

EFEKTIVITAS MADU JAMBI SEBAGAI ANTI ADHESIVE INTRAABDOMINAL PADA LUKA BERSIH TIDAK TERKONTAMINASI

Miftahurrahmah¹, Anati Purwakanthi²

¹Bagian Bedah Anak Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi.

²Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi

Email: miftahurrahman_fkik@Unja.ac.id

ABSTRACT

Background: Postoperative peritoneal adhesion formation after surgery is result of peritoneal surface trauma and tissue ischemia. anti-adhesive agent is one of methods to reduce tissue adhesion. Honey has a long history medicine as anti-inflammatory, anti-bacterial and wound healing agent. the purpose of this study to investigate the effectiveness of Jambi's honey in preventing intraabdominal adhesions.

Methods: twenty four healthy male wistar rats divide into four group. Control group as group A, 0.9% sodium chloride as group B, minimal dose of honey as Group C and maximal dose of honey as group D. the identification Adhesion, grade of adhesion in macroscopic, fibroblast cell was assessed after 10 days.

Result: macroscopic adhesion in Group A are 6 rats, Group B are 6 rats, Group C are 2 rats and Group D are 2 rats. Comparison adhesion Based on macroscopic adhesion group A vs C was significant ($p: 0.014$) and group A vs D was significant ($p: 0.014$) comparison adhesion based on degrees of adhesion group A vs C was significant ($P: 0.041$). comparison adhesion in microscopic based on fibroblast cell wasn't significant.

Conclusion: Jambi's honey has an anti-adhesive effect in clean wound without contaminated

Key word: honey Jambi, Antiadhesif, effectiveness

ABSTRAK

Latar belakang: Adhesi peritoneum setelah pembedahan merupakan akibat dari cedera permukaan peritoneum dan iskemik jaringan. Zat anti adhesi merupakan salah satu metode menurunkan kejadian adhesi. Madu merupakan salah satu obat yang memiliki sejarah panjang sebagai anti adhesive, antibakteri, dan penyembuhan luka. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas madu Jambi dalam pencegahan pembentukan adhesi intraabdomen.

Metode: 24 tikus laki-laki jenis wistar dibagi menjadi empat kelompok. Kelompok control sebagai kelompok A, kelompok NaCl 0.9% sebagai kelompok B, kelompok Madu minimal sebagai kelompok C dan kelompok madu maksimal sebagai kelompok D. penilaian dilakukan pada hari ke 10 dimana data yang dikumpulkan berupa identifikasi adhesi, derajat adhesi secara makroskopis sedangkan penilaian mikroskopis berupa *vascular endothelial cell*, sel inflamasi, dan sel fibroblast cell

Hasil: adhesi secara makroskopis pada kelompok A sebanyak 6 tikus, kelompok B sebanyak 6 tikus, kelompok C sebanyak 2 tikus and kelompok D sebanyak 2 tikus. Perbandingan kejadian adhesi antara dua kelompok yaitu kelompok A vs C memiliki hasil bermakna ($p: 0.014$) dan kelompok A vs D bermakna ($p: 0.014$). perbandingan kelompok berdasarkan derajat adhesi memiliki hasil yang bermakna pada kelompok A vs C ($P: 0.041$). perbandingan secara mikroskopis berdasarkan sel fibroblast tidak memberikan hasil yang bermakna.

kesimpulan: Madu Jambi memberikan efek anti adhesive pada luka bersih tidak terkontaminasi

Kata kunci: madu, anti adhesive, efektivitas

PENDAHULUAN

Adhesi peritoneum paska operasi merupakan konsekuensi yang dapat terjadi setelah dilakukan laparotomy. ¹Adapun angka kejadian adhesi sekitar 67 dan 93%.. Keadaan ini merupakan sumber utama terjadinya morbiditas dan mortalitas. Hal ini dikarenakan setelah laparotomi dapat menginduksi terjadinya obstruksi pada usus halus, pembentukan fistula nyeri kronik pada pelvis, infertilitas sekunder pada perempuan, serta kesulitan pada saat reoperasi.²

