

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Data umum

5.1.1 Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Tabel 5.1 Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin pasien Nyeri Punggung Myogenik di RSAU dr. M. Hassan Toto

No.	Karakteristik responden	Parameter	Jumlah	Prosentase
1	Jenis kelamin	Perempuan	15	75%
		Laki-laki	5	25%
Total			20	100%

Sumber: Data primer tahun 2022

Berdasarkan tabel 5.1 tentang data karakteristik responden, sebagian besar responden mempunyai jenis kelamin perempuan sebanyak 15 responden (80%).

5.1.2 Karakteristik responden berdasarkan usia

Tabel 5.2 Karakteristik responden berdasarkan usia pasien Nyeri Punggung Myogenik di RSAU dr. M. Hassan Toto

No.	Karakteristik responden	Parameter	Jumlah	Prosentase
1	Usia	26-35 tahun	5	24
		36-45 tahun	4	16
		46-55 tahun	11	60
Total			20	100

Sumber: Data primer tahun 2022

Berdasarkan tabel 5.2 tentang data karakteristik responden, sebagian besar responden mempunyai usia 46-55 tahun sebanyak 15 responden (60%).

5.2 Uji normalitas

5.2.1 Uji normalitas data skala VAS sebelum pemberian *dry needling*

Tabel 5.3 Data uji normalitas skala VAS sebelum pemberian *dry needling* pada pasien nyeri punggung bawah myogenik di RSAU dr. M. Hassan Toto

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
VAS_1	.925	20	.121

a. Lilliefors Significance Correction
Sumber: Aplikasi SPSS v.16

Berdasarkan tabel 5.3 dapat diketahui bahwa nilai signifikan *Shapiro-Wilk* adalah $0,121 > 0,05$ maka data skala VAS sebelum pemberian *dry needling* pada pasien nyeri punggung bawah myogenik di RSAU dr. M. Hassan Toto berdistribusi normal.

5.2.2 Uji normalitas data skala VAS sesudah pemberian *dry needling*

Tabel 5.4 Data uji normalitas data skala VAS sesudah pemberian *dry needling* pada pasien nyeri punggung bawah myogenik di RSAU dr. M. Hassan Toto

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
VAS_2	.927	20	.133

a. Lilliefors Significance Correction
Sumber: Aplikasi SPSS v.16

Berdasarkan tabel 5.4 dapat diketahui bahwa nilai signifikan *Shapiro-Wilk* adalah $0,133 > 0,05$ maka data skala VAS sesudah pemberian *dry needling* pada pasien nyeri punggung bawah myogenik di RSAU dr. M. Hassan Toto berdistribusi normal.

5.3 Data Univariat (Analisa Deskriptive statistics)

5.3.1 Gambaran tingkat nyeri sebelum pemberian *dry needling*

Tabel 5.5 Gambaran tingkat nyeri (skala VAS) sebelum pemberian *dry needling* pada pasien nyeri punggung bawah myogenik di RSAU dr. M. Hassan Toto.

Tingkat Nyeri sebelum pemberian <i>dry needling</i>	Statistik
Mean	4.250
Median	4
Minimum	2
Maksimum	6
Standart deviasi	1.1180

Sumber: Data Primer 2022

Berdasarkan tabel 5.5 dapat diketahui bahwa nilai rerata tingkat nyeri sebelum pemberian *dry needling* pasien nyeri punggung bawah myogenik di RSAU dr. M. Hassan Toto adalah 4.250 dengan nilai median 4, nilai minimum 2 dan nilai maksimum 6 serta nilai standart deviasi 1.1180.

5.3.2 Gambaran tingkat nyeri sesudah pemberian *dry needling*

Tabel 5.6 Tingkat nyeri (skala VAS) sesudah pemberian *dry needling* pada pasien nyeri punggung bawah myogenik di RSAU dr. M. Hassan Toto

Tingkat nyeri sesudah pemberian <i>dry needling</i>	Statistik
Mean	2.200
Median	2
Minimum	0
Maksimum	5
Standart deviasi	1.1517

Sumber: Data Primer 2022

Berdasarkan tabel 5.6 dapat diketahui bahwa nilai rerata hasil pemeriksaan skala VAS sesudah pemberian *dry needling* pasien nyeri punggung bawah myogenik di RSAU dr. M. Hassan Toto adalah 2.200 dengan nilai median 2. Nilai minimum 0 dan nilai maksimum 5 serta nilai standart deviasi 1.1517.

