

KIK  
KFA  
0005.000.0000  
Surabaya

**KARYA AKHIR**

**TERAPI DRY NEEDLING TERHADAP PENGURANGAN  
NYERI PADA PENDERITA SINDROMA NYERI  
MIOFASIAL OTOT TRAPEZIUS ATAS  
DI RSUD Dr. SOETOMO SURABAYA  
Suatu Studi Pendahuluan**



Oleh :

Achmad Farid, dr

Pembimbing :

Reni Hendrarati M, dr. SpKFR-K

Nuniek Nugraheni, dr. SpKFR

**DEPARTEMEN/SMF ILMU KEDOKTERAN FISIK DAN REHABILITASI**

**FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA**

**RSUD Dr. SOETOMO SURABAYA**

2010

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas berkat dan rahmatNya, pada saat ini saya dapat menyelesaikan karya akhir yang berjudul **“TERAPI *DRY NEEDLING* TERHADAP PENURUNAN NYERI PADA PENDERITA SINDROMA NYERI MIOFASIAL OTOT TRAPEZIUS ATAS DI RSUD DR.SOETOMO SURABAYA Suatu Studi Pendahuluan“**

Penyusunan karya akhir ini sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan keahlian dalam bidang Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Medik di Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga/ RSUD Dr.Soetomo Surabaya.

Dengan selesainya karya akhir ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada yang terhormat :

1. Prof. Dr.Muhammad Amin, dr.,Sp.P-K sebagai Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya.
2. Slamet Riyadi Yuwono, dr., DTM&H-MARS sebagai Direktur RSUD Dr.Soetomo Surabaya.
3. Bayu Santoso, dr. SpKFR-K sebagai Kepala Departemen Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga / RSUD Dr. Soetomo Surabaya, yang telah memberikan kesempatan, bimbingan dan dorongan selama saya mengikuti program pendidikan dokter spesialis maupun dalam penyelesaian karya akhir ini.
4. Reni Hendrarati M, dr. SpKFR-K sebagai Ketua Program Studi Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga / RSUD Dr.

Soetomo Surabaya, sekaligus sebagai pembimbing karya akhir yang telah memberikan bimbingan dan dorongan selama saya mengikuti program pendidikan dokter spesialis maupun dalam penyelesaian karya akhir ini.

5. Sri Mardjiati Mei Wulan, dr. SpKFR-K sebagai Kepala Instalasi Rehabilitasi Medik RSUD Dr. Soetomo Surabaya yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas yang diperlukan dalam penyelesaian karya akhir ini.
6. Nuniek Nugraheni, dr. SpKFR sebagai pembimbing karya akhir yang dalam kesibukannya, masih meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan demi penyelesaian karya akhir ini.
7. Dr. Ratna Darjanti Haryadi, dr. SpKFR-K yang telah memberikan bimbingan dalam penyelesaian karya akhir ini.
8. Fatchur Rochman, dr. SpKFR-K sebagai dosen wali yang telah memberikan bimbingan dan dorongan yang sangat berharga dalam mengikuti program pendidikan dokter spesialis dan penyelesaian karya akhir ini.
9. Guru-guru saya, staf pengajar di Departemen Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga / RSUD Dr. Soetomo yang tidak dapat saya sebut satu persatu yang telah memberikan bimbingan, masukan dan perbaikan dalam penyelesaian karya akhir ini.
10. Dr. Budiono, MKes dari Bagian Biotatistika dan Kependudukan FKM Universitas Airlangga Surabaya selaku pembimbing metodologi penelitian dan statistik dalam karya akhir ini.

11. Teman sejawat PPDS I di Departemen Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga / RSUD Dr. Soetomo yang telah membantu dalam penyelesaian karya akhir ini.
12. Fisioterapis dan karyawan/karyawati di Departemen Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi / RSUD Dr. Soetomo yang telah membantu saya selama mengikuti program pendidikan dokter spesialis maupun dalam penyelesaian karya akhir ini.
13. Seluruh subyek penelitian serta penderita lainnya sebagai guru terbaik saya.
14. Istri saya tercinta Nurul Yulianti dan kedua buah hati tersayang M. Fardi Sofari dan Fairuz Ridlo yang telah memberikan semangat dalam menjalani program pendidikan dokter spesialis ini.
15. Ibu saya Hj. Maisyaroh dan Ayah Romli Shodiqin (Almarhum) yang selalu berdoa dengan tulus ikhlas untuk keberhasilan saya.
16. Semua pihak yang tidak mungkin saya sebut satu persatu dalam kesempatan ini yang telah membantu dalam bentuk materiil dan moril.

Tidak lupa saya mohon maaf atas segala kekurangan dan kekhilafan, apabila dalam berinteraksi dan bertutur kata, terdapat kesalahan baik yang disengaja maupun tidak, selama menempuh PPDS I Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi.

Akhir kata saya berharap semoga karya akhir ini dapat bermanfaat untuk perkembangan ilmu pengetahuan dan pelayanan bagi penderita.

Surabaya, Mei 2010

Peneliti

iii

**DAFTAR ISI**

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>x</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1. <i>Trigger Point</i> .....	5
2.2. <i>Taut Band</i> .....	7
2.3. <i>Local Twitch Response (LTR)</i> .....	8
2.4. Patofisiologi Terjadinya <i>Trigger Point</i> .....	8
2.5. Faktor Pencetus.....	10
2.6. Beberapa Studi Terhadap <i>Trigger Point</i> .....	10
2.7. Kriteria Diagnosis.....	12
2.8. Identifikasi dan Kuantifikasi <i>Taut Band</i> dan <i>Trigger Point</i> .....	13
2.8.1. Pemeriksaan <i>Trigger Point</i> Secara Manual.....	13



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI

1. PENDAHULUAN

2. TINJAUAN PUSTAKA

3. METODE PENELITIAN

4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5. PENUTUP

6. DAFTAR PUSTAKA

7. LAMPIRAN

8. DAFTAR ISI

9. DAFTAR ISI

10. DAFTAR ISI

11. DAFTAR ISI

12. DAFTAR ISI

13. DAFTAR ISI

14. DAFTAR ISI

15. DAFTAR ISI

16. DAFTAR ISI

17. DAFTAR ISI

18. DAFTAR ISI

19. DAFTAR ISI

20. DAFTAR ISI

21. DAFTAR ISI

22. DAFTAR ISI

23. DAFTAR ISI

24. DAFTAR ISI

25. DAFTAR ISI

26. DAFTAR ISI

27. DAFTAR ISI

28. DAFTAR ISI

29. DAFTAR ISI

30. DAFTAR ISI

31. DAFTAR ISI

32. DAFTAR ISI

33. DAFTAR ISI

34. DAFTAR ISI

35. DAFTAR ISI

36. DAFTAR ISI

37. DAFTAR ISI

38. DAFTAR ISI

39. DAFTAR ISI

40. DAFTAR ISI

41. DAFTAR ISI

42. DAFTAR ISI

43. DAFTAR ISI

44. DAFTAR ISI

45. DAFTAR ISI

46. DAFTAR ISI

47. DAFTAR ISI

48. DAFTAR ISI

49. DAFTAR ISI

50. DAFTAR ISI

51. DAFTAR ISI

52. DAFTAR ISI

53. DAFTAR ISI

54. DAFTAR ISI

55. DAFTAR ISI

56. DAFTAR ISI

57. DAFTAR ISI

58. DAFTAR ISI

59. DAFTAR ISI

60. DAFTAR ISI

61. DAFTAR ISI

62. DAFTAR ISI

63. DAFTAR ISI

64. DAFTAR ISI

65. DAFTAR ISI

66. DAFTAR ISI

67. DAFTAR ISI

68. DAFTAR ISI

69. DAFTAR ISI

70. DAFTAR ISI

71. DAFTAR ISI

72. DAFTAR ISI

73. DAFTAR ISI

74. DAFTAR ISI

75. DAFTAR ISI

76. DAFTAR ISI

77. DAFTAR ISI

78. DAFTAR ISI

79. DAFTAR ISI

80. DAFTAR ISI

81. DAFTAR ISI

82. DAFTAR ISI

83. DAFTAR ISI

84. DAFTAR ISI

85. DAFTAR ISI

86. DAFTAR ISI

87. DAFTAR ISI

88. DAFTAR ISI

89. DAFTAR ISI

90. DAFTAR ISI

91. DAFTAR ISI

92. DAFTAR ISI

93. DAFTAR ISI

94. DAFTAR ISI

95. DAFTAR ISI

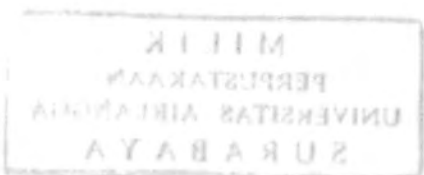
96. DAFTAR ISI

97. DAFTAR ISI

98. DAFTAR ISI

99. DAFTAR ISI

100. DAFTAR ISI



2.8.2. Kuantifikasi Trigger Point Dengan Algometer.....	14
2.9. Penatalaksanaan Dengan <i>Dry Needling</i> .....	15
2.9.1. Mekanisme Efek Penekanan Nyeri.....	16
2.9.2. Efek <i>Dry Needling</i> .....	17
2.9.2.1. Efek Mekanik.....	17
2.9.2.2. Efek Neurofisiologis.....	18
2.9.2.3. Efek Kimia.....	18
2.9.3. Efektifitas.....	18
2.9.4. Jenis dan Ukuran Jarum.....	19
2.9.5. Pemberian Terapi <i>Dry Needling</i> .....	19
2.9.6. Kontra Indikasi.....	20
2.9.7. Potensi Komplikasi.....	20
<b>BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN</b>	21
3.1. Kerangka Konseptual.....	21
3.2. Hipotesis Penelitian.....	22
<b>BAB 4 METODE PENELITIAN</b> .....	23
4.1. Rancangan Penelitian.....	23
4.2. Tempat dan Waktu Penelitian.....	23
4.3. Personel Penelitian.....	23
4.4. Subyek Penelitian.....	24
4.4.1. Populasi penelitian.....	24
4.4.2. Sampel penelitian.....	24
4.5. Kriteria sampel penelitian.....	25

4.5.1. Kriteria inklusi.....	25
4.5.2. Kriteria eksklusi.....	25
4.5.3. Kriteria <i>drop out</i> .....	25
4.6. Variabel penelitian.....	25
4.7. Definisi operasional.....	26
4.8. Alur penelitian.....	27
4.9. Cara kerja.....	28
4.10. Peralatan dan bahan.....	28
4.11. Rencana anggaran penelitian.....	29
4.12. Pengolahan dan analisis data.....	29
4.13. Kelaikan etik.....	30
4.14. Jadwal penelitian.....	30
<b>BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA.....</b>	<b>31</b>
5.1. Gambaran Subyek Penelitian.....	31
5.1.1. Data Hasil Penelitian.....	31
5.1.1.1. Distribusi Jenis Kelamin.....	31
5.1.1.2. Jenis Pekerjaan.....	31
5.2. Data Hasil Penelitian.....	32
5.2.1. Data Hasil Penilaian VAS.....	32
5.2.2. Data Hasil Pemantauan Resiko Infeksi.....	33
5.3. Analisis Hasil Penilaian VAS.....	34



5.3.1. Analisis Uji Normalitas Hasil Penilaian VAS.....	34
5.3.2. Analisis Hasil Penilaian Rerata VAS.....	34
5.3.3. Analisis Penilaian Perubahan VAS.....	36
<b>BAB 6 PEMBAHASAN.....</b>	<b>38</b>
6.1. Karakteristik Umum Subyek Penelitian.....	37
6.2. Pemantauan Resiko Infeksi.....	38
6.3. Analisis Hasil Penilaian Perubahan VAS.....	38
<b>BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>41</b>
7.1. Kesimpulan.....	41
7.2. Saran.....	41
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>42</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1.</b>	Nilai Normal PPT Otot Trapezius Atas Pada Subjek Bebas Nyeri.	15
<b>Tabel 5.1.</b>	Distribusi Jenis Kelamin Subyek	31
<b>Tabel 5.2.</b>	Jenis Pekerjaan	31
<b>Tabel 5.3.</b>	Data Hasil Penilaian VAS Dengan Terapi <i>Dry Needling</i> Sebanyak 3 Kali Dengan Interval Terapi 1 Minggu	32
<b>Tabel 5.4.</b>	Data Hasil Pemantauan Resiko Infeksi Pada Subyek Dengan Terapi <i>Dry Needling</i> Sebanyak 3 Kali Dengan Interval Terapi 1 Minggu	33
<b>Tabel 5.5.</b>	Hasil Uji Normalitas Penilaian VAS Dengan Uji <i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov</i> Pada Delapan Subyek Sindroma Nyeri Miofasial Otot Trapezius Atas	34
<b>Tabel 5.6.</b>	Nilai Rerata Penilaian VAS Pada Delapan Subyek Sindroma Nyeri Miofasial Otot Trapezius Atas Dengan Terapi <i>Dry Needling</i>	35
<b>Tabel 5.7.</b>	Analisis penurunan rerata VAS I (sebelum terapi <i>dry needling</i> pertama) dan VAS II (seminggu sesudah terapi <i>dry needling</i> pertama)	36
<b>Tabel 5.8.</b>	Analisis penurunan rerata VAS II (seminggu sebelum terapi <i>dry needling</i> kedua) dan VAS III (seminggu setelah terapi <i>dry needling</i> kedua)	37
<b>Tabel 5.9.</b>	Analisis penurunan rerata VAS III (sebelum terapi <i>dry needling</i> ketiga) dan VAS IV (seminggu setelah terapi <i>dry needling</i> ketiga)	37

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1.</b>	<i>Trigger Point Dan Referred Pain</i>	6
<b>Gambar 2.2.</b>	Skema <i>Trigger Point Complex</i> Pada Otot Irisan Longitudinal	7
<b>Gambar 2.3.</b>	<i>Taut Band Dan Local Twitch Response</i>	8
<b>Gambar 2.4.</b>	Patofisiologi Terbentuknya <i>Trigger Point</i>	9
<b>Gambar 2.5.</b>	Otot Saat Relaks Dan Kontraksi.	10
<b>Gambar 2.6.</b>	Elektromiografi: Spontaneous Electrical Activity Pada <i>Trigger Point</i>	11
<b>Gambar 2.7.</b>	<i>Flat Palpation.</i>	14
<b>Gambar 2.8.</b>	<i>Pincer Palpation</i>	14
<b>Gambar 2.9.</b>	Kuantifikasi <i>Trigger Point</i> Dengan Algometer	15
<b>Gambar 2.10.</b>	Mekanisme Efek Penekanan Nyeri Dry Needling	16
<b>Gambar 2.11.</b>	<i>Trigger Point Dry Needling</i> Pada Otot Trapezius	20
<b>Gambar 5.1.</b>	Nilai Rata-Rata Penilaian VAS Pada Delapan Subyek Sindroma Nyeri Miofasial Otot Trapezius Atas Dengan Terapi <i>Dry Needling</i>	35

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** *Visual Analog Scale*
- Lampiran 2.** Jarum Padat (*Solid Needle*)
- Lampiran 3.** Prosedur Terapi *Dry Needling*
- Lampiran 4.** Formulir Pengumpulan Data
- Lampiran 5.** *Information For Consent*
- Lampiran 6.** *Statement Of Consent*
- Lampiran 7.** Lembar Persetujuan (*Informed Consent*)
- Lampiran 8.** Surat Persetujuan Penelitian (*Informed Consent*)
- Lampiran 9.** Surat Persetujuan Kelaikan Etik
- Lampiran 10.** Uji Statistik
- Lampiran 11.** Dokumentasi Penelitian

***BAB 1***  
***PENDAHULUAN***

# BAB 1

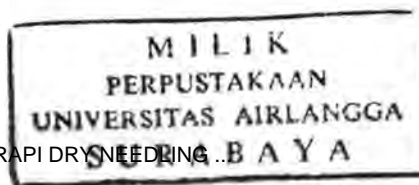
## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Sindroma nyeri miofasial merupakan nyeri muskuloskeletal nonartikuler yang berhubungan dengan nyeri regional dan mempunyai karakteristik adanya hipersensitif nodul yang disebut miofasial *trigger point*.(Shah JP et al, 2008). Nyeri miofasial bisa mengenai semua otot skeletal.(Finley JE, 2009). Otot trapezius merupakan otot yang paling sering terkena.(Travell, Simons 1983; Froese BB, 2009). Pada otot leher dan bahu sering menyebabkan keluhan nyeri kepala persisten.(Johnson S, 2009).