Proses adhesi merupakan suatu proses yang kompleks meliputi seluler, biokemikal dan faktor imunologi.^{1,3} Adhesi peritoneum di pengaruhi oleh keseimbangan antara proses pembentukan fibrin dan fibrinolysis.⁴ Oleh sebab itu diperlukan pencegahan terjadinya adhesi intraabdominal pascalaparotomi berupa teknik operasi dan pemberian zat antiadhesif intraabdominal. ⁵ Agen non farmakologi yang dianggap memiliki riwayat sebagai anti inflamasi, antibakteri dan antioksidan seperti madu. ⁶

Madu merupakan produk alami dari lebah dengan kandungan air 18-20%, glukosa, fruktosa, vitamin, b-karoten, mineral, dan asam amino.Madu telah dikenal dengan sifatnya sebagai antioksidan, antiinflamasi dan antibakteri.⁷ Zat antiadhesif yang bersifat non farmakologi seperti madu telah digunakan pada penelitian sebelumnya pada luka operasi sebagai antiinflamasi dan antibakteri untuk menekan cascade tersebut⁵. Oleh Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas madu Jambi dalam pencegahan pembentukan adhesi intraabdomen.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian hewan coba yang dilakukan di Laboratorium

Biomedik Fakultas kedokteran Universitas Jambi. Adapun hewan coba yang digunakan berupa tikus putih galur wistar berjenis kelamin dengan berat badan 200 gram. Adapun madu yang digunakan merupakan madu yang diambil dari peternakan madu di provinsi Jambi. Madu tersebut di simpan terlebih dahulu didalam kulkas pada suhu 0 derajat celcius.

Kemudian tikus tersebut dilakukan laparotomy dan dikelompokkan menjadi empat kelompok yaitu kelompok Kelompok control sebagai kelompok A, kelompok yang diberikan NaCl 0.9% intraperitoneum sebagai pencucian rongga abdomen sebagai kelompok B, kelompok pemberian madu dengan dosis 0.27 ml/ 200 gram atau dosis minimal intra abdomen sebagai kelompok C dan kelompok diberikan madu dengan dosis 0.54 ml/ 200 gram atau madu maksimal intra abdomen sebagai kelompok D. lalu dilakukan penilaian kejadian adhesi dan derajat adhesi secara makroskopis serta pengambilan jaringan peritoneum dan penilaian mikroskopis jumlah sel fibroblast. pada hari ke 10.

HASIL

Penilaian kejadian adhesi pada semua kelompok berdasarkan ada tidaknya adhesi. Pada kelompok A dan B terdapat semua tikus mengalami adhesi. Sedangkan pada kelompok C dan D hanya 2 tikus pada masing-masing kelompok yang mengalami adhesi atau sekitar 33.3%. Untuk analisis pada data kategorik pada tabel diatas diuji dengan menggunakan uji statistika *Chi-Square* yaitu Kejadian Adhesi. Hasil uji statistik pada kelompok penelitian diatas diperoleh informasi nilai P pada variabel Kejadian Adhesi lebih kecil dari 0.05 (nilai P<0.05)

yang berarti signifikan atau bermakna secara statistik dengan demikian dapat dijelaskan bahwa terdapat perbedaan proporsi yang

signifikan secara statistik antara variabel Kejadian Adhesi pada kelompok tikus Kontrol, NaCl 0.9%, Madu min, Madu max.

Tabel 1. Derajat adhesi

Skor	Deskripsi skor
0	Tidak ada adhesi
1	Adhesi minimal yang mudah dilepaskan
2	Adhesi tebal terbatas pada satu area
3	Adhesi yang tebal dan luas
4	Adhesi yang tebal dan luas dan adhesi antara organ viscera dan atau dinding abdomen

Pada kelompok A, Tikus yang mengalami kejadian Adhesi adalah sebesar 6 atau sebesar 100.0% dan yang tidak sebanyak 0 atau sebesar 0.0%. Pada kelompok B Tikus yang mengalami kejadian Adhesi adalah sebesar 6 atau sebesar 100.0% dan yang tidak sebanyak 0 atau sebesar

0.0%. Pada kelompok C, Tikus yang mengalami kejadian Adhesi adalah sebesar 2 atau sebesar 33.3% dan yang tidak sebanyak 4 atau sebesar 66.7%. Pada kelompok D, Tikus yang mengalami kejadian Adhesi adalah sebesar 2 atau sebesar 33.3% dan yang tidak sebanyak 4 atau sebesar 66.7%.