5.4 Data Bivariat (Uji Parametrik t-paired)

Tabel 5.7 Pengaruh pemberian *dry needling* terhadap pengurangan nyeri pada pasien punggung bawah myogenik di RSAU dr. M. Hassan Toto

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_1 VAS_2	2.0500	.6048	.1352	1.7669	2.3331	15.158	19	.000

Berdasarkan tabel 5.7 dapat diketahui bahwa nilai signifikansi *Paired T Test* adalah $0,000 < \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka ada pengaruh pemberian *dry needling* pada pasien nyeri punggung bawah miogenik di RSAU dr. M. Hassan Toto dengan nilai IK 95% adalah antara 1.7669 sampai dengan 2.3331. Nilai t hitung hasil $15.158 > t$ tabel (1.72913) yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan sedang mean = 2.0500 bernilai positif berarti terjadi kecenderungan perubahan sesudah perlakuan.

5.5 Pembahasan

5.5.1 Analisa univariat

1. Gambaran tingkat nyeri pada pasien nyeri punggung bawah di RSAU dr. M. Hassan Toto sebelum diberikan *dry needling*.

Berdasarkan data dapat diketahui bahwa nilai rerata tingkat nyeri pasien nyeri punggung bawah miogenik di RSAU dr. M. Hassan Toto sebelum pemberian *dry needling* adalah 4,250 dengan tingkat nyeri paling kecil 2 dan tingkat nyeri paling besar 6 serta nilai standart deviasi 1,1180.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Mahmoudzadeh et al., (2016) tentang efek *dry needling* pada nyeri yang menjalar pada subjek dengan nyeri punggung bawah diskogenik (randomized control trial) didapat rerata tingkat nyeri pasien sebelum diberikan *dry needling* adalah sebesar 4,55 sedang pada penelitian oleh Téllez-García, de-la-Llave-Rincón, et al., (2015) didapat rerata tingkat nyeri 4,8 dan pada penelitian Hu et al., (2018) adalah 3,16.

Pada nyeri miogenik punggung bawah, aktivasi nosiceptor umumnya disebabkan oleh rangsangan mekanik (penggunaan otot yang berlebihan). Overload kinerja otot punggung bawah

Otot-otot punggung bagian bawah berkontraksi untuk mempertahankan postur tubuh yang normal dan dapat terjadi ketika tubuh berada dalam posisi statis atau salah dalam waktu yang lama (Affandi & Prafitri, 2021).

Kenaikan beban kerja otot dikatakan berlebihan jika kontraksi otot yang dihasilkan melebihi kapasitas otot. Hal ini dapat disebabkan oleh berbagai mekanisme seperti: seperti kontraksi otot yang terus menerus, otot eksentrik, atau kondisi statis dimana akan mengakibatkan ketidaknormalan protein sitoskeletal (desmin, titin, distrofin).

Selama kontraksi otot, aliran darah kapiler akan terhambat untuk sementara. Selama fase relaksasi, aliran darah di dalam otot biasanya pulih dengan cepat. Mekanisme ini disebut mekanisme pompa otot. Tetapi pada saat kerja otot berlebihan dan terus-menerus menyebabkan ketegangan pada otot yang terlibat mengalami kontraksi terus menerus, menekan pembuluh darah lokal dan mengurangi suplai darah yang membawa oksigen dan nutrisi. Kondisi tersebut akhirnya menyebabkan hipoksia dan merusak pompa kalsium yang bertanggung jawab untuk mengembalikan kalsium ke retikulum sarkoplasma. Kerja pompa kalsium dipengaruhi oleh *adenosin trifosfat* (ATP), yang dapat habis disebabkan oleh hipoksia. Gangguan mekanisme yang mengembalikan kalsium ke retikulum sarkoplasma melalui pompa kalsium menyebabkan kontraksi sarkomer yang berlanjut dan pemendekan otot, yang pada akhirnya menyebabkan peningkatan pengeluaran energi lokal dan berkurangnya aliran darah, serta selanjutnya menyebabkan hipoksia dan iskemia otot punggung..