Insiden sindroma nyeri miofasial di Amerika Serikat bervariasi antara 30-85% .(Finley JE, 2009). Penelitian di Thailand dengan 2.463 subyek, didapatkan 36,2% mengalami gangguan nyeri muskuloskeletal dengan diagnosis terbanyak sindroma nyeri miofasial. (Fernandez, 2005; Cummings TM, White AR, 2001). Friction et al tahun 1985 menemukan bahwa 54,6% penderita dengan nyeri kronik kepala dan leher berasal dari miofasial *trigger point*.(Baldry PE, 2005).Data di poli rawat jalan Instalasi Rehabilitasi Medik RSUD Dr. Soetomo Surabaya pada tahun 2007 menunjukkan jumlah penderita servikalgia sebanyak 160 orang dan sindroma nyeri miofasial sebanyak 7 orang, sedangkan tahun 2008 jumlah penderita servikalgia 155 orang dan sindroma nyeri miofasial sebanyak 20 orang.

Beberapa studi epidemiologi menunjukkan sindroma nyeri miofasial merupakan sumber terjadinya disfungsi muskuloskeletal.(Fernandez C, Campo MS, Carnero JF, Miangolarra JC, 2005), menyebabkan penurunan signifikan



BAB I

TERAPI DRY NEEDLING

1.1. Latar Belakang

Sindrom nyeri miofasial merupakan suatu kondisi lokal yang berkembang dengan nyeri regional dan mempunyai karakteristik sebagai hipersensitivitas lokal yang disertai miofasial trigger points (Jain et al., 2008). Nyeri miofasial bisa mengenai semua otot skeletal (Jain et al., 2009). Ada beberapa mekanisme yang sangat penting seperti perubahan neural, jaringan lunak (Jain, 2009). Pada otot dan bintik yang menunjukkan perubahan ini ada beberapa penelitian (Johnson et al., 2009).

Insiden sindrom nyeri miofasial di Amerika Serikat diperkirakan mencapai 30-85% (Finkelstein, 2009). Penelitian di Thailand dengan 2400 subjek melaporkan 38,2% mengalami sindrom nyeri miofasial di bagian diagnosis terapan (Sindrom nyeri miofasial di Thailand, 2009). Penelitian di Amerika Serikat (Jain, 2009) di tahun 1985 menunjukkan bahwa 21% penderita dengan nyeri kronik kepala dan leher kepala dan miofasial trigger points (Jain, 2009). Pada penelitian lain (Jain, 2009) menunjukkan bahwa 21% penderita dengan nyeri kronik kepala dan leher kepala dan miofasial trigger points (Jain, 2009). Pada tahun 2007 menunjukkan bahwa 21% penderita dengan nyeri kronik kepala dan leher kepala dan miofasial trigger points (Jain, 2009). Pada tahun 2008 menunjukkan bahwa 21% penderita dengan nyeri kronik kepala dan leher kepala dan miofasial trigger points (Jain, 2009). Pada tahun 2009 menunjukkan bahwa 21% penderita dengan nyeri kronik kepala dan leher kepala dan miofasial trigger points (Jain, 2009). Pada tahun 2010 menunjukkan bahwa 21% penderita dengan nyeri kronik kepala dan leher kepala dan miofasial trigger points (Jain, 2009). Pada tahun 2011 menunjukkan bahwa 21% penderita dengan nyeri kronik kepala dan leher kepala dan miofasial trigger points (Jain, 2009). Pada tahun 2012 menunjukkan bahwa 21% penderita dengan nyeri kronik kepala dan leher kepala dan miofasial trigger points (Jain, 2009). Pada tahun 2013 menunjukkan bahwa 21% penderita dengan nyeri kronik kepala dan leher kepala dan miofasial trigger points (Jain, 2009). Pada tahun 2014 menunjukkan bahwa 21% penderita dengan nyeri kronik kepala dan leher kepala dan miofasial trigger points (Jain, 2009). Pada tahun 2015 menunjukkan bahwa 21% penderita dengan nyeri kronik kepala dan leher kepala dan miofasial trigger points (Jain, 2009). Pada tahun 2016 menunjukkan bahwa 21% penderita dengan nyeri kronik kepala dan leher kepala dan miofasial trigger points (Jain, 2009). Pada tahun 2017 menunjukkan bahwa 21% penderita dengan nyeri kronik kepala dan leher kepala dan miofasial trigger points (Jain, 2009). Pada tahun 2018 menunjukkan bahwa 21% penderita dengan nyeri kronik kepala dan leher kepala dan miofasial trigger points (Jain, 2009). Pada tahun 2019 menunjukkan bahwa 21% penderita dengan nyeri kronik kepala dan leher kepala dan miofasial trigger points (Jain, 2009). Pada tahun 2020 menunjukkan bahwa 21% penderita dengan nyeri kronik kepala dan leher kepala dan miofasial trigger points (Jain, 2009).



*quality of life* dan penyebab utama kehilangan waktu kerja walaupun bukan merupakan kondisi yang fatal.(Finley JE, 2009).

Penatalaksanaan ditujukan untuk inaktivasi *trigger point* dengan metode invasif (seperti injeksi anestesi lokal, botulinum toksin, *dry needling*) dan metode tidak invasif (seperti *spray and stretch*, TENS, ultrasound, laser).(Kolegium IKFR, 2009; Huguenin LK, 2004; Walsh NE, 1993).

*Dry needling* mempunyai efek deaktivasi *trigger point* dan relaksasi otot. (Johnson S, 2009). Karakteristik *trigger point* adalah bila distimulasi dengan *dry needling*, membuat *trigger point* menjadi *nonexcitable* dan siklus nyeri bisa diterminasi selama periode tertentu bahkan permanen. (Sola AE, Bonica JJ, 1990).

Lewit (1979) mempublikasikan hasil terapi terhadap 241 penderita nyeri miofasial, didapatkan bahwa *dry needling* pada *trigger point* menyebabkan efek analgesik segera sebesar 87% pada tempat penjaruman. Lebih dari 31% kasus memberikan efek analgesik yang permanen, 21% kasus nyeri menghilang setelah beberapa bulan, 22% dalam beberapa minggu, 11% dalam beberapa hari dan 14 % tidak ada perbaikan nyeri.( Baldry P, 2001; Dommerholt J, 2007).

Hey dan Helewa (1994) berdasarkan kajian literatur terhadap terapi sindroma nyeri miofasial menyimpulkan, bahwa tidak ada terapi yang lebih efektif dibandingkan terapi kontrol. Tough dan kawan-kawan (2009) mempublikasikan kajian sistematik dan meta-analisis dari *randomized controlled trials* pada 4 penelitian dengan 134 penderita nyeri miofasial *trigger point*, menyimpulkan bahwa *dry needling* tidak lebih baik dari plasebo.(Penas CF, Campo MS, 2005).

Dari studi literatur diatas, *dry needling* dikatakan bermanfaat dan murah (*cost effective*), walaupun adanya rasa takut pada jarum (*needle phobias*) dapat



membatasi pemakaiannya. Dari sisi kasusnya sendiri, bila diterapi dengan tepat maka sindroma nyeri miofasial mempunyai prognosis yang baik. Saat ini terapi *dry needling* sudah menjadi salah satu pilihan tatalaksana miofasial *trigger point* yang terdapat dalam kurikulum nasional Kolegium Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Indonesia.(Kolegium IKFR, 2009). Tetapi sejauh ini publikasi penelitian tentang efek *dry needling* pada sindroma nyeri miofasial belum pernah dilakukan sebelumnya di Indonesia.

Berdasarkan hal tersebut peneliti ingin meneliti efek terapi *dry needling* pada penderita sindroma nyeri miofasial otot trapezius atas sebagai salah satu pilihan terapi.

## 1.2. Rumusan Masalah

Apakah terapi *dry needling* mempunyai efek terhadap penurunan nyeri pada penderita sindroma nyeri miofasial otot trapezius atas

## 1.3. Tujuan Penelitian

Menganalisis efek terapi *dry needling* terhadap penurunan nyeri pada penderita sindroma nyeri miofasial otot trapezius atas

## 1.4. Manfaat Penelitian

### I. Untuk subyek penelitian

Mendapatkan manfaat terapi *dry needling* untuk mengurangi keluhan nyeri akibat sindroma nyeri miofasial otot trapezius atas.

2. Untuk praktisi kesehatan

Mendapatkan informasi tentang efek terapi *dry needling* dalam tatalaksana penderita sindroma nyeri miofasial otot trapezius atas.

3. Untuk perkembangan ilmu pengetahuan

Memperoleh data dan informasi tambahan mengenai efek terapi *dry needling* dalam tatalaksana penderita sindroma nyeri miofasial.

***BAB 2***  
***TINJAUAN PUSTAKA***

## BAB 2

## TINJAUAN PUSTAKA

Sindroma nyeri miofasial adalah suatu penyakit dengan karakteristik adanya *trigger point* (hipersensitif nodul) yang dapat menimbulkan gejala sensoris, motorik dan otonom (Dommerholt J, Moral OM, Gröbli C, 2006). Keluhan yang muncul dapat berupa nyeri, spasme otot, kekakuan, kelemahan, keterbatasan luas gerak sendi dan disfungsi otonom lokal pada kulit (vasokonstriksi, respon pilomotor, hipersekresi). (Ilbuldu E, Cakmak A, Disci R, Aydin R, 2004, Froese BB, 2009).

Tidak ada perbedaan ras dalam insiden nyeri miofasial dan distribusinya seimbang antara pria dan wanita. Nyeri miofasial lebih sering terjadi dengan bertambahnya usia sampai dengan usia pertengahan (30-49 tahun) dan insiden menurun bertahap sesudahnya. (Finley JE, 2009).

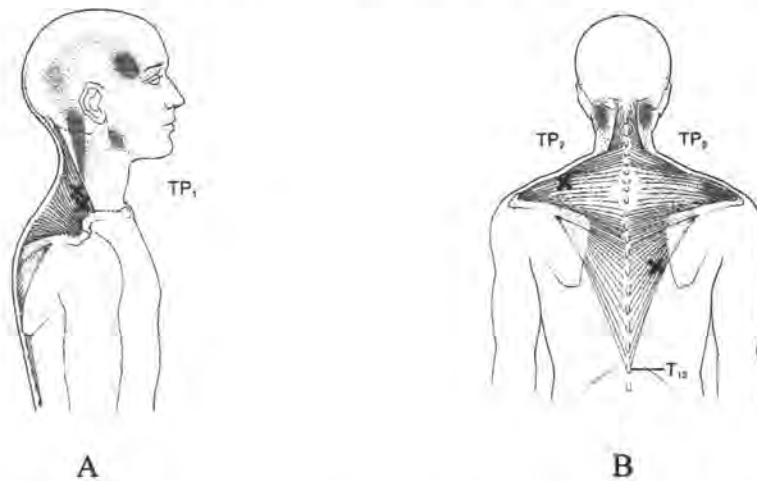
Karakteristiknya adalah adanya *trigger point*, *taut band*, *local twitch response* dan *jump sign* (reflek involunter tubuh). (Travell JG, Simons DG, 1983).

### 2.1. *Trigger Point*

Travell dan Simons mendefinisikan *trigger point* adalah titik yang mudah terangsang (*hyperirritable spot*) pada otot skeletal. Lokasi *trigger point* bisa diprediksi, biasanya pada bagian tengah otot atau *muscle belly*. Titik ini menimbulkan nyeri bila ditekan dan dapat memberikan karakteristik nyeri alih, disfungsi motorik dan fenomena otonom. (Travell JG, Simons DG, 1983).

*Trigger point* menyebabkan nyeri alih pada daerah nyeri alih yang spesifik, konsisten dan biasanya distal dari *trigger point*, tidak mengikuti gambaran dermatom atau miotom. Nyeri alih bersifat tumpul, terasa pegal dan dalam bisa konstan atau sporadis. Pada otot trapezius atas lokasi nyeri alih terdapat pada leher bagian belakang dan daerah temporal.(Travell JG, Simons DG, 1983).

Otot trapezius merupakan otot yang tersering mengalami atau terkena miofasial *trigger point*. Secara klinis batas antara otot trapezius atas dan tengah seringkali tidak bisa dibedakan dengan palpasi dan hanya bisa ditentukan dengan melihat lokasi menempelnya serabut otot pada prosesus spinosus, spina skapula, akromion dan klavikula.(Yoon S-H, Rah UW, Sheen SS, Cho KH, 2009)

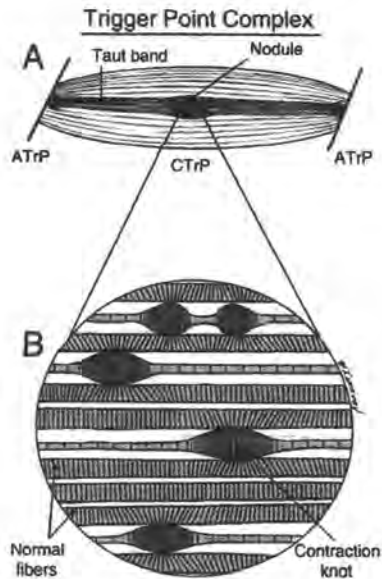


**Gambar 2.1.** *Trigger point* dan *referred pain*. A. *Trigger point* pada otot trapezius atas kanan dan *referred pain*. B. *Trigger point* pada otot trapezius atas kiri, trapezius bawah kanan dan *referred pain*.(Travell JG, Simons DG. 1983).

Ada 2 tipe *trigger point* yaitu aktif dan laten. *Trigger point* aktif menimbulkan nyeri spontan atau respon akibat gerakan sedangkan pada *trigger point* laten menimbulkan nyeri bila diberikan tekanan. *Trigger point* laten bisa

menjadi aktif karena berbagai rangsangan seperti postur yang buruk, overuse atau ketidakseimbangan otot.(Travell JG, Simons DG, 1983).

Nyeri yang pernah dialami penderita akibat *trigger point*, secara spontan bisa dibangkitkan dengan memberikan tekanan selama 10-15 detik pada *trigger point*.(Baldry P, 2001).



