kejadian fraktur hingga dilakukan ORIF (*Open Reduction Internal Fixation*) terhadap angka kejadian *Surgical Site Infection* pada korban gempa di Bantul
2. Hubungan antara lama sembuh luka dengan angka kejadian *Surgical Site Infection*
3. Pengaruh antara kejadian *Surgical Site Infection* dengan jadi tidaknya

4. Pengaruh antara latihan gerak paska operasi dengan kejadian *Surgical Site Infection*

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat-manfaat sebagai berikut:

1. Menambah ilmu pengetahuan perihal kedokteran ortopedik khususnya tentang pengaruh rentang waktu dari kejadian fraktur hingga dilakukan ORIF (*Open Reduction Internal Fixation*) terhadap angka kejadian *Surgical Site Infection* khususnya kepada penyedia layanan kesehatan.
2. Memberikan dukungan ilmiah untuk penelitian lebih lanjut.
3. Apabila keterlambatan penanganan fraktur terbukti secara ilmiah dapat meningkatkan kejadian *Surgical Site Infection*, maka bagi pasien dan masyarakat diharapkan dapat membantu korban fraktur untuk segera dibawa ke instansi yang terkait agar dapat dilakukan penanganan segera.

E. Ruang Lingkup

a) Variabel

1. Variabel Bebas : lama penanganan fraktur
2. Variabel Terikat : angka kejadian *Surgical Site Infection*
3. Variabel lain : lama sembuh luka dan bentuk luka jahit

b) Subyek

Subyek pada penelitian ini adalah data yang diperoleh melalui kuisioner dan data yang didapatkan dari rekam medis pasien yang

4. Pengaruh antara latihan gerak pasca operasi dengan kejadian Surgical Site

Infection

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat-manfaat sebagai berikut:

1. Menambah ilmu pengetahuan perihal kedokteran ortopedik khususnya tentang pengaruh rentang waktu dari kejadian fraktur hingga dilakukan ORIF (Open Reduction Internal Fixation) terhadap angka kejadian Surgical Site Infection khususnya kepada penyedia layanan kesehatan.
2. Memberikan dukungan ilmiah untuk penelitian lebih lanjut.
3. Apabila ketertambatan penanganan fraktur terbukti secara ilmiah dapat meningkatkan kejadian Surgical Site Infection, maka bagi pasien dan masyarakat diharapkan dapat membantu korban fraktur untuk segera dibawa ke instansi yang terkait agar dapat dilakukan penanganan segera.

E. Ruang Lingkup

a) Variabel

1. Variabel Bebas : lama penanganan fraktur
2. Variabel Terikat : angka kejadian Surgical Site Infection
3. Variabel lain : lama sembuh luka dan bentuk luka jalar

b) Subjek

Subjek pada penelitian ini adalah data yang diperoleh melalui questioner dan data yang didapatkan dari rekam medis pasien yang

mengalami fraktur dan telah dilakukan penatalaksanaan berupa pemasangan dan pelepasan *plate* dan *screw* di Rumah Sakit Nur Hidayah Jl. Imogiri, Bantul, Yogyakarta .

c) Lokasi Penelitian

Observasi dilakukan di Rumah Sakit Nur Hidayah Jl. Imogiri, Bantul, Yogyakarta.

d) Waktu Penelitian

Penelitian ini berjalan dari November 2008 sampai April 2009