Di sisi lain, jika kontraksi otot berlanjut, otot beralih dalam hitungan detik untuk melakukan glikolisis anaerobik. Dalam kondisi anaerobik, sebagian besar piruvat yang dihasilkan selama glikolisis diubah menjadi laktat, meningkatkan keasaman intramuskular. Hal ini ditandai dengan penurunan pH.

Menurunnya pH di bawah 5 akan merangsang nosiseptor otot dan saluran asidogenik. Berkurangnya pH ini juga akan meningkatkan kadar bradikinin yang merangsang degranulasi sel mast. Saat degranulasi sel mast melepaskan serotonin 5-HT, histamin, dan TNF- α .) Peningkatan pada ACh di motor endplates juga akan terjadi seiring kadar TNF- α yang memicu norepinefrin. Kadar IL-1 β , IL-6, dan IL-8 juga akan meningkat karena stimulus adanya Zat P. Hal ini akan merangsang saraf otonom dan juga motor endplates dalam menghasilkan Ach (Emril, 2018).

Aktivitas kimiawi juga akan memicu kontraksi sarkomer yang terus pada serat otot yang mana akan mencetus timbulnya simpul kontraksi pada akhirnya akan menghasilkan area nyeri otot otot punggung bawah (Emril, 2018).

2. Gambaran tingkat nyeri sesudah diberikan *dry needling*.

Berdasarkan data dapat diketahui bahwa nilai rerata tingkat nyeri responden nyeri punggung bawah miogenik RSAU dr. M. Hasan Toto setelah diberikan *dry needling* adalah 2.200 dengan, nilai terendah 0 dan nilai tertinggi 5 serta nilai SD 1,1517.

Hu et al., (2018) pada penelitiannya tentang apakah *dry needling* efektif untuk nyeri punggung bawah mendapatkan rerata skala nyeri pada responden paska perlakuan pemberian *dry needling* adalah 1.87 sedang pada penelitian lain yang dilakukan oleh Téllez. et al., (2015) didapat rerata tingkat nyeri pasien nyeri punggung bawah sesudah perlakuan *dry needling* adalah 1,2.

Dalam penelitian *dry needling* dinilai efektif dalam menurunkan tingkat keluhan nyeri punggung bawah miogenik. Diantara efek pemberian *dry needling* dalam penurunan tingkat nyeri punggung bawah miogenik, adalah :

a. Efek Lokal

Efek lokal pemberian *dry needling* adalah berkaitan dengan adanya perbaikan sirkulasi darah, metabolisme dan fleksibilitas jaringan paska pemberian *dry needling*.

Pada saat insersi jarum ke otot, terjadi mekanisme dari efek mekanik (mekanotransduksi) serta terjadinya local twitch respons (LTR) akibat penusukan jarum. *Local twitch response* (LTR) dimana kontraksi serta relaksasi otot terjadi secara spontan sesaat jarum masuk ke dalam otot. Hal ini terjadi karena depolarisasi cepat serabut otot yang spasme (Emril, 2018).

Stimulasi insersi terhadap otot akan membuat otot mengirimkan sinyal aferen ke alfa motor neuron. Nodul hiperkontraktur yang terdapat dalam otot yang spasme mengirimkan sinyal yang jauh lebih kuat sehingga saat nodul tersebut di stimulasi, terjadi efek letupan yang juga sangat kuat dari alfa motor neuron dalam bentuk kontraksi dan relaksasi spontan. Letupan ini terbukti menurunkan kadar asetilkolin di dalam *neuromuscular junction* yang ditemukan dalam kadar tinggi pada otot yang spasme. Kadar asetilkolin ini akan terus menurun seiring dengan insersi berulang yang menimbulkan letupan berulang pula. Asetilkolin dihasilkan terus menerus oleh otot yang mengalami spasme dan siklus spasme otot juga mengeluarkan substansi P dan CGRP yang mengganggu kerja enzim asetilkolinesterase yang menurunkan kemampuan re-uptake asetilkolin. Kadar substansi P dan CGRP juga menurun dengan signifikan setelah terjadinya LTR (Henry Sugiharto, 2020).

Dalam penelitiannya Cagnie (2013), pemberian *dry needling* setelah terjadi *local twitch response* (LTR), kadar substansi P dan CGRP secara signifikan mengalami penurunan kemungkinan melalui sebuah respon "flushing out" pembuluh darah (Widyadharna, 2017).