Tabel 2. Sel fibroblast

Skor	Deskripsi skor
0	Tidak ada sel fibroblast
1	Jumlah sel fibroblast 1-20% perlapangan pandang
2	Jumlah sel fibroblast 21-50% perlapangan pandang
3	Jumlah sel fibroblast 51-80% perlapangan pandang
4	Jumlah sel fibroblast 81-100 % perlapangan pandang

Untuk analisis pada data kategorik tersebut diuji dengan menggunakan uji statistika *Chi-Square*. Hasil uji statistik pada kelompok penelitian diatas diperoleh informasi nilai P pada variabel Kejadian Adhesi lebih besar dari 0.05 (nilai $P > 0.05$)

yang berarti tidak signifikan atau tidak bermakna secara statistik dengan demikian dapat dijelaskan bahwa tidak terdapat perbedaan proporsi yang signifikan secara statistik antara variabel Kejadian Adhesi pada kelompok A dengan kelompok B.

Tabel 3. Perbandingan Kejadian Adhesi

Kelompok	Kejadian Adhesi		Nilai P
	Ya	Tidak	
A	6(100.0%)	0(0.0%)	0.013**
B	6(100.0%)	0(0.0%)	
C	2(33.3%)	4(66.7%)	
D	2(33.3%)	4(66.7%)	

Keterangan : Untuk Data kategorik nilai p dihitung berdasarkan uji Chi-Square .Nilai kemaknaan berdasarkan nilai $p < 0,05$.Tanda menunjukkan nilai $p < 0,05$ artinya signifikan atau bermakna secara statistik.*

Untuk analisis pada data kategorik tersebut diuji dengan menggunakan uji statistika *Chi-Square*. Hasil uji statistik pada kelompok penelitian diatas diperoleh informasi nilai P pada variabel Kejadian Adhesi lebih kecil dari 0.05 (nilai $P < 0.05$) yang berarti signifikan atau bermakna secara statistik dengan demikian dapat dijelaskan bahwa terdapat perbedaan proporsi yang signifikan secara statistik antara variabel Kejadian Adhesi pada kelompok A dengan kelompok C.

Untuk analisis pada data kategorik tersebut diuji dengan menggunakan uji statistika *Chi-Square*. Hasil uji statistik pada kelompok penelitian diatas diperoleh informasi nilai P pada variabel Kejadian Adhesi lebih kecil dari 0.05 (nilai $P < 0.05$) yang berarti signifikan atau bermakna secara statistik dengan demikian dapat dijelaskan bahwa terdapat perbedaan proporsi yang signifikan secara statistik antara variabel Kejadian Adhesi pada kelompok A dengan D.

Tabel 4 Perbandingan dua kelompok Kejadian Adhesi

Kelompok	Kejadian Adhesi		Nilai P
	Ya	Tidak	
A	6(100.0%)	0(0.0%)	1.000
B	6(100.0%)	0(0.0%)	
A	6(100.0%)	0(0.0%)	0.014**
C	2(33.3%)	4(66.7%)	
A	6(100.0%)	0(0.0%)	0.014**
D	2(33.3%)	4(66.7%)	

Keterangan : Untuk Data kategorik nilai p dihitung berdasarkan uji Chi-Square .Nilai kemaknaan berdasarkan nilai $p < 0,05$.Tanda menunjukkan nilai $p < 0,05$ artinya signifikan atau bermakna secara statistik.*

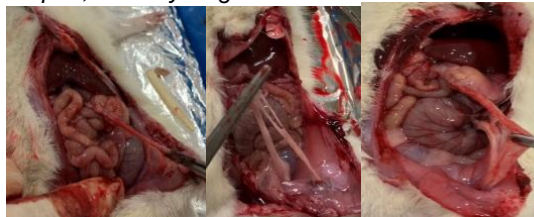
Pada kelompok A Untuk derajat adhesi memiliki skor median sebesar 1.50. Pada kelompok B memiliki skor median sebesar 2.50. Pada kelompok C memiliki skor median sebesar 0.00. Pada kelompok D, memiliki skor median sebesar 0.00. Untuk analisis pada data Ordinal tersebut dilakukan menggunakan uji statistika *Kruskal Wallis*. Hasil uji statistik pada kelompok penelitian diatas diperoleh informasi nilai P pada

variabel derajat adhesi lebih kecil dari 0.05 (nilai $P < 0.05$) yang berarti signifikan atau bermakna secara statistik dengan demikian dapat dijelaskan bahwa terdapat perbedaan median yang signifikan secara statistik antara variabel derajat adhesi pada kelompok A, B, C, dan D. Tabel 4. menjelaskan perbandingan antara derajat adhesi pada kelompok tersebut.