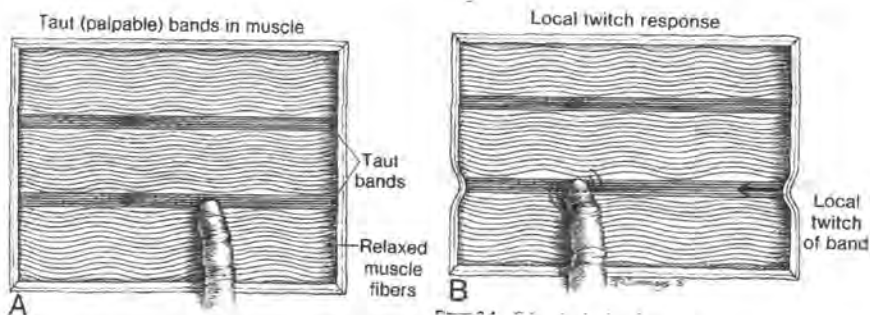
**Gambar 2.2.** Skema suatu *trigger point complex* pada otot irisan longitudinal . “Central trigger point”(CTrP) pada *endplate zone* berisi banyak lokus aktif dan *contraction knots*. Pembesaran CTrP menunjukkan distribusi 5 *contraction knots*.(Froese BB; Johnson S, 2009).

## 2.2. Taut Band

*Taut band* adalah kelompok serabut otot yang tegang, nyeri dan mempunyai konsistensi keras pada perabaan. Di dalam *taut band* otot yang terkena ditemukan *trigger point* saat dilakukan palpasi. (Travell JG, Simons DG, 1983).

### 2.3. Local Twitch Response (LTR)

*Local twitch response* adalah kontraksi singkat (biasanya kurang dari 1 detik) dari serabut otot pada *taut band* yang berhubungan dengan *trigger point*. LTR ditimbulkan oleh respon akibat palpasi cepat (*snapping palpation*) dan insersi *needle* pada *trigger point*. (Froese BB, 2009). LTR penting untuk diagnostik *trigger point* pada *taut band*, semakin aktif *trigger point* semakin kuat LTR yang terjadi. (Travell JG, Simons DG, 1983; Sola AE, Bonica JJ, 1990). LTR bisa dilihat atau dirasakan pada jari pemeriksa saat palpasi. (Penas CF, Campo MS, 2005).

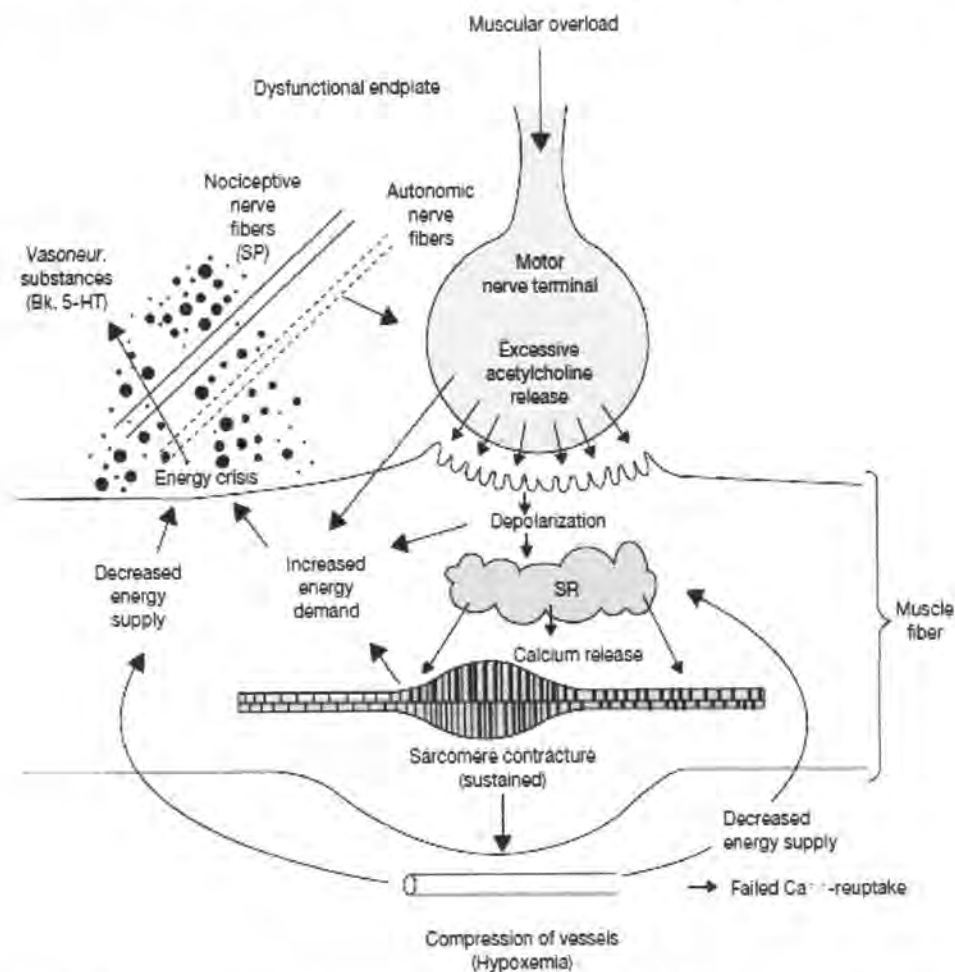


**Gambar 2.3.** *Taut band* dan *local twitch response*. A. skematik dari *taut band* dan *trigger point*. B. *local twitch response* dengan pemendekan otot pada *band*. (Travell JG, Simons DG. 1983).

### 2.4. Patofisiologi Terjadinya Trigger Point (Robinson JP, Nielsen LA; Reilich P, Pongratz D, 2003)

Teori yang banyak diterima saat ini adalah “*integrated trigger point hypothesis*” berdasarkan Simons et al. Disfungsi primer pada hipotesis ini adalah adanya peningkatan tidak normal dari pelepasan asetilkolin pada *motor endplate* akibat beban yang berlebihan pada otot. Kondisi tersebut menyebabkan depolarisasi membran *post-junctional* serabut otot yang terus-menerus dan bisa menimbulkan pelepasan dan pemakaian ion kalsium yang tidak adekuat pada

*sarcoplasmic reticulum* disertai kontraksi sarkomer yang terus menerus. Semua perubahan tersebut akan meningkatkan kebutuhan energi. Disamping itu kontraksi serabut otot yang terus menerus menyebabkan penekanan pembuluh darah setempat sehingga menurunkan persediaan oksigen dan nutrisi. Adanya peningkatan kebutuhan energi pada kondisi melemahnya persediaan energi menyebabkan terjadinya krisis energi setempat. Hal ini menyebabkan elevasi *sensitizing substances* seperti bradikinin dan 5-HT yang bisa berinteraksi dengan saraf sensorik dan otonom. Pelepasan berikutnya dari substansi neuroaktif seperti *substance P* dan *glutamate* dapat berperan lebih jauh pada pelepasan asetilkolin yang eksekusif dari saraf terminal. Terjadilah siklus yang merusak (*vicious cycle*).



**Gambar 2.4.** Patofisiologi Terbentuknya Trigger Point. (Reilich P, Pongratz D, 2003)



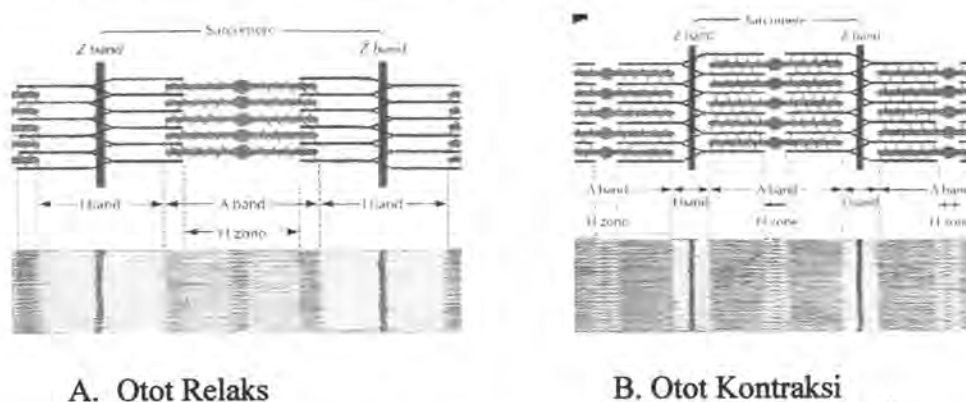
## 2.5. Faktor Pencetus

*Trigger point* disebabkan atau dicetuskan oleh faktor-faktor sebagai berikut: (Travell JG, Simons DG, 1983; Dubo et al, 2008).

- Stres mekanik termasuk asimetri dan disproporsi skeletal (*short leg, hemipelvis*), postur yang jelek dan overuse otot.
- Nutrisi yang tidak adekuat termasuk defisiensi vitamin B1, B6, B12 dan asam folat serta rendahnya kadar kalsium, potasium, besi, hemoglobin.
- Kelainan metabolik dan endokrin termasuk hipometabolisme karena tidak optimalnya fungsi tiroid, hiperuricemia dan hipoglikemia.
- Psikologis termasuk depresi, ansietas dan gangguan stres paska trauma.
- Infeksi kronis, alergi dan gangguan tidur.
- Kelainan sendi, radikular dan visera.

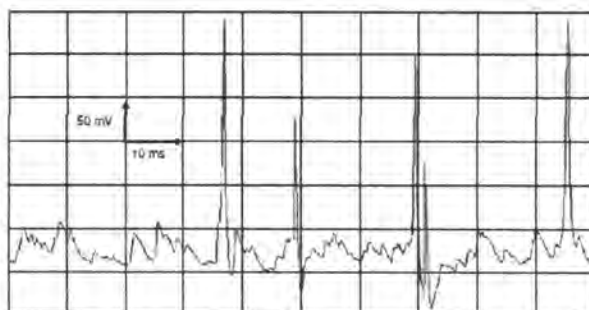
## 2.6. Beberapa Studi Terhadap Trigger Point

Dari sisi biomekanik, *trigger point* merupakan suatu kontraksi sarkomer yang hebat yang ditunjukkan adanya filamen miosin yang benar-benar terjepit pada *Z band* dari sarkomer. (Dommerholt J, 2007).



**Gambar 2.5.** Otot saat relaks dan kontraksi. A. Otot Relaks. B. Otot saat kontraksi. (Despopoulos A, Silbernagl S, 2003).

Studi oleh Simons, Hubbard dan Berkoff dengan melakukan EMG jarum pada aktif *trigger point* menunjukkan adanya peningkatan *spontaneous electrical activity* (SEA) yang merupakan tipe *endplate potensial*.(Finley). Terdiri dari *low-amplitude discharges* (10-50  $\mu\text{V}$ ) dan *intermiten high-amplitude discharges* (sampai 500  $\mu\text{V}$ ) pada *trigger point* yang sangat nyeri.(Dommerholt J, Moral OM, Gröbli C, 2006).



**Gambar 2.6.** Elektromiografi: spontaneous electrical activity pada trigger point (endplate noise besides endplate spikes; sweep speed 10 ms, amplification 50 $\mu\text{V}$ ). (Reilich P, Pongratz D, 2003)

Hasil suatu studi mikroanalisis oleh Shah et al pada aktif *trigger point* dari serabut otot manusia menunjukkan adanya peningkatan signifikan *proinflammatory neuropeptides* (misalnya substansi P, bradikinin, norepinephrin) dan *cytokines* (misalnya *calcitonin gene-related peptide* (CGRP), *tumor necrosis factor- $\alpha$*  (TNF- $\alpha$ ), interleukin-1 $\beta$ ) dibandingkan pada sisi *trigger point* laten dan kontrol normal. Batas ambang nyeri tekan (*pain pressure threshold/PPT*) dan level pH juga lebih rendah pada *trigger point* aktif.(Shultz SP, Driban JB, Swanik CB, 2007; Dubo et al, 2008).

Studi histologi memperjelas adanya hipoksia lokal pada jaringan akibat kontraksi ekstrim sarkomer. Bruckle dan kolega menyatakan bahwa saturasi oksigen lokal pada daerah *trigger point* lebih rendah 5 % dibanding normal. Hipoksia memicu pengeluaran *sensitizing substances* seperti bradikinin, *calcitonin*

*gene related peptide* (CGRP), substansi P dan lainnya.(Shultz SP, Driban JB, Swanik CB, 2007; Dommerholt J, 2007).

## 2.7. Kriteria Diagnosis

Diagnosis sindroma nyeri miofasial membutuhkan riwayat detail nyeri, data diri, riwayat keluarga dan pemeriksaan fisik (luas gerak sendi dan kekuatan otot) serta penelusuran *trigger point*. Otot yang terkait dengan restriksi gerakan biasanya tidak menunjukkan defisit sensoris.(Travell JG, Simons DG, 1983).

Menurut Simons (1989) diagnosis klinis sindroma nyeri miofasial bisa ditegakkan bila ditemukan adanya 5 kriteria mayor dan minimal 1 dari kriteria minor.(Thomson JM, 2000).

Kriteria mayor meliputi :

1. Keluhan nyeri regional.
2. Keluhan nyeri memberikan gambaran spesifik adanya nyeri alih.
3. Ditemukan *palpable taut band*.
4. Adanya *spot tenderness* sepanjang *taut band*.
5. Keterbatasan luas gerak sendi.

Kriteria minor meliputi :

1. Reproduksi keluhan nyeri bila diberikan tekanan pada *tender spot*.
2. Timbulnya LTR bila dipalpasi atau insersi jarum pada *tender spot*.
3. Nyeri berkurang dengan peregangan atau dengan injeksi pada *tender spot (trigger point)*

Simons et al. (1999) dan Gerwin et al. (1997) merekomendasikan kriteria minimum yang bisa diterima untuk diagnosis *trigger point* aktif meliputi kombinasi adanya : (Penas CF, Campo MS, 2005).

1. *palpable taut band*
2. nyeri tekan pada *taut band*
3. rasa nyeri yang sudah biasa dirasakan
4. nyeri pada peregangan jaringan

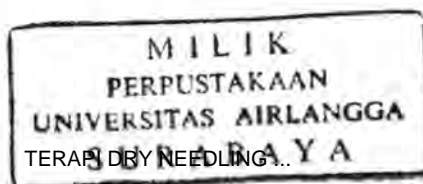
## 2.8. Identifikasi dan Kuantifikasi *Taut Band* dan *Trigger Point*

*Trigger point* mudah diidentifikasi dengan pemeriksaan fisik sebagai nodul hiperiritatif dalam *taut bands* otot skeletal (Shah JP et al, 2008). Palpasi manual masih tetap menjadi penentu proses diagnosis *trigger point*, walaupun penggunaan teknologi inovatif untuk kuantifikasi *trigger point* terus berkembang.(Myburgh C, Larsen AH, Hartvigsen J, 2008).

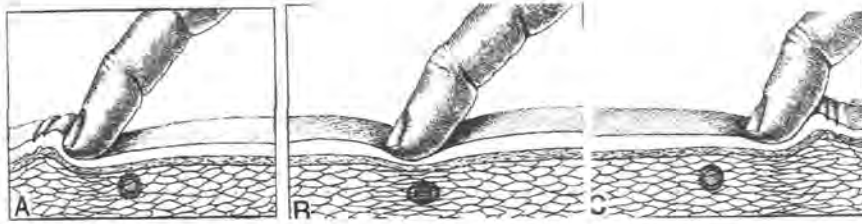
Ukuran otot yang terkena tidak berkorelasi dengan besarnya nyeri yang ditimbulkan oleh *trigger point* aktif.(Travell JG, Simons DG, 1993, Sola AE, Bonica JJ, 1990).