Vulfsons (2012), telah mengkonfirmasi bahwa di lokasi nyeri aktif terdapat peningkatan kadar mediator inflamasi, yang diketahui terkait dengan keadaan nyeri persisten dan nyeri tekan myofascial dan bahwa lingkungan lokal ini berubah dengan terjadinya respons kedutan lokal.

Inseri *Dry needling* memiliki efek terkait regenerasi otot. Jarum dapat menyebabkan lesi lokal kecil yang memicu migrasi sel satelit ke area untuk memperbaiki atau mengganti myofibres yang rusak. Proses ini dapat berlangsung 7 sampai 10 hari paska *dry needling* (Zuhri & Rustanti, 2021).

b. Efek Segmental

Diketahui melalui beberapa penelitian bahwa *dry needling* dapat mengakibatkan pelepasan peptida opioid endogen. Penyisipan jarum akan memunculkan input pada saraf serabut A-delta dan kemudian menghambat aktivitas serat-C. Efek ini dapat berlangsung hingga 72 jam setelah jarum dimasukkan (Zuhri & Rustanti, 2021).

Rangsang nyeri lewat interneuron akan menginhibisi enkephalinergic pada lamina I dan II di cornu dorsalis. Inseri jarum juga akan menstimuli mekanoreseptor serat lebih besar, yaitu A-beta, yang mengaktifkan efek teori gerbang nyeri. Penghambatan serabut A-delta dan serabut C pada lamina I dan II oleh sistem GABA akan mengurangi rangsang nyeri ke otak (Widyadharma, 2017)

c. Efek Ektrasegmental

Pada Sistem *descending inhibisi*, stimulasi nyeri dengan intensitas tinggi atau rendah, akan merangsang analgesia yang dimediasi oleh opioid peptida dengan efek yang berbeda. Pada intensitas rendah, efeknya akan dipengaruhi oleh opioid mu/delta reseptor, dan pada intensitas tinggi dipengaruhi oleh reseptor kappa. Saat jarum disisipkan otot, sistem serotonin dirangsang untuk meningkatkan kadar serotonin di sistem saraf pusat. Aktivitas serotonin tidak dipengaruhi oleh intensitas rangsangan yang kuat/ lemah atau tinggi/ rendah. Sedang pada sistem saraf otonom, aktivitas sistem saraf parasimpatis akan menurun (Widyadharma, 2017).

5.5.2 Perbedaan tingkat nyeri sebelum dan sesudah diberikan *dry needling*

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa nilai sig. *Paired T test* adalah $0,000 < \alpha$ (atau kurang dari 0,05), dapat diambil kesimpulan bahwa ada pengaruh perlakuan *dry needling* pada nilai tingkat nyeri punggung bawah miogenik di RSAU dr. M. Hassn Toto sebelum dan setelah diberikan perlakuan. Dengan nilai IK 95% adalah antara 1.7669 sampai dengan 2.3331. Nilai t hitung hasil 15.158 > t tabel (1.72913) dimana lebih besar dari nilai t tabel. Sehingga dapat pula disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan. Sedang nilai mean adalah 2.0500 bernilai positif berarti terjadi kecenderungan perubahan sesudah perlakuan

Pada penelitian oleh Téllez, et al., (2015) hasil nilai uji *paired samples t test* didapat beda rata-rata tingkat nyeri nyeri punggung bawah pada reponden sebelum dan sesudah perlakuan *dry needling* terdapat penurunan 3,6. Sedang hasil uji statistik diperoleh *p-value* 0,008 (*p value* kurang dari 0,05) maka dapat ditarik kesimpulan ada pengaruh perlakuan *dry needling* pada tingkat nyeri responden punggung bawah miogenik di RSAU dr. M. Hassan Toto. Penelitian Hu et al., (2018) pemberian *dry needling* dapat menurunkan tingkat nyeri dari 3,16 menjadi 1,87 (3,1 point).

Penelitian Illés (2015), Tüzün, Gildir (2017), Hu (2018), Affandi & Prafitri (2021), dan Zuhri & Rustanti (2021), menunjukkan penurunan tingkat nyeri pasien nyeri punggung bawah, setelah diberikan *dry needling* karena dapat mengurangi spasme otot serta memberikan efek biokimia, meningkatkan aliran darah, meningkatkan lingkungan kimiawi untuk menurunkan nyeri dan mempercepat penyembuhan.