Tabel 4 .Perbandingan derajat adhesi

Kelompok	Derajat adhesi		Nilai P
	Median	Range(min-max)	
A	1.50	1.00-3.00	
B	2.50	1.00-3.00	
C	0.00	0.00-2.00	0.050**
D	0.00	0.00-2.00	

Keterangan : Untuk Data ordinal nilai p dihitung berdasarkan uji Kruskal Wallis .Nilai kemaknaan berdasarkan nilai p<0,05 .Tanda* menunjukkan nilai p<0,05 artinya signifikan atau bermakna secara statistik.



Gambar.1. Derajat adhesi 1, 2, dan 3

Untuk analisis pada data ordinal perbandingan dua kelompok derajat adhesi menggunakan uji statistika *Mann Whitney*. Hasil uji statistik pada kelompok penelitian tersebut diperoleh informasi nilai P pada variabel derajat adhesi lebih besar dari 0.05 (nilai P>0.05) yang berarti tidak signifikan atau tidak bermakna secara statistik dengan demikian dapat dijelaskan bahwa tidak terdapat perbedaan median yang signifikan secara statistik antara variabel derajat adhesi pada kelompok A dengan kelompok B

Untuk analisis pada data ordinal perbandingan dua kelompok derajat adhesi menggunakan uji statistika *Mann Whitney*. Hasil uji statistik pada kelompok penelitian diatas diperoleh informasi nilai P pada variabel derajat adhesi lebih kecil dari 0.05 (nilai P<0.05) yang berarti signifikan atau

bermakna secara statistik dengan demikian dapat dijelaskan bahwa terdapat perbedaan median yang signifikan secara statistik antara variabel derajat adhesi pada kelompok tikus A dengan C.

Untuk analisis pada data ordinal perbandingan dua kelompok derajat adhesi menggunakan uji statistika *Mann Whitney*. Hasil uji statistik pada kelompok penelitian diatas diperoleh informasi nilai P pada variabel derajat adhesi lebih besar dari 0.05 (nilai P>0.05) yang berarti tidak signifikan atau tidak bermakna secara statistik dengan demikian dapat dijelaskan bahwa tidak terdapat perbedaan median yang signifikan secara statistik antara variabel derajat adhesi pada kelompok tikus A dengan kelompok D. Tabel 5. menjelaskan perbandingan antara derajat adhesi pada kelompok tikus A, B, CD

Tabel 5. Perbandingan dua kelompok derajat adhesi

Kelompok	Derajat adhesi		Nilai P
	Median	Range(min-max)	
A	1.50	1.00-3.00	0.394
B	2.50	1.00-3.00	
A	1.50	1.00-3.00	0.041**
C	0.00	0.00-2.00	
A	1.50	1.00-3.00	0.132
D	0.00	0.00-2.00	

Keterangan : Untuk Data kategorik nilai p dihitung berdasarkan uji Mann Whitney .Nilai kemaknaan berdasarkan nilai p<0,05 .Tanda* menunjukkan nilai p<0,05 artinya signifikan atau bermakna secara statistik.

Pada kelompok A, Untuk Sel Fibroblast/Kolagen memiliki median sebesar

2.50. Pada kelompok B, Untuk Sel Fibroblast/Kolagen memiliki median sebesar

3.50. Pada kelompok C, Untuk Sel Fibroblast/Kolagen memiliki median sebesar 3.50. Pada kelompok D, Untuk Sel Fibroblast/Kolagen memiliki median sebesar 3.00.

Untuk analisis pada data Ordinal pada tabel diatas diuji dengan menggunakan uji statistika *Kruskal Wallis* yaitu Sel Fibroblast/Kolagen. Hasil uji statistik pada kelompok penelitian diatas diperoleh informasi nilai P pada variabel Sel

Fibroblast/Kolagen lebih besar dari 0.05 (nilai $P > 0.05$) yang berarti tidak signifikan atau tidak bermakna secara statistik dengan demikian dapat dijelaskan bahwa tidak terdapat perbedaan median yang signifikan secara statistik antara variabel Sel Fibroblast/Kolagen pada kelompok A, B, C dan D. Tabel 6. menjelaskan perbandingan antara Sel Fibroblast/Kolagen pada kelompok tikus A, B, C dan D.