### 2.8.1. Pemeriksaan *Trigger Point* Secara Manual

Travell dan Simons mendiskripsikan dua tehnik palpasi manual yaitu *flat palpation* dan *pincer palpation*. (Travell JG, Simons DG, 1983). *Flat palpation* digunakan pada palpasi otot infraspinatus, maseter, temporalis dan trapezius bawah. Sedangkan *pincer palpation* pada otot sternokleidomastoid, trapezius atas dan gastrocnemius.(Dommerholt J, Moral OM, Gröbli C, 2006).







**Gambar 2.7.** *Flat palpation*. A. Kulit didorong pada satu sisi untuk memulai palpasi. B. Jari telunjuk bergeser sepanjang serat otot untuk merasakan *taut band* (tekstur seperti kawat, diameter 1-4 mm). C. Kulit didorong ke sisi lainnya. (Thomson JM, 2000)

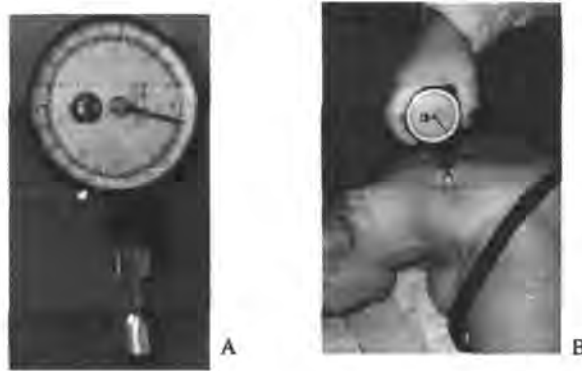


**Gambar 2.8.** *Pincer palpation*. A. Serat otot dipegang dengan ibu jari dan telunjuk. B. Kerasnya *taut band* teraba jelas ketika menggelinging diantara jari-jari. C. Tepi *taut band* teraba jelas ketika lepas dari jari-jari. (Travell JG, Simon DG, 1983)

### 2.8.2. Kuantifikasi Trigger Point Dengan Algometer

Algometer dikembangkan oleh Fischer, berukuran *pocket (pocket size)* yang bisa digenggam, mempunyai kemampuan pengukuran sampai 11 kg dengan satuan dalam  $\text{kg/cm}^2$ . (Travell JG, Simons DG, 1983; Tan JC, 1998).

Perbedaan *pain pressure threshold (PPT)* lebih besar dari  $2 \text{ kg/cm}^2$  pada titik yang simetris (kiri dan kanan) pada satu penderita adalah abnormal. (Travell JG, Simons DG, 1983, Tan JC, 1998).



**Gambar 2.9.** Kuantifikasi *trigger point* dengan algometer A. Algometer. B. Aplikasi Algometer pada *trigger point*. (Bablis P, Pollard H, Bonello R, 2008).

Efektifitas Algometer bermanfaat meningkatkan obyektifitas pemeriksaan dalam mendeteksi *trigger point* dan menilai perubahan respon terapi. Pengukuran dengan Algometer telah dinyatakan valid dan *reliable*. (Travell JG, Simons DG, 1983; Sola AE, Bonica JJ. 1990).

**Tabel 2.1.** Nilai normal PPT otot trapezius atas pada subjek bebas nyeri. (Sola AE, Bonica JJ, 1990)

Tempat	Wanita		Laki-laki	
	Terendah	Rata-rata	Terendah	Rata-rata
Trapezius atas	2,0	5,0	2,9	4,7

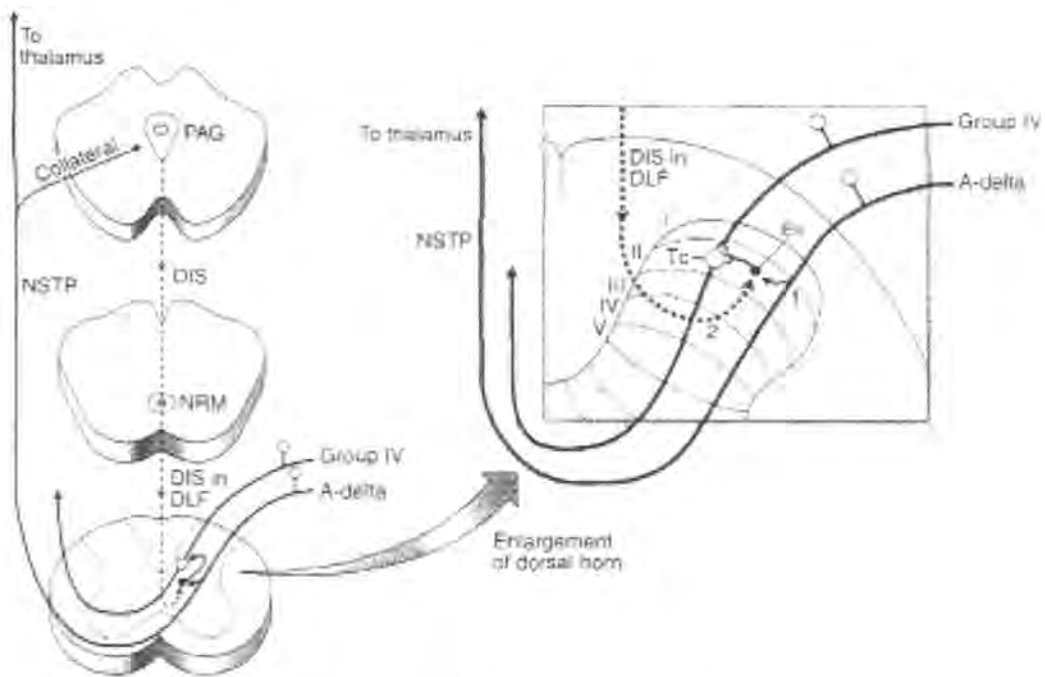
## 2.9. Penatalaksanaan Dengan Dry Needling

*Dry Needling* adalah penggunaan suatu jarum padat (*solid needle*) untuk deaktifasi dan desensitisasi miofasial *trigger point* yang akan merangsang respon penyembuhan pada jaringan dan menurunkan stres biomekanik pada otot. (Dommerholt J, 2007). Terapi *dry needling* tanpa menggunakan cairan yang diinfiltrasikan pada *trigger point*. (Tan JC, 1998). Pendekatan terapi *dry needling*

adalah didasarkan pada prinsip neurofisiologi dan biomekanik.(Dommerholt J, Moral OM, Gröbli C, 2006).

### 2.9.1. Mekanisme Efek Penekanan Nyeri

Bowsher menjelaskan bahwa efek pengurangan nyeri *dry needling* pada *trigger point* karena merangsang serabut saraf A-delta, yang berakibat pelepasan peptida opiat dari *enkephalinergic inhibitory interneurons* di kornu dorsalis. Peptida ini kemudian menghambat transmisi di dalam kornu dorsalis dari informasi nosiseptif yang disampaikan ke medula spinalis melalui aferen sensoris grup IV dari *trigger point*. (Baldry P, 2001).



**Gambar 2.10.** Mekanisme efek penekanan nyeri *dry needling* (Baldry P, 2001).

*Enkephalinergic inhibitory interneurons (Eii)* pada kornu dorsalis menjadi aktif karena saraf A-delta berhubungan langsung (1) dan tidak berhubungan



langsung dengan *Eii* (2). Selanjutnya menuju jalur *neospinothalamic* (NSTP), informasi sensoris A-delta ditransmisikan melalui kolateral menuju *periaqueductal grey area* (PAG) di *midbrain* pada batas atas dari *serotonergic descending inhibitory systems* (DIS) yang berasal dari *nucleus raphe magnus* (NRM) di medula, turun ke *dorsolateral funiculus* (DLF) dan mencapai kornu dorsalis menuju *Eiis*. Peptida opiat dihasilkan oleh *Eiis* tersebut yang kemudian akan menghambat aktifitas di *transmission cells* (Tc) sebagai proyeksi dari aferen sensoris grup IV (Gambar 2.10).(Baldry P, 2001).

## 2.9.2. Efek Dry Needling

### 2.9.2.1. Efek Mekanik

Simons, Travell dan Simons menyatakan bahwa efek utama terapi *dry needling* adalah menghancurkan secara mekanik (*mechanical disruption*) *trigger point contraction knots*.(Dommerholt J, Moral OM, Gröbli C, 2006). *Dry needling* terbukti mampu merusak *trigger point* dan *taut band*. *Dry needling* menghancurkan kantong fibrotik yang menjebak ujung saraf beserta *sensitizing substances*, memungkinkan darah masuk dan membersihkan *sensitizing substances* dari tempat tersebut sehingga memutus siklus nyeri.(Tan JC, 1998).

*Dry needling* pada miofasial *trigger point* merusak integritas disfungsi *motor endplate*. Penempatan jarum yang akurat, menghasilkan peregangan setempat pada struktur otot yang berkontraksi, sehingga menjauhkan filamen *myosin* pada *Z band*. Hal ini memungkinkan sarkomer kembali pada *resting length* dengan berkurangnya *overlap* antara aktin dan miosin.(Dommerholt J, 2007).

### 2.9.2.2. Efek Neurofisiologis

Inseri *dry needling* menimbulkan LTR yang mengakibatkan perubahan panjang dan tegangan serabut otot, sehingga mengaktifkan sistem *gate control* dengan cara menghalangi input nosiseptif dari miofasial *trigger point* yang pada akhirnya menghilangkan nyeri. (Baldry P, 2001; Dommerholt J, 2007).

Disamping merangsang serabut A-delta secara mekanik, *dry needling* juga menimbulkan arus galvanik intensitas rendah pada daerah jejas sehingga menghasilkan perbedaan potensial listrik. Arus dihasilkan saat jarum masih diinsersikan dan dipertahankan beberapa waktu setelah jarum dikeluarkan. (Baldry P, 2001). Baldry menyimpulkan bahwa *dry needling* menyebabkan stimulasi serabut syaraf A-delta selama 72 jam setelah dilakukan inseri jarum. Stimulasi yang lama tersebut akan mengaktifkan *enkephalinergic inhibitory* kornu dorsalis, sehingga menyebabkan supresi nyeri melalui opiat. (Dommerholt J, 2007).

### 2.9.2.3. Efek Kimia

Studi Sah dan kolega menunjukkan bahwa peningkatan kadar *sensitizing substances* seperti bradikinin, *calsitonin gene related peptide* (CGRP), substansi P dan lainnya pada miofasial *trigger point* segera terkoreksi dengan membangkitkan LTR melalui inseri *dry needling*. (Dommerholt J, 2007).

### 2.9.3. Efektifitas

Efektifitas inseri jarum pada *trigger point* tergantung pada ketepatan identifikasi *trigger point*, akurasi penempatan jarum dan timbulnya

LTR.(Teasdale, 2009). Timbulnya LTR saat terapi *dry needling* telah terbukti menunjukkan adanya manfaat terapi.(Shah JP et all,2008).

#### 2.9.4. Jenis dan Ukuran Jarum

Jarum padat (*solid needle*) dipakai pada terapi ini, karena sangat lembut dan kecilnya resiko memar. Jarum yang digunakan berdiameter 160–300µm sehingga hanya menyebabkan lesi fokal yang sangat kecil tanpa resiko terbentuknya jaringan parut.(Johnson S, 2009).

#### 2.9.5. Pemberian Terapi *Dry Needling*

Insersi *dry-needling* dilakukan melalui kulit menuju *trigger point* dan selama terapi jarum bisa digerakkan naik turun dengan *gentle*. Untuk meningkatkan efektifitasnya dilakukan rotasi jarum. Rotasi jarum bisa menstimulasi serabut A-delta dan mengaktifkan sistem inhibisi *enkephalinergic*, *serotonergic* dan *noradrenergic*.(Dommerholt J, Moral OM, Gröbli C, 2006).

Lama terapi antara 10 sampai 30 menit. Diberikan tidak lebih dari 1 kali tiap minggu.(Baldry PE, 2005). Perbaikan penuh umumnya diperoleh setelah 3 sampai 6 kali terapi. Untuk membantu pemulihan bisa dibantu latihan peregangan.(Johnson S, 2009). Regenerasi otot setelah dilakukan insersi *dry needling* akan mencapai komplit setelah 7-10 hari.(Dommerholt J, Moral OM, Gröbli C, 2006).



**Gambar 2.11.** *Trigger point dry needling* pada otot trapezius.(Dommerholt J, Moral OM, Gröbli C, 2010).

#### 2.9.6. Kontra Indikasi.(Tan JC, 1998)

- Kelainan perdarahan (koagulopati, trombositopenia)
- Penderita mendapat terapi antikoagulan
- Adanya infeksi lokal
- Adanya gangguan psikiatri (ansietas, paranoid, schizophrenia)

#### 2.9.7. Potensi Komplikasi. (Hoffberg HJ, Rosen NB, 2002)

- *Post needling soreness*

- Infeksi

***BAB 3***

***KERANGKA KONSEPTUAL***

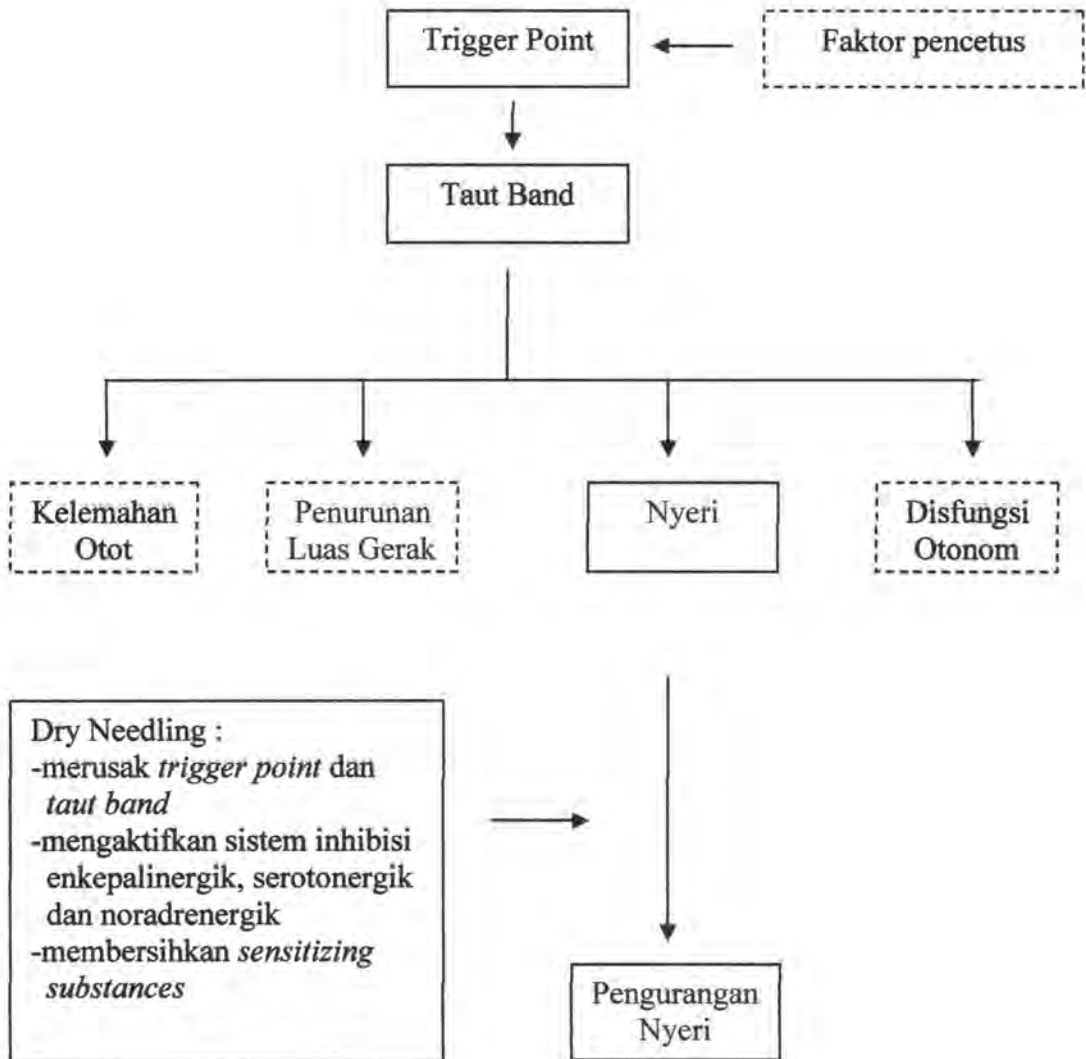
***DAN HIPOTESIS***

***PENELITIAN***

BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1. Kerangka Konseptual



———— : yang diteliti  
 - - - - - : yang tidak diteliti

### 3.2. Hipotesis Penelitian

Terapi *dry needling* mempunyai efek mengurangi nyeri pada penderita sindroma nyeri miofasial otot trapezius atas

***BAB 4***  
***METODE PENELITIAN***

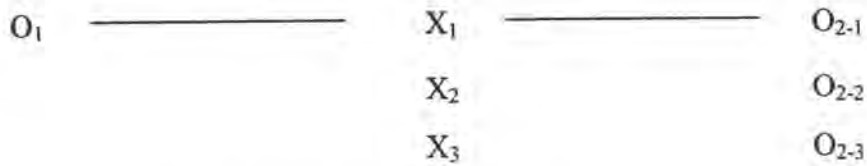


## BAB 4

### METODE PENELITIAN

#### 4.1. Rancangan Penelitian

Penelitian pada penderita sindroma nyeri miofasial otot trapezius atas ini merupakan penelitian eksperimental dengan metode *pre and post study*.



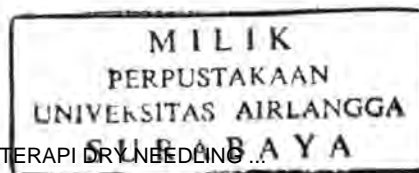
- O<sub>1</sub> : VAS I sebelum terapi *dry needling* pertama (DN I)
- X<sub>1</sub> : Terapi *dry needling* pertama (DN I)
- O<sub>2-1</sub> : VAS II 1 minggu setelah terapi *dry needling* pertama (DN I)
- X<sub>2</sub> : Terapi *dry needling* kedua (1 minggu setelah DN I)
- O<sub>2-2</sub> : VAS III 1 minggu setelah terapi *dry needling* kedua (DN II)
- X<sub>3</sub> : Terapi *dry needling* ketiga (1 minggu setelah DN II)
- O<sub>2-3</sub> : VAS IV 1 minggu setelah terapi *dry needling* ketiga

#### 4.2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di poli rawat jalan Instalasi Rehabilitasi Medik RSUD Dr. Soetomo Surabaya, sejak bulan Februari – April 2010.

#### 4.3. Personel Penelitian

- Peneliti : dr. Achmad Farid
- Pembimbing : dr. Reni Hendrarati M, SpKFR-K  
dr. Nuniiek Nugraheni S, SpKFR



11111

11111

11111

11111

11111

11111

11111

11111

11111

11111

11111

11111

11111

11111

11111

11111

11111

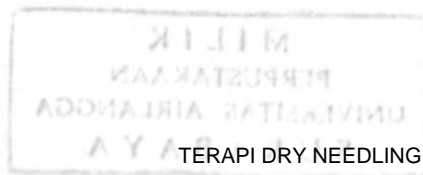
11111

11111

11111

11111

11111



#### 4.4. Subjek Penelitian

##### 4.4.1. Populasi penelitian

Populasi adalah penderita nyeri leher dan bahu yang datang berobat di poli rawat jalan Instalasi Rehabilitasi Medik RSUD Dr. Soetomo Surabaya dan didiagnosis sebagai sindroma nyeri miofasial otot trapezius atas.

##### 4.4.2. Sampel penelitian

Sampel adalah penderita sindroma nyeri miofasial otot trapezius atas yang memenuhi kriteria inklusi dan menandatangani *informed consent*. Sampel diambil secara *consecutive sampling*.

Besar sampel yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan rumus :

$$n = \frac{\left( Z_{\frac{1}{2}\alpha}^2 + Z_{\beta}^2 \right) \sigma^2}{(\mu_1 - \mu_0)^2}$$

Tingkat kemaknaan  $\rightarrow \alpha = 0,05 \rightarrow Z_{\frac{1}{2}\alpha} = 1,96$

Kekuatan uji (  $1 - \beta$  )  $\rightarrow \beta = 0,10 \rightarrow Z_{\beta} = 1,282$

$\mu_1 : 29,3 \pm 18,3$

$\mu_0 : 54,5 \pm 13,4$

$$\begin{aligned} n &= \frac{\left( Z_{\frac{1}{2}\alpha}^2 + Z_{\beta}^2 \right) \sigma^2}{(\mu_1 - \mu_0)^2} \\ &= \frac{(1,96^2 + 1,282^2) \cdot 18,3^2}{(29,3 - 54,5)^2} \\ &= 5,54 \approx 6 \end{aligned}$$

Sampel total yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah 8 penderita.

#### 4.5. Kriteria sampel penelitian

##### 4.5.1. Kriteria inklusi

1. Usia 21 sampai dengan 50 tahun
2. Terdapat minimal 1 miofasial *trigger point* pada satu sisi otot trapezius atas
3. Nyeri berlangsung minimal 2 minggu
4. Nyeri dengan intensitas sedang sampai berat (VAS  $\geq 4$ )

##### 4.5.2. Kriteria eksklusi

1. Mendapat pengobatan antikoagulan
2. Mendapat pengobatan antiplatelet 3 hari sebelum penelitian
3. Riwayat trauma 6 bulan terakhir pada daerah leher dan bahu
4. Mendapat terapi lain yang berhubungan dengan nyeri
5. Infeksi kulit di sekitar *trigger point*
6. Penderita tidak kooperatif

##### 4.5.3. Kriteria *drop out* :

Tidak datang terapi 1 kali sesuai jadwal selama masa penelitian.

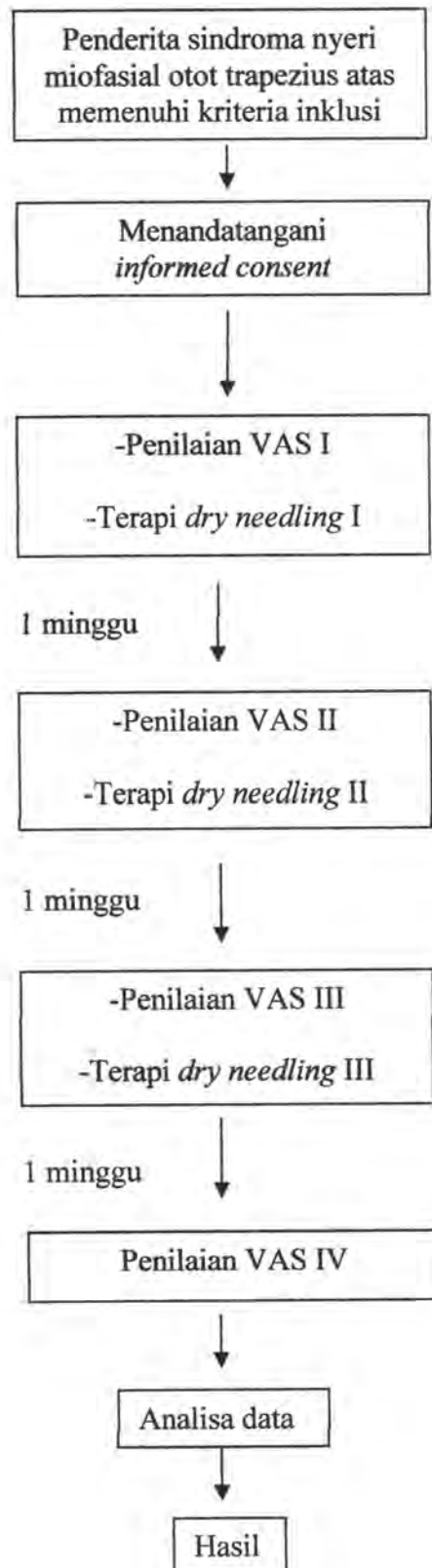
#### 4.6. Variabel penelitian

- a. Variabel bebas : terapi dry needling
- b. Variabel tergantung : pengurangan nyeri

#### 4.7. Definisi Operasional

- a. *Trigger point* adalah titik yang mudah terangsang pada otot skeletal. Identifikasi dilakukan dengan melakukan palpasi otot trapezius atas dan diberi tanda silang (X).
- b. *Taut band* adalah kelompok serabut otot yang tegang, nyeri dan mempunyai konsistensi keras pada perabaan.
- c. Nyeri alih adalah nyeri yang tidak mengikuti gambaran dermatom atau miotom yang ditimbulkan oleh *trigger point*.
- d. VAS (*visual analog scale*) adalah alat standar untuk menilai nyeri secara subyektif. Penilaian VAS ditentukan saat penderita melaporkan nyeri ketika peneliti melakukan penekanan dengan jari telunjuk pada *trigger point* otot trapezius atas selama 10-15 detik. Penilaian VAS dilakukan 4 kali yaitu VAS I sebelum terapi *dry needling* pertama, VAS II 1 minggu setelah terapi *dry needling* pertama, VAS III 1 minggu setelah terapi *dry needling* kedua dan VAS IV 1 minggu setelah terapi *dry needling* ketiga.
- e. *Dry needling* adalah penggunaan suatu jarum padat (*solid needle*) untuk deaktivasi dan desensitisasi miofasial *trigger point* yang akan merangsang respon penyembuhan pada jaringan dan menurunkan stres biomekanik pada otot.  
Terapi *dry needling* sebanyak 3 kali yaitu *dry needling* pertama (DN I) sesaat setelah VAS I, *dry needling* kedua (DN II) sesaat setelah VAS II dan *dry needling* ketiga (DN III) sesaat setelah VAS III.
- f. Latihan peregangan adalah penderita melakukan peregangan aktif otot trapezius atas setelah perlakuan *dry needling* dengan melakukan *bending* kepala secara volunter maksimal ke sisi kontralateral selama 30 detik, diulang sampai 5 kali.

## 4.8. Alur penelitian



1. Penegakan diagnosis penderita sindroma nyeri miofasial otot trapezius atas yang datang di poli rawat jalan Instalasi Rehabilitasi Medik RSUD Dr. Soetomo Surabaya melalui anamnesa dan pemeriksaan fisik. Subjek yang memenuhi kriteria inklusi diikutkan sebagai sampel penelitian.
2. Penderita diberi penjelasan tentang maksud dan tujuan penelitian dan diminta menandatangani lembar persetujuan (*informed consent*).
3. Dilakukan penilaian nyeri subyektif dengan VAS
4. Diberikan terapi dry needling sesuai prosedur yang ditentukan.
5. Bila ada penderita yang dieksklusi dalam masa penelitian, maka penderita akan diberikan terapi standar lainnya (TENS atau ultrasound diatermi).
6. Pemantauan penderita selama masa penelitian, dilakukan sesuai penjelasan yang terdapat pada lampiran 5 (*Information for Consent*).
7. Apabila setelah masa penelitian berakhir, penderita masih nyeri (*gagal terapi*) maka penderita akan diberikan terapi standar lainnya untuk mengurangi nyeri (TENS atau ultrasound diatermi).

#### 4.10. Peralatan dan bahan

- a. *Visual Analogue Scale* (VAS)
- b. Jarum padat (*solid needle*) steril ukuran 0,25 x 25 mm (1 inchi)
- c. Alkohol *swab*, sarung tangan dan plester
- d. Formulir pengumpulan data
- e. Leaflet penyakit sindroma nyeri miofasial/*trigger point syndrome*
- f. Penunjuk waktu (jam)

## 4.11. Rencana Anggaran Penelitian

Biaya ditanggung oleh peneliti.

No	Keterangan	Nominal	Biaya (Rp)
1.	Kartu <i>VAS Visual Analogue Scale</i> (VAS)	1 buah	-
2.	Jarum padat steril ukuran 0,25 x 25 mm (1 inchi)	50 buah	25.000
3.	Alkohol swab	50 buah	25.000
4.	Sarung tangan	24 pasang	50.000
5.	Plester	50 buah	30.000
6.	Penunjuk waktu (alarm)	1 buah	30.000
7.	Dokumentasi		40.000
8.	Total		200.000

## 4.12. Pengolahan dan analisis data

Data penelitian dicatat dalam formulir pengumpulan data yang dirancang untuk penelitian ini dan kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan grafik serta dilakukan analisis.

Untuk mengetahui tingkat kemaknaan penurunan nyeri (VAS) sebelum dan sesudah terapi *dry needling* dilakukan analisis data dengan uji t sampel berpasangan (*paired t test*). Nilai p bermakna bila  $p < 0,05$  dan tidak bermakna bila  $p > 0,05$ .

Untuk mempermudah perhitungan statistik, peneliti menggunakan komputer dengan program SPSS.



## 4.13. Kelaikan etik

Kelayakan etik didapat dari Komisi Etik untuk penelitian ilmu dasar/klinik di RSUD Dr.Soetomo Surabaya.