Tabel 6. Perbandingan antara Sel Fibroblast

Kelompok	Sel Fibroblast		Nilai P
	Median	Range(min-max)	
A	2.50	1.00-4.00	0.479
B	3.50	1.00-4.00	
C	3.50	1.00-4.00	
D	3.00	3.00-4.00	

Keterangan : Untuk Data ordinal nilai p dihitung berdasarkan uji *Kruskal Wallis*. Nilai kemaknaan berdasarkan nilai $p < 0,05$. Tanda* menunjukkan nilai $p < 0,05$ artinya signifikan atau bermakna secara statistik.

Pada kelompok A Untuk Sel Fibroblast/Kolagen memiliki median sebesar 2.50. Pada kelompok B, Untuk Sel Fibroblast/Kolagen memiliki median sebesar 3.50. Pada kelompok C, Untuk Sel Fibroblast/Kolagen memiliki median sebesar 3.50. Pada kelompok D, Untuk Sel Fibroblast/Kolagen memiliki median sebesar 3.00.

Untuk analisis pada data ordinal pada tabel diatas diuji dengan menggunakan uji statistika *Mann Whitney* yaitu Sel Fibroblast/Kolagen. Hasil uji statistik pada kelompok penelitian diatas diperoleh informasi nilai P pada variabel Sel Fibroblast/Kolagen lebih besar dari 0.05 (nilai $P > 0.05$) yang berarti tidak signifikan atau tidak bermakna secara statistik dengan demikian dapat dijelaskan bahwa tidak

terdapat perbedaan median yang signifikan secara statistik antara variabel Sel Fibroblast/Kolagen pada kelompok tikus A dengan kelompok B

Untuk analisis pada data ordinal pada tabel diatas diuji dengan menggunakan uji statistika *Mann Whitney* yaitu Sel Fibroblast/Kolagen. Hasil uji statistik pada kelompok penelitian diatas diperoleh informasi nilai P pada variabel Sel Fibroblast/Kolagen lebih besar dari 0.05 (nilai $P > 0.05$) yang berarti tidak signifikan atau tidak bermakna secara statistik dengan demikian dapat dijelaskan bahwa tidak terdapat perbedaan median yang signifikan secara statistik antara variabel Sel Fibroblast/Kolagen pada kelompok tikus A dengan C.

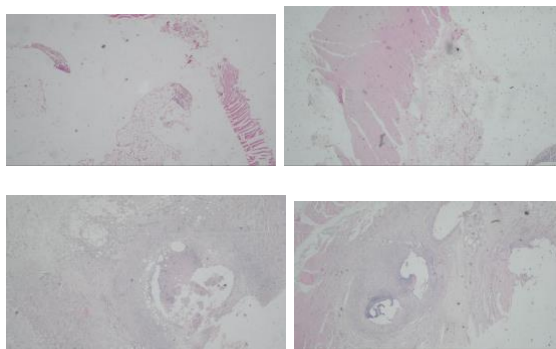
Untuk analisis pada data ordinal pada tabel diatas diuji dengan menggunakan uji statistika *Mann Whitney* yaitu Sel Fibroblast/Kolagen. Hasil uji statistik pada kelompok penelitian diatas diperoleh informasi nilai P pada variabel Sel Fibroblast/Kolagen lebih besar dari 0.05 (nilai

$P > 0.05$) yang berarti tidak signifikan atau tidak bermakna secara statistik dengan demikian dapat dijelaskan bahwa tidak terdapat perbedaan median yang signifikan secara statistik antara variabel Sel Fibroblast/Kolagen pada kelompok tikus A dengan kelompok D.

Tabel 7. Perbandingan dua kelompok antara Sel Fibroblast

Kelompok	Sel Fibroblast		Nilai P
	Median	Range(min-max)	
A	2.50	1.00-4.00	0.699
B	3.50	1.00-4.00	0.699
A	2.50	1.00-4.00	0.699
C	3.50	1.00-4.00	0.699
A	2.50	1.00-4.00	0.394
D	3.00	3.00-4.00	0.394

Keterangan : Untuk Data kategorik nilai p dihitung berdasarkan uji *Mann Whitney* .Nilai kemaknaan berdasarkan nilai $p < 0,05$.Tanda* menunjukkan nilai $p < 0,05$ artinya signifikan atau bermakna secara statistik.