## 4.14. Jadwal Penelitian

Kegiatan	Bulan tahun 2009 -2010						
	Okt	Nop	Des	Jan	Feb	Maret	April
Persiapan proposal	x	x	x				
Pengajuan proposal			x	x			
Pelaksanaan penelitian				x	x	x	
Pengolahan data				x	x	x	
Pembuatan laporan penelitian						x	x
Presentasi hasil							x

## ***BAB 5***

# ***HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA***

## BAB 5

### HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

#### 5.1. Gambaran Subyek Penelitian

##### 5.1.1. Data Demografi

##### 5.1.1.1. Distribusi Jenis Kelamin

Jumlah subyek penelitian ada 8 orang yang terdiri dari 7 orang perempuan dan 1 orang laki laki. (Tabel 5.1)

**Tabel 5.1. Distribusi jenis kelamin subyek**

Jenis Kelamin	Total Subyek	Persentase
Laki-laki	1	12,5%
Perempuan	7	87,5%

##### 5.1.1.2. Jenis Pekerjaan

Pekerjaan subyek bervariasi terdiri dari karyawan, mahasiswa dan wiraswasta. (Tabel 5.2)

**Tabel 5.2. Jenis pekerjaan**

Pekerjaan	Total Subyek	Persentase
Karyawan	2	25%
Mahasiswa	5	62,5%
Wiraswasta	1	12,5%

## 5.2. Data Hasil Penelitian

### 5.2.1. Data Hasil Penilaian VAS

Penilaian VAS pada setiap subyek dilakukan sebanyak 4 kali yaitu sebelum terapi *dry needling* pertama (DN I) disebut VAS I, 1 minggu setelah terapi DN I (sebelum terapi DN II) disebut VAS II, 1 minggu setelah terapi DN II (sebelum terapi DN III) disebut VAS III dan 1 minggu setelah terapi DN III disebut VAS IV. (Tabel 5.3)

**Tabel 5.3. Data hasil penilaian VAS dengan terapi *dry needling* sebanyak 3 kali dengan interval terapi 1 minggu**

Subyek	Jenis Kelamin	Umur (tahun)	VAS I	VAS II	VAS III	VAS IV
1.	Perempuan	32	4	3	3	3
2.	Perempuan	33	7	6	4	5
3.	Laki-laki	40	5	4	4	4
4.	Perempuan	22	7	7	5	3
5.	Perempuan	36	7	5	4	4
6.	Perempuan	37	7	6	4	3
7.	Perempuan	33	7	5	3	3
8.	Perempuan	33	4	3	2	1

### 5.2.2. Data Hasil Pemantauan Resiko Infeksi

Setiap subyek dilakukan pemantauan kemungkinan terjadinya resiko infeksi pada tempat terapi *dry needling* (*trigger point* otot trapezius atas) selama masa penelitian berlangsung, didapatkan hasil tidak satupun subyek mengalami infeksi. (Tabel 5.4)

**Tabel 5.4. Data hasil pemantauan resiko infeksi pada subyek dengan terapi *dry needling* sebanyak 3 kali dengan interval terapi 1 minggu**

Subyek	Jenis Kelamin	Umur (tahun)	Infeksi setelah DN I	Infeksi setelah DN II	Infeksi setelah DN III
1.	Perempuan	32	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
2.	Perempuan	33	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
3.	Laki-laki	40	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
4.	Perempuan	22	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
5.	Perempuan	36	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
6.	Perempuan	37	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
7.	Perempuan	33	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
8.	Perempuan	33	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada

### 5.3. Analisis Hasil Penilaian VAS

#### 5.3.1. Analisis Uji Normalitas Hasil Penilaian VAS

Dilakukan uji normalitas pada penilaian VAS dengan uji *one sample Kolmogorov-Smirnov* didapatkan bahwa data berdistribusi normal. (Tabel 5.5)

**Tabel 5.5. Hasil uji normalitas penilaian VAS dengan uji *One-Sample Kolmogorov-Smirnov* pada delapan subyek sindroma nyeri miofasial otot trapezius atas**

		VAS I	VAS II	VAS III	VAS IV
N		8	8	8	8
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	6,0000	4,8750	3,6250	3,2500
	Std. Deviation	1,41421	1,45774	,91613	1,16496
Most Extreme Differences	Absolute	,385	,159	,284	,290
	Positive	,240	,151	,216	,210
	Negative	-,385	-,159	-,284	-,290
Kolmogorov-Smirnov Z		1,090	,450	,803	,820
Asymp. Sig. (2-tailed)		,186	,987	,540	,511

a. Test distribution is Normal.

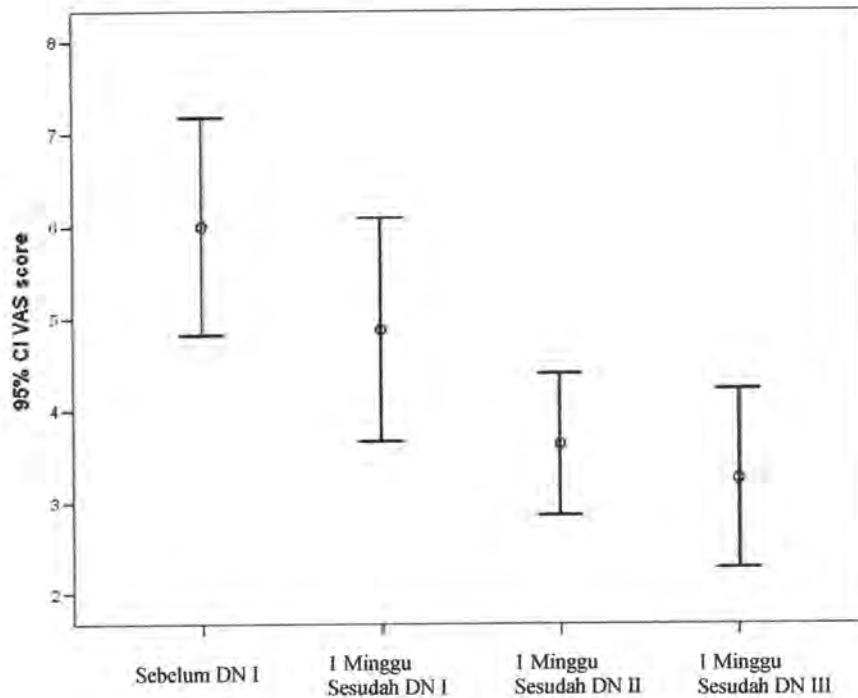
b. Calculated from data.

#### 5.3.2. Analisis Hasil Penilaian Rerata VAS

Dari hasil penilaian rerata VAS didapatkan VAS I sebesar 6,0 dengan standard deviasi 1,4, VAS II sebesar 4,9 dengan standard deviasi 1,5, VAS III sebesar 3,6 dengan standard deviasi 0,9 dan VAS IV sebesar 3,3 dengan standard deviasi 1,2, (Tabel 5.6 dan Gambar 5.1)

**Tabel 5.6.** Nilai rerata penilaian VAS pada delapan subyek sindroma nyeri miofasial otot trapezius atas dengan terapi *dry needling*

Penilaian VAS	Mean	SD	SE
VAS I	6,0	1,4	0,5
VAS II	4,9	1,5	0,5
VAS III	3,6	0,9	0,3
VAS IV	3,3	1,2	0,4



**Gambar 5.1.** Nilai rerata penilaian VAS pada delapan subyek sindroma nyeri miofasial otot trapezius atas dengan terapi *dry needling*. Menunjukkan kecenderungan penurunan VAS

### 5.3.3. Analisis Penilaian Perubahan VAS

Untuk mengetahui perubahan VAS sebelum dan sesudah terapi *dry needling* dilakukan analisis data dengan uji t sampel berpasangan (*paired t test*). Nilai p signifikan bila  $p < 0,05$  dan tidak signifikan bila  $p > 0,05$ .

Hasil perhitungan statistik perubahan VAS sebelum terapi *dry needling* pertama (VAS I) dan seminggu setelah terapi *dry needling* pertama (VAS II) didapatkan rerata penurunan 1,1 atau VAS menurun sebesar 18,3%. Hasil uji t berpasangan didapatkan harga  $p = 0,002$  ( $p < 0,05$ ) yang berarti penurunan VAS tersebut bermakna secara statistik (tabel 5.7).

**Tabel 5.7. Analisis penurunan rerata VAS I (sebelum terapi *dry needling* pertama) dan VAS II (seminggu sesudah terapi *dry needling* pertama)**

	Terapi <i>Dry Needling</i> I		Delta	Harga p	Signifikansi
	VAS I (Sebelum terapi)	VAS II (Seminggu setelah terapi)			
VAS	6,0±1,4	4,9±1,5	-1,1±0,6	0,002	Signifikan

Hasil perhitungan statistik perubahan VAS sebelum terapi *dry needling* kedua (VAS II) dan seminggu setelah terapi *dry needling* kedua (VAS III) didapatkan rerata penurunan 1,3 atau VAS menurun sebesar 26,5%. Hasil uji t berpasangan didapatkan harga  $p = 0,005$  ( $p < 0,05$ ) yang berarti penurunan VAS tersebut bermakna secara statistik (tabel 5.8).



**Tabel 5.8. Analisis penurunan rerata VAS II (seminggu sebelum terapi *dry needling* kedua) dan VAS III (seminggu setelah terapi *dry needling* kedua)**

	Terapi <i>Dry Needling</i> II		Delta	Harga p	Signifikansi
	VAS II (Sebelum terapi)	VAS III (Seminggu setelah terapi)			
VAS	4,9±1,5	3,6±0,9	-1,3±0,9	0,005	Signifikan

Hasil perhitungan statistik perubahan VAS sebelum terapi *dry needling* ketiga (VAS III) dan seminggu setelah terapi *dry needling* ketiga (VAS IV) didapatkan rerata penurunan 0,4 atau VAS menurun sebesar 11,1%. Hasil Uji t berpasangan didapatkan harga  $p=0,285$  ( $p>0,05$ ) yang berarti penurunan VAS tersebut tidak bermakna secara statistik (tabel 5.9).

**Tabel 5.9. Analisis penurunan rerata VAS III (sebelum terapi *dry needling* ketiga) dan VAS IV (seminggu setelah terapi *dry needling* ketiga)**

	Terapi <i>Dry Needling</i> III		Delta	Harga p	Signifikansi
	VAS III (Sebelum terapi)	VAS IV (Seminggu setelah terapi)			
VAS	3,6±0,9	3,3±1,2	-0,4±0,9	0,285	Tidak Signifikan

## *BAB 6*

# *PEMBAHASAN*

## **BAB 6**

### **PEMBAHASAN**

#### **6.1. Karakteristik Umum Subyek Penelitian**

Jumlah subyek penelitian ada 8 orang terdiri dari 7 perempuan dan 1 laki-laki. (Tabel 5.1). Hal ini dapat mempengaruhi hasil yang didapat dalam penelitian ini. Karena perempuan didapatkan mempunyai level nyeri dan disabilitas fisik yang lebih tinggi serta menunjukkan perilaku nyeri (*pain behavior*) berbeda daripada laki-laki.(Keefe, 2000). Tidak dilakukan analisis deskriptif jenis kelamin subyek.

Umur terendah subyek penelitian ini adalah 22 tahun dan umur tertinggi 40 tahun. Subyek tergolong umur dewasa muda yang tidak banyak perbedaan fisiologis, sehingga tidak dilakukan analisis deskriptif umur.

#### **6.2. Pemantauan Resiko Infeksi**

Pada tabel 5.4. didapatkan tidak ada subyek penelitian yang mengalami infeksi pada tempat penjaruman. Hal ini dimungkinkan dengan adanya pembatasan pada kriteria eksklusi dan melakukan tindakan yang sesuai prosedur terapi yang ditetapkan dalam penelitian ini.

#### **6.3. Analisis Hasil Penilaian Perubahan VAS**

Pada tabel 5.3. dilakukan penilaian VAS sebanyak 4 kali yaitu VAS I yang diambil sebelum terapi *dry needling* pertama (DN I), VAS II diambil 1 minggu setelah terapi DN I, VAS III diambil 1 minggu setelah terapi DN II dan VAS IV

diambil 1 minggu setelah terapi DN III. Dari hasil penelitian setiap subyek yang diamati, terdapat kecenderungan penurunan VAS II dan VAS III bila dibandingkan dengan VAS sebelumnya (VAS I). Pada VAS IV terdapat satu subyek penelitian yang menyatakan peningkatan (subyek no. 2).

Pada tabel 5.6. perhitungan statistik dilakukan atas rerata VAS, didapatkan VAS II, VAS III dan VAS IV menunjukkan penurunan dibawah VAS I.

Pada table 5.7. uji statistik didapatkan rerata VAS sebelum terapi DN I (VAS I) dan 1 minggu setelah terapi DN I (VAS II) menunjukkan penurunan VAS yang bermakna.

Pada table 5.8. uji statistik didapatkan rerata VAS seminggu setelah terapi DN I (VAS II) dan 1 minggu setelah terapi DN II (VAS III) menunjukkan penurunan VAS yang bermakna.

Pada table 5.9. uji statistik didapatkan rerata VAS sebelum terapi DN III (VAS III) dan 1 minggu setelah terapi DN III (VAS IV) menunjukkan penurunan VAS yang tidak bermakna.

Dari uraian diatas, uji statistik menunjukkan bahwa rerata VAS I dengan VAS II dan rerata VAS II dengan VAS III menunjukkan perbedaan penurunan VAS yang bermakna. Sedangkan rerata VAS III dengan VAS IV menunjukkan perbedaan penurunan VAS yang tidak bermakna.

Maka dapat disimpulkan bahwa terapi *dry needling* cukup diberikan 2 kali dengan interval 1 minggu. Tidak perlu pemberian terapi *dry needling* sampai 3 kali.

Terdapat beberapa keterbatasan pada penelitian ini yaitu :

1. Jumlah subyek laki-laki dan perempuan tidak berimbang dapat mempengaruhi hasil penelitian, karena persepsi nyeri dapat dipengaruhi jenis kelamin (*gender*).
2. Peneliti tidak dapat memastikan bahwa subyek penelitian mematuhi kesepakatan untuk tidak minum obat analgesik selama penelitian, karena tidak dilakukan karantina.

## *BAB 7*

# *KESIMPULAN DAN SARAN*

## BAB 7

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 7.1. Kesimpulan

Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Subyek penelitian setelah diberikan terapi *dry needling* 1 kali dan 2 kali dengan interval terapi 1 minggu dan lama terapi 10 menit, didapatkan penurunan VAS yang bermakna, sedangkan setelah terapi *dry needling* yang ketiga kali tidak bermakna.
2. Terapi *dry needling* aman bila dilakukan sesuai prosedur dilihat tidak adanya kejadian infeksi selama penelitian ini berlangsung.

#### 7.2. Saran

Dari kesimpulan diatas, dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Terapi *dry needling* cukup diberikan 2 kali dengan interval 1 minggu dan lama terapi 10 menit pada penderita dengan sindroma nyeri miofasial otot trapezius atas.
2. Perlu penelitian lanjutan dengan memperhatikan adanya kontrol untuk mengetahui efektifitas terapi *dry needling* pada sindroma nyeri miofasial.

# *DAFTAR PUSTAKA*



## DAFTAR PUSTAKA

- Bablis P, Pollard H, Bonello R, 2008. Neuro Emotional Technique for the treatment of trigger point sensitivity in chronic neck pain sufferers: A controlled clinical trial. *Chiropractic & Osteopathy*. Available from <http://www.southsideosteopathy.com.au>. Accessed. October, 16, 2009.
- Baldry PE, 2005. *Acupuncture, Trigger Points and Musculoskeletal Pain*. 3<sup>rd</sup> edition. Elsevier Churchill Livingstone:74,134
- Chen Q, Bensamoun S, Basford JR, Thompson JM, 2007. Identification and Quantification of Myofascial Taut Bands With Magnetic Resonance Elastography. *Arch Phys Med Rehabil*;88:1658-61.
- Chou L-W, Hsieh Y-L, Kao M-J, Hong C-Z, 2009. Remote Influences of Acupuncture on the Pain Intensity and the Amplitude Changes of Endplate Noise in the Myofascial Trigger Point of the Upper Trapezius Muscle. *Arch Phys Med Rehabil*;90:905-12
- Cummings TM, White AR, 2001. Needling Therapies In The Management Of Myofascial Trigger Point Pain: A Systematic Review. *Arch Phys Med Rehabil*; 82:986-92.
- Data Rekam Medik Poli Rawat Jalan Instalasi Rehabilitasi Medik RSUD Dr. Soetomo Surabaya Tahun 2007 -2008
- Despopoulos A and Silbernagl S, 2003. *Nerve and Muscle, Physical Work.. In: Despopoulos A and Silbernagl. Color Atlas of Physiology*. 5th edition, Thieme Stuttgart - New York. 61
- Dommerholt J, 2007. *Dry Needling in Orthopaedic Physical Therapy Practice*. Available from : <http://www.bethesdaphysiocare.com>. Accessed December,18,2008.

- Dommerholt J, Moral OM, Gröbli C, 2006. *The Journal of Manual & Manipulative Therapy* Vol. 14 No. 4, E70 - E87. Available from [http://www.dgs.eu.com/dateien/dgsa/downloads/Trigger Point Dry Needling.pdf](http://www.dgs.eu.com/dateien/dgsa/downloads/Trigger%20Point%20Dry%20Needling.pdf). Accessed october,16,2009
- Dubo et al, 2008. *Myofascial Pain Syndrome and Fibromyalgia : Diagnosis and Management*. In : O'Young BJ, Young MA, Stiens SA. *Physical Medicine and Rehabilitation Secret*. Third Edition. Mosby Elsevier Inc. Philadelphia, 635-39.
- Fernandez C, Campo MS, Carnero JF, Miangolarra JC, 2005. *Systematic Review: Myofascial Syndrome. Manual therapies in myofascial trigger point treatment: a systematic review*. Elsevier. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*: 9, 27–34.
- Finley JE. *Myofascial Pain*. Updated: Aug 26, 2009. Available from <http://www.emedicine.medscape.com/article/305937-overview>. Accessed September, 13, 2009
- Froese BB. *Cervical Myofascial Pain*. Updated: Apr 12, 2009. Available from <http://www.emedicine.medscape.com/article/305937-overview>. Accessed September, 13, 2009
- Hoffberg HJ, Rosen NB, 2002. *Myofascial Pain and Dysfunction Syndrome*. In : Frontera WR, Silver JK. *Essentials of Physical Medicine and Rehabilitation*. 1<sup>st</sup> edition. Philadelphia : Hanley & Belfus Inc.
- Hsieh C-YJ, Hong C-Z, Adams AH, Platt KJ, Danielson CD, Hoehler FK, Tobis JS, 2000. *Interexaminer Reliability of the Palpation of Trigger Points in the Trunk and Lower Limb Muscles*. *Arch Phys Med Rehabil*; 81:258-64.
- Huguenin LK, 2004. *Myofascial Trigger Points: The Current Evidence*. Elsevier. *Physical Therapy in Sport* 5; 2–12.

- Johnson S. Dry-Needling and Myofascial Pain. Available from [http://modernacupuncture.co.uk/Dry Needling and Myofascial Pain.pdf](http://modernacupuncture.co.uk/Dry_Needling_and_Myofascial_Pain.pdf). Accessed October, 16, 2009
- Keefe, 2000. The Relationship Of Gender To Pain, Pain Behavior, And Disability In Osteoarthritis Patients: The Role Of Catastrophizing. International Association For The Study Of Pain. Published By Elsevier Science B.V. Pain 87 (2000) 325-334.
- Kolegium Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Indonesia. Modul Muskuloskeletal. Submodul Tatalaksana Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Pada *Myofascial Trigger Point Syndrome* (MTPS).2009. Hal 14.
- Majlesi J, U'nanan H, 2004. High-Power Pain Threshold Ultrasound Technique in the Treatment of Active Myofascial Trigger Points: A Randomized, Double-Blind, Case-Control Study . Arch Phys Med Rehabil;85:833-6
- Myburgh C, Larsen AH, Hartvigsen J, 2008. A Systematic, Critical Review of Manual Palpation for Identifying Myofascial Trigger Points: Evidence and Clinical Significance. Arch Phys Med Rehabil;89:1169-76.
- Penas CF, Campo MS, 2005. Myofascial Syndrome.Manual Therapies In Myofascial Trigger Point Treatment: A Systematic Review. Journal of Bodywork and Movement Therapies; 9, 27–34.
- Shah JP, Danoff JV, Desai MJ, Parikh S, Nakamura LY, Phillips TM, Gerber LH, 2008. Biochemicals Associated With Pain and Inflammation are Elevated in Sites Near to and Remote From Active Myofascial Trigger Points. Arch Phys Med Rehabil;89:16-23.

- Shultz SP, Driban JB, Swanik CB, 2007. The Evaluation of Electrodermal Properties in the Identification of Myofascial Trigger Points. *Arch Phys Med Rehabil*;88:780-4.
- Schneider M. *Literature Synthesis : Chiropractic Management of Soft Tissue Conditions*. Available from <http://ccgpp.org/softtissue.pdf>. Accessed July, 3, 2009.
- Sola AE, Bonica JJ. 1990. Myofascial Pain Syndromes. In : Bonica JJ. *The Management of Pain*. 2<sup>nd</sup> edition. Philadelphia: Lea & Febiger: 352-66.
- Tan JC, 1998. *Practical Manual of Physical Medicine and Rehabilitation*. Mosby-Years Book. Inc. St.Louis: 411-44.
- Travell JG, Simon DG, 1983. *Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual*. Vol 1. Baltimore: Williams & Wilkins: 12-76.
- Yoon S-H, Rah UW, Sheen SS, Cho KH, 2009. Comparison of 3 Needle Sizes for Trigger Point Injection in Myofascial Pain Syndrome of Upper- and Middle-Trapezius Muscle: A Randomized Controlled Trial. *Arch Phys Med Rehabil*;90:1332-9.
- Walsh NE, 1993. Treatment of the Patient With Chronic Pain. In: DeLisa JA : *Rehabilitation Medicine : Principle and Practice*. Second Edition. Lippincott, Philadelphia; 986

# *LAMPIRAN*

### Lampiran 1. *Visual Analog Scale*

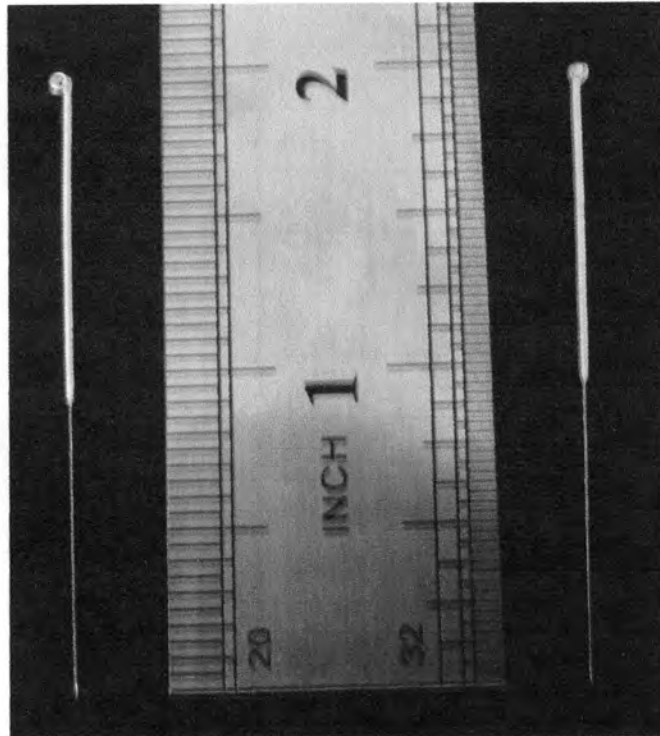
**PAIN Assessment - Visual Analog Scale**

Please identify your current level of pain using the scale below (please circle ○)

The scale consists of a horizontal line with tick marks from 0 to 10. Above the line, 'No Pain' is written in a circle above 0, and 'Max Pain' is written in a circle above 10. Below the line, five faces are shown: a smiling face at 0, a neutral face at 2, a slightly frowning face at 5, a frowning face at 7, and a crying face at 10.

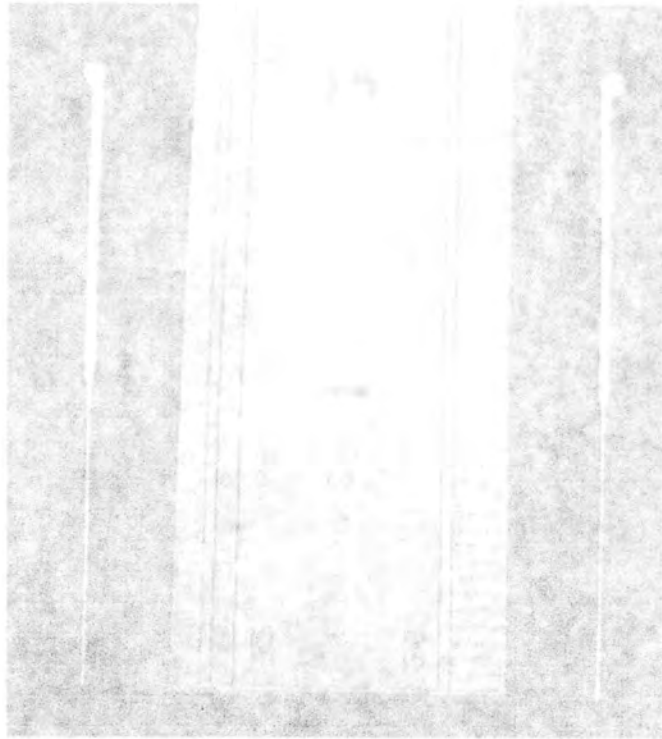
- Nilai 0-10
- VAS 0 diberikan bila penderita menginformasikan tidak ada nyeri dan secara bertahap meningkat sampai dengan nilai 10 merupakan nyeri paling hebat yang pernah dibayangkan (*worst pain imaginable*).

**Lampiran 2. Jarum Padat (*Solid Needle*)**



Jarum padat (*Solid Needle*) ukuran panjang 1 inchi

Lampiran 2. Gambar 1. (a) dan (b) menunjukkan



Lampiran 2. Gambar 1. (a) dan (b) menunjukkan

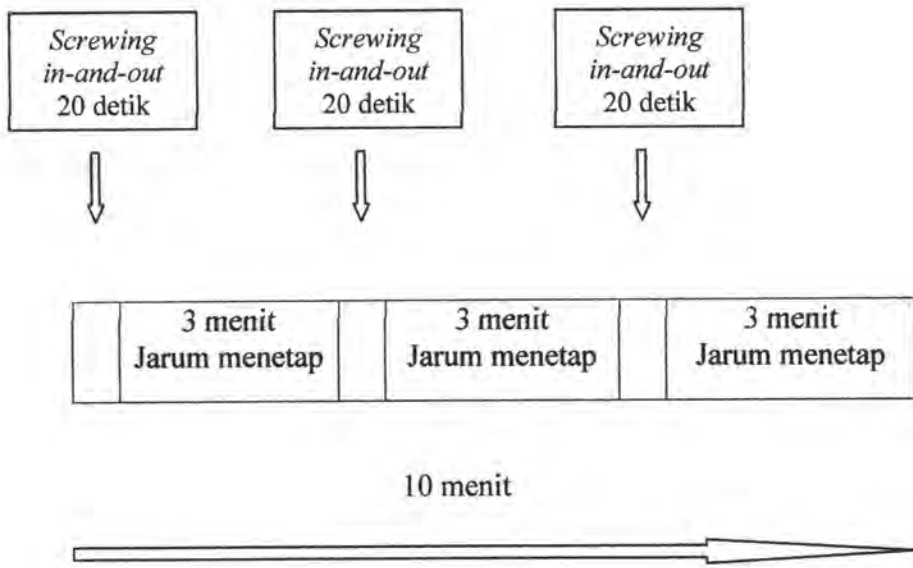


**Lampiran 3.****PROSEDUR TERAPI *DRY NEEDLING***

Penderita diminta melonggarkan baju kemudian berbaring di tempat pemeriksaan dengan mengambil posisi tengkurap yang nyaman dan rileks dengan kepala menghadap ke kontralateral dari lokasi *trigger point*. Kulit pada daerah yang diberi tanda silang (X) yang merupakan lokasi *trigger point* dibersihkan dengan alkohol *swab* sebelum insersi *dry needling*.

Jarum padat steril ukuran 0,25 x 25 mm (1 inchi) disiapkan untuk digunakan sekali pakai (*disposable*) pada tiap penderita. Selanjutnya dengan cepat jarum padat diinsersikan melalui kulit tegak lurus sampai mencapai *trigger point*. Jarum padat digerakkan naik turun dengan arah yang berbeda (kecepatan sekitar 2cm/detik) dengan rotasi simultan (teknik *screwing in-and-out*) selama 20 detik, kemudian jarum padat dibiarkan menetap selama 3 menit. Berikutnya *screwing in-and-out* 20 detik, jarum padat dibiarkan menetap selama 3 menit, *screwing in-and-out* 20 detik, terakhir jarum padat dibiarkan menetap selama 3 menit. Setelah 10 menit jarum padat ditarik.

Dilakukan kompresi 10 detik dengan jari kemudian ditutup dengan plester. Plester tidak boleh dilepas sampai terapi berikutnya (1 minggu) dan sekaligus sebagai tanda lokasi *trigger point*. Terapi *dry needling* diberikan 3 kali terapi dengan interval 7 hari pada otot trapezius atas.



Skema tahapan terapi dry needling

**Lampiran 4.** Formulir Pengumpulan Data**TERAPI DRY NEEDLING TERHADAP PENGURANGAN NYERI PADA  
PENDERITA SINDROMA NYERI MIOFASIAL OTOT TRAPEZIUS ATAS****I. Identitas Penderita**

Nama :  
 Umur/Jenis kelamin :  
 Alamat :  
 Status :  
 Pekerjaan :

**II. Anamnesis riwayat penyakit :**

- a. Nyeri leher/bahu sudah dirasakan sejak >2 minggu: ya / tidak  
 b. Nyeri juga dirasakan di kepala ya / tidak  
 c. Keluhan kesemutan/mati rasa pada ekstremitas atas ya / tidak  
 d. Kelainan perdarahan (koagulopati, trombositopenia) ya / tidak  
 e. Mendapat terapi antikoagulan 3 hari sebelumnya ya / tidak  
 f. Riwayat trauma 6 bulan terakhir pada leher & bahu ya / tidak  
 g. Mendapat terapi lain yang berhubungan dengan nyeri : ya / tidak  
 h. Adanya infeksi lokal ya / tidak  
 i. Gangguan psikiatri(ansietas,paranoid,schizophrenia) ya / tidak  
 j. Riwayat alergi (dingin, debu, obat) ya / tidak  
 k. Faktor pencetus : .....

**III. Pemeriksaan Fisik**

Keadaan umum : CM, TD : mmHg, Nadi : x/menit, RR : x/menit  
 TB : cm, BB : kg, BMI :  
 Ambulasi : independent / dependent,  
 Gait : normal / tidak

**Sistem Muskuloskeletal**

BAGIAN TUBUH	GERAKAN	ROM	MMT
Leher	Fleksi		
	Ekstensi		
	Fleksi ke lateral		
	Rotasi		

Lampiran 4. Formuler Pengumpulan Data

TERAPI DRY NEEDLING TERHADAP PENGIRANGAN NYERI PADA  
PENDEBITA SINDROMA NYERI SIFOTASIAL OTOT TRAPEZIUS ATAS

I. Identitas Penderita

Nama :  
 Umur :  
 Alamat :  
 Status :  
 Pekerjaan :

II. Anamnesis riwayat penyakit :

- a. Nyeri telah timbul sudah dirasakan sejak > 2 minggu : ya / tidak
- b. Nyeri juga dirasakan di kepala : ya / tidak
- c. Keluhan kesemutan/ rasa pada ekstremitas atas : ya / tidak
- d. Keluhan perubahan (kegugupan, pembosanan) : ya / tidak
- e. Terdapat terapi sebelumnya 3 hari sebelumnya : ya / tidak
- f. Riwayat trauma &/atau terakut pada leher & bahu : ya / tidak
- g. Terdapat terapi lain yang berhubungan dengan nyeri :  
 h. Adanya infeksi lokal : ya / tidak
- i. Gambaran psikologi (anestesi, schizofrenia) : ya / tidak
- j. Riwayat alergi (dingin, debu, obat) : ya / tidak
- k. Faktor predisposisi : .....