Gambar 2. Sel fibroblast skor 1, 2, 3, dan 4

PEMBAHASAN

Arif enre, dkk. Dalam penelitiannya menyatakan bahwa pemberian madu efektif mencegah terjadinya adhesi.² Pada penelitian ini juga didapatkan madu Jambi memiliki efektivitas yang baik dalam mencegah terjadinya adhesi, terutama pada dosis 0.27 ml/ 200 gram.

Negahi AR dalam penelitiannya menyatakan bahwa madu sangat baik sebagai anti adhesi dan penyembuhan luka pada anastomosis colon.² Pada penelitian ini menunjukkan pemberian madu Jambi dapat

sebagai antiadhesif dan tidak adanya infeksi luka operasi merupakan salah satu efek yang diberikan sebagai penyembuhan luka.

Ali saber dkk dalam penelitiannya menyatakan bahwa icodextrin dan madu memiliki efek yang baik dalam menurunkan perluasana dan beratnya adhesi intraperitoneum pada tikus yang dilakukan anastomosis colon.⁶ Pada penelitian ini menunjukkan pemberian madu Jambi dapat menekan derajat adhesi terutama pada dosis 0.27 ml/200 gram.

Adhesi peritoneum paling sering terbentuk pada hari ke 7 sampai 10 dan menetap pada hari ke 14.² Oleh sebab itu pada penelitian ini dilakukan penilaian derajat adhesi pada hari ke 10. Namun pada penilaian mikroskopis tidak ditemukan perbedaan yang bermakna. Hal ini bisa dikarenakan waktu penilaian 10 hari sedangkan adhesi akan menetap setelah 14 hari.

KESIMPULAN

secara makroskopis Madu Jambi memberikan efek anti adhesive pada luka bersih tidak terkontaminasi baik berdasarkan kejadian adhesi maupun derajat adhesi. Dosis minimal 0.27 ml/ 200 gram berdasarkan derajat adhesi memberikan hasil yang lebih baik.

REFERENSI

1. Giusto, G., Vercelli, C., Iussich, S., Audisio, A., Morello, E., Odore, R. and Gandini, M., 2016. *A pectin-honey hydrogel prevents postoperative intraperitoneal adhesions in a rat model. BMC veterinary research*, 13(1), p.55.
2. Emre, A., Akin, M., Isikgonul, I., Yuksel, O., Anadol, A.Z. and Cifter, C., 2009. *Comparison of intraperitoneal honey and sodium hyaluronate-carboxymethylcellulose (Seprafilm™) for the prevention of postoperative intra-abdominal adhesions. Clinics*, 64(4), pp.363-368.
3. Negahi, A.R., Hosseinpour, P., Vaziri, M., Vaseghi, H., Darvish, P., Bouzari, B. and Mousavie, S.H., 2019. *Comparison of Honey versus Poly lactide Anti-Adhesion Barrier on Peritoneal Adhesion and Healing of Colon Anastomosis in Rabbits. Open access Macedonian journal of medical sciences*, 7(10), p.1597.
4. Fortin, C.N., Saed, G.M. and Diamond, M.P., 2015. *Predisposing factors to post-operative adhesion development. Human reproduction update*, 21(4), pp.536-551.
5. Coccolini, F., Ansaloni, L., Manfredi, R., Campanati, L., Poiasina, E., Bertoli, P., Capponi, M.G., Sartelli, M., Di Saverio, S., Cucchi, M. and Lazzareschi, D., 2013. *Peritoneal adhesion index (PAI): proposal of a score for the "ignored iceberg" of medicine and surgery. World Journal of Emergency Surgery*, 8(1), p.6.
6. Saber, A., Shekidef, M.H. and Saber, A.A., 2015. *Effect of Honey versus Icodextrin on Adhesion Reformation after Adhesiolysis: an Experimental Study in Rats. Journal of Surgery*, 4(1-1), pp.5-10.
7. Vallianou, N.G., Gounari, P., Skourtis, A., Panagos, J. and Kazazis, C., 2014. *Honey and its anti-inflammatory, anti-bacterial and anti-oxidant properties. Gen Med (Los Angel)*, 2(132), pp.1-5