III. Pemeriksaan Fisik

Kardasi normal : CM, TD - normal, Nadi : normal, RR : normal  
 TB : normal, BB : kg, BMI :  
 (normal / independen / dependen)  
 (normal / tidak)

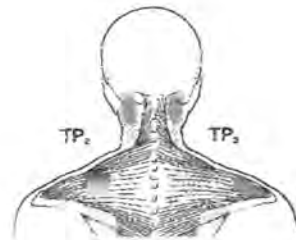
Sistem Muskuloskeletal

BAGIAN TUBUH	GERAKAN	ROM	MMT
Leher	Flexi		
	Eksensi		
	Flexi ke lateral		
	Rotasi		

Sistem Neurologis : Deep Tendon Reflek :  
 Reflek Patologis :  
 Defisit Sensoris : ya / tidak

Pemeriksaan lokalis Otot Trapezius Atas Kanan/ Kiri :

Inspeksi : inflamasi ....., infeksi  
 Palpasi : spasme ....., gangguan sensibilitas .....  
*taut band....., trigger point .....*  
 nyeri alih....., *LTR....., tender*  
*point.....*  
*jump sign.....*



Pemeriksaan Fisik	Kunjungan I	Kunjungan II	Kunjungan III	Kunjungan IV
Keadaan umum				
Tensi				
Nadi				
ROM leher				
MMT leher				
Gangguan sensibilitas				
Infeksi lokal				
Reflek Tendon Dalam				
Reflek Patologis				

Penilaian VAS

VAS I

...

**PAIN Assessment - Visual Analog Scale**

Please identify your current level of pain using the scale below (please circle ○)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

VAS II

...

**PAIN Assessment - Visual Analog Scale**

Please identify your current level of pain using the scale below (please circle ○)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

VAS III

...

**PAIN Assessment - Visual Analog Scale**

Please identify your current level of pain using the scale below (please circle ○)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

VAS IV

...

**PAIN Assessment - Visual Analog Scale**

Please identify your current level of pain using the scale below (please circle ○)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

## Lampiran 5.

### PENJELASAN DAN INFORMASI PENELITIAN UNTUK MENDAPAT PERSETUJUAN (*Information For Consent*)

Berkenaan dengan dilakukan penelitian “Terapi *Dry Needling* Terhadap Pengurangan Nyeri Pada Penderita Sindroma Nyeri Miofasial Otot Trapezius Atas Suatu Studi Pendahuluan Di RSUD Dr. Soetomo Surabaya” maka bersama ini kami jelaskan hal-hal sebagai berikut :

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efek terapi penjaruman kering (tanpa obat/bahan yang disuntikkan) terhadap penurunan nyeri pada penderita sindroma nyeri miofasial otot trapezius atas.

Manfaat dari penelitian ini adalah diharapkan bisa membantu mengurangi nyeri akibat sindroma nyeri miofasial.

#### Prosedur Penelitian :

Bapak atau ibu diminta datang ke poli rawat jalan Instalasi Rehabilitasi Medik RSUD Dr. Soetomo Surabaya, dilakukan pemeriksaan untuk identifikasi adanya titik picu nyeri pada otot trapezius atas dan diberi tanda silang (X). Penderita diminta melonggarkan baju selanjutnya berbaring di tempat pemeriksaan dengan mengambil posisi tengkurap yang nyaman dan rileks dengan kepala menghadap ke sisi berlawanan dari lokasi titik picu nyeri. Peneliti melakukan penilaian skala nyeri dengan menekan titik picu nyeri pada otot trapezius atas penderita selama 10-15

detik. Kulit pada daerah yang diberi tanda silang (X) yang merupakan lokasi titik picu nyeri dibersihkan dengan kapas alkohol sebelum penjaruman kering.

Jarum padat steril ukuran 0,25 x 25 mm disiapkan untuk digunakan sekali pakai pada tiap penderita. Selanjutnya dengan cepat jarum padat dimasukkan melalui kulit tegak lurus sampai mencapai titik picu nyeri. Jarum padat digerakkan naik turun dengan arah yang berbeda (kecepatan sekitar 2cm/detik) dan dilakukan putaran selama 20 detik, kemudian jarum padat dibiarkan menetap selama 3 menit, prosedur tersebut diulang sampai 3 kali sampai mencapai waktu perlakuan selama 10 menit. Setelah 10 menit jarum padat ditarik.

Selanjutnya dilakukan penekanan 10 detik pada tempat penjaruman dengan jari kemudian ditutup dengan plester. Plester tidak boleh dilepas sampai terapi berikutnya (1 minggu) dan sekaligus sebagai tanda lokasi titik picu nyeri. Setelah itu bapak atau ibu melakukan latihan peregangan aktif otot trapezius selama 30 detik, diulang sampai 5 kali.

Terapi penjaruman kering diberikan 3 kali perlakuan dengan jarak 1 minggu antar perlakuan. Bapak atau ibu diminta datang lagi 1 minggu berikutnya dan 2 minggu berikutnya untuk dilakukan prosedur yang sama serta 3 minggu berikutnya hanya dilakukan penilaian skala nyeri saja tanpa perlakuan penjaruman kering.

#### Resiko Penelitian :

Bapak atau ibu akan dipantau kemungkinan terjadi resiko potensi komplikasi akibat perlakuan penelitian seperti infeksi. Bila terjadi resiko tersebut bapak atau ibu



dapat menghubungi telepon peneliti dr. Achmad Farid 71532397 on line 24 jam, pengobatan akan ditanggung peneliti sesuai standar RSUD Dr. Soetomo.

Semua catatan bapak atau ibu yang berhubungan dengan penelitian ini akan dirahasiakan, dan biaya diluar standar rumah sakit yang berhubungan dengan penelitian ini ditanggung peneliti. Bapak atau ibu dapat mengundurkan diri dari keikutsertaan dalam penelitian ini setiap saat.

**Lampiran 6.**

PERNYATAAN PERSETUJUAN IKUT SERTA DALAM PENELITIAN  
(*Statement Of Consent*)

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :  
Umur : ..... tahun  
Jenis Kelamin : laki-laki/perempuan  
Alamat : .....  
Nomor Register : .....

Menyatakan bahwa :

- Saya telah membaca/diberi penjelasan tentang tujuan penelitian, prosedur yang dilakukan dan manfaat penelitian.
- Saya telah diberi kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang belum jelas dan telah diberi jawaban yang memuaskan.
- Dengan ini saya menyatakan secara sukarela untuk ikut sebagai subyek penelitian.
- Dan saya tahu bahwa saya berhak untuk mengundurkan diri dari penelitian setiap waktu tanpa mempengaruhi perawatan selanjutnya.

Surabaya, .....2010

Penderita

Saksi

(.....)

Tanda tangan dan nama terang

(.....)

Tanda tangan dan nama terang

Peneliti

dr. Achmad Farid

**Lampiran 7**

LEMBAR PERSETUJUAN  
(*Informed Consent*)

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : .....L/P

Umur : ..... tahun

Alamat /No telp. : .....

Nomor Register : .....

Saya telah membaca dan dibacakan kepada saya informasi menyeluruh tentang studi yang terkait dengan terapi *dry needling* pada sindroma nyeri miofasial. Isi dan arti dari informasi ini telah dijelaskan pada saya.

Dengan ini secara sukarela, saya menyetujui berpartisipasi dalam studi ini. Saya mengijinkan pembacaan rekaman medis penderita oleh peneliti, komite etik dan lembaga berwenang jika diperlukan.

Surabaya, .....2010

Yang membuat pernyataan

Saksi

(.....)

(.....)

Tanda tangan dan nama terang

Tanda tangan dan nama terang

Peneliti

dr. Achmad Farid

**Lampiran 8.**

PEMERINTAH DAERAH PROPINSI JAWA TIMUR  
RSUD DR.SOETOMO  
Jl.Mayjen Prof.Dr. Moestopo 6 -8. Telp.53400061– 68, Surabaya

---

SURAT PERSETUJUAN PENELITIAN  
(*Informed Consent*)

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :  
Umur : tahun  
Jenis Kelamin : laki-laki/perempuan  
Alamat :  
Nomor Rekam Medis :

Dengan ini menyatakan telah MEMBERI PERSETUJUAN untuk diperlakukan sebagai subyek penelitian “TERAPI DRY NEEDLING TERHADAP PENGURANGAN NYERI PADA PENDERITA SINDROMA NYERI MIOFASIAL OTOT TRAPEZIUS ATAS SUATU STUDI PENDAHULUAN DI RSUD Dr. SOETOMO SURABAYA”, setelah mendapat keterangan dan mengetahui tujuan / manfaat serta resiko yang mungkin terjadi dari terapi tersebut.

Dengan ini saya setuju untuk menjadi subyek penelitian dan bersedia untuk mengikuti prosedur yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Surabaya, .....2010

Yang memberi persetujuan

Saksi

(.....)

(.....)

Tanda tangan dan nama terang

Tanda tangan dan nama terang

Peneliti

( dr. Achmad Farid )

Lampiran 8

Uji tuntas Prodi. Kesehatan & Keperawatan - FK Unesa  
RSUD DR. SOETOMO  
PRATIWI RINTAH DARAH PRODI JAWA / Jember

SURAT PERSetujuan Penelitian  
(Informasi Umum)

Yang bersama-sama dibawah ini :

Peneliti :  
Nama :  
Jenis Kelamin : laki-laki  
Alamat :  
Jumlah Revisi :  
Jenis :  
Jumlah :  
Jenis Kelamin :  
Alamat :  
Jumlah Revisi :

Penelitian ini dilaksanakan telah MEMERIKHA PERSETUJUAN untuk  
diperlakukan sebagai subjek penelitian TERAPI DRY NEEDLING TERHADAP  
PENGURANGAN NYERI PADA PENDEKITA SINDROMA NYERI MIOTASIAL  
OTOT TRAPEZIUS ATAS SEBAGAI STUDI PENDAHULUAN DI RSUD DR.  
SOETOMO SURABAYA, setelah mendapat keterangan dan persetujuan (tugas)  
moral serta resiko yang mungkin terjadi dari terapan tersebut.

Penelitian ini sangat penting untuk mengetahui subjek penelitian dan bersedia untuk  
menjalani prosedur yang berlaku.  
Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan menggunakan tangan dan palmar  
dan tidak dipungut.

Surabaya, ..... 2010

Yang menyetujui penelitian

Peneliti

(.....)

(.....)




Tanda tangan dan nama terang

Tanda tangan dan nama terang

Peneliti

( dr. Achmad Farid )

Lampiran 9. Keterangan Kelaikan Etik (*Ethical Clearance*)

	
<b>PANITIA ETIK PENELITIAN KESEHATAN RSU Dr. SOETOMO SURABAYA</b>	
<b>KETERANGAN KELAIKAN ETIK ( " ETHICAL CLEARANCE " )</b>	
<b>99 / Panke. KKE / 20 / IV / 2010</b>	
No. ....	
<p><b>PANITIA KELAIKAN ETIK RSUD DR. SOETOMO SURABAYA, TELAH MEMPELAJARI SECARA SEKSAMA RANCANGAN PENELITIAN YANG DIUSULKAN, MAKA DENGAN INI MENYATAKAN BAHWA PENELITIAN BERJUDUL :</b></p>	
<p><b>" Terapi Dry Needling Terhadap Pengurangan Nyeri Pada Penderita Sindroma Nyeri Miofasial Otot Trapezius Atas Suatu Studi Pendahuluan di RSUD Dr. Soetomo Surabaya "</b></p>	
<p><b>PENELITI UTAMA : Ach.Farid.dr</b></p>	
<p><b>UNIT / LEMBAGA / TEMPAT PENELITIAN : RSUD Dr. Soetomo</b></p>	
<p><b>DINYATAKAN LAIK ETIK.</b></p>	
<p><b>20 April 2010</b> SURABAYA, .....</p>	
<p><b>KETUA</b>  <b>( Prof. Moersintowarti B. Narendra,dr,MSc,SpA (K) )</b></p>	



Lampiran 10. Hasil Analisis Statistik

**NPar Tests**

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		VAS I	VAS II	VAS III	VAS IV
N		8	8	8	8
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	6,0000	4,8750	3,6250	3,2500
	Std. Deviation	1,41421	1,45774	,91613	1,16496
Most Extreme Differences	Absolute	,385	,159	,284	,290
	Positive	,240	,151	,216	,210
	Negative	-,385	-,159	-,284	-,290
Kolmogorov-Smirnov Z		1,090	,450	,803	,820
Asymp. Sig. (2-tailed)		,186	,987	,540	,511

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

**Descriptives**

**Case Summaries**

	VAS I	VAS II	VAS III	VAS IV
N	8	8	8	8
Mean	6,0000	4,8750	3,6250	3,2500
Std. Deviation	1,41421	1,45774	,91613	1,16496
Std. Error of Mean	,50000	,51539	,32390	,41188
Minimum	4,00	3,00	2,00	1,00
Maximum	7,00	7,00	5,00	5,00

**T-Test**

**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	VAS II	4,8750	8	1,45774	,51539
	VAS I	6,0000	8	1,41421	,50000

**Paired Samples Test**

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	VAS II - VAS I	-1,12500	,64087	,22658	-1,66078	-,58922	-4,965	7	,002



**T-Test**

**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair	VAS III	3,6250	8	,91613	,32390
1	VAS II	4,8750	8	1,45774	,51539

**Paired Samples Test**

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	VAS III - VAS II	-1,25000	,88641	,31339	-1,99105	-,50895	-3,989	7	,005

**T-Test**

**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair	VAS IV	3,2500	8	1,16496	,41188
1	VAS III	3,6250	8	,91613	,32390

**Paired Samples Test**

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	VAS IV - VAS III	-,37500	,91613	,32390	-1,14090	,39090	-1,158	7	,285

**T-Test**

**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair	VAS III	3,6250	8	,91613	,32390
1	VAS I	6,0000	8	1,41421	,50000

**Paired Samples Test**

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	VAS III - VAS I	-2,37500	1,06066	,37500	-3,26173	-1,48827	-6,333	7	,000

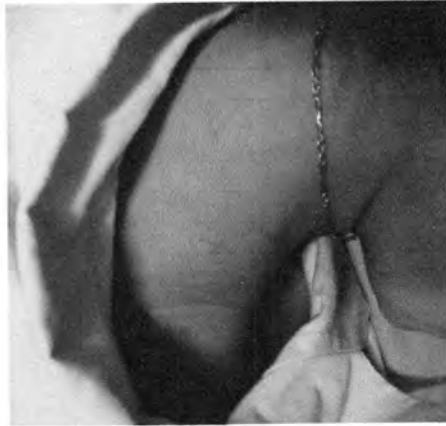
**T-Test****Paired Samples Statistics**

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 VAS IV	3,2500	8	1,16496	,41188
VAS I	6,0000	8	1,41421	,50000

**Paired Samples Test**

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 VAS IV - VAS I	-2,75000	1,28174	,45316	-3,82156	-1,67844	-6,068	7	,001

## Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian



Lokasi Trigger Point Pada Otot Trapezius Atas Kanan



Desinfeksi Pada Trigger Point



Terapi *Dry Needling* Dengan Jarum Padat Selama 10 Menit

Lampiran II. Dokumentasi Penelitian



Fokus Trigger Point Pada Tortikolis Atas Kanan



Desainkai Pada Trigger Point



Terapi Dry Needling Dengan Jarum Pada Sclama 10 Menit