

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Analisa Sampel

Subyek yang didapat pada penelitian ini adalah semua pasien RSUD Brebes yang memiliki keluhan nyeri perut pada regio kuadran kanan bawah. Pengumpulan data dilakukan selama periode September 2016 sampai Mei 2017 dari rekam medis pasien di RSUD Brebes.

Tabel 8. Data Pasien Inklusi dan Eksklusi

Kriteria Pasien	Jumlah (%)
Inklusi	90 (80,4%)
Eksklusi	22 (19,6%)
Total	112

Didapatkan jumlah data pada penelitian ini sebanyak 112 yang diambil dari rekam medis pasien RSUD Brebes. Dari 112 data rekam medis pasien yang memiliki keluhan nyeri perut pada regio kuadran kanan bawah, 7 rekam medis pasien dieksklusi dari penelitian karena tidak ditemukannya hasil histopatologi. Kemudian 15 rekam medis pasien lain juga dieksklusi karena data rekam medis pasien kurang lengkap dan tidak dapat dibaca. Sehingga total sampel yang dianalisis pada penelitian ini berjumlah 90.

Tabel 9. Data Karakteristik Subjek Penelitian (N = 90)

Demografi	Jumlah %
<b>Gender</b>	
• Laki-laki	47 (52,2%)
• Perempuan	43 (47,3%)
Rentang Umur (tahun)	7 – 80
<b>Rerata Umur ± SD (tahun)</b>	
• Laki-laki ± SD	41,62 ± 20,12
• Perempuan ± SD	35,05 ± 21,06
<b>Kelompok Umur</b>	
• <18	23 (25,6%)
• ≥18	67 (74,4%)
<b>Hasil Histopatologi</b>	
• Apendisitis positif	47 (52,2%)
• Apendisitis negatif	43 (47,8%)
<b>Apendisitis Positif</b>	
• Laki-laki	• 25 (53,2%)
• Perempuan	• 22 (51,2%)
• <18	• 15 (65,2%)
• ≥18	• 32 (47,7%)

\*SD: Standar Deviasi

Berdasarkan tabel di atas, dari total jumlah pasien sebanyak 90 pasien yang diambil dari rekam medis RSUD Brebes dengan keluhan utama nyeri perut kuadran kanan bawah. Didapatkan jumlah pasien laki-laki dan perempuan secara berurutan adalah 47 (52,2%) dan 43 (47,3%). Dari jumlah tersebut berarti pada penelitian ini jumlah pasien laki-laki lebih banyak dari jumlah pasien perempuan. Kisaran umur pada sampel penelitian ini adalah 7 – 80 tahun dengan rerata umur pasien ( $\pm$  SD) adalah  $38,48 \pm 20,72$  (Laki-laki =  $41,62 \pm 20,12$  dan perempuan =  $35,05 \pm 21,06$ ). Berdasarkan WHO klasifikasi anak dan dewasa mempunyai nilai potong 18, dikatakan orang berusia <18 disebut anak sedangkan  $\geq 18$  disebut dewasa. Sehingga

pada penelitian ini jumlah pasien anak dan dewasa berurutan adalah 23 (25,6%) dan 67 (74,4%).

Semua pasien pada sampel penelitian ini mempunyai keluhan nyeri pada regio perut kuadran kanan bawah serta menjalani operasi dan biopsi jaringan untuk dilakukan pemeriksaan histopatologi sehingga dapat diketahui diagnosis pasti dari penyakit tersebut. Berdasarkan hasil histopatologi, didapatkan 47 (52,2%) pasien memiliki hasil histopatologi positif apendisitis akut, sedangkan sisanya 43 (47,8%) memiliki hasil histopatologi negatif apendisitis akut seperti apendisitis kronis, apendisitis tuberkulosa, ruptur tuba, serta keganasan usus. Untuk hasil pemeriksaan histopatologi berupa apendisitis kronis eksaserbasi akut, pada penelitian ini tetap dianggap sebagai histopatologi positif apendisitis akut.

Semua pasien yang memiliki hasil histopatologi positif apendisitis akut dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu berdasarkan jenis kelamin dan berdasarkan usia. Berdasarkan kelompok jenis kelamin, pada penelitian ini didapatkan jumlah laki-laki yang menderita apendisitis akut lebih banyak dari perempuan, yaitu sebesar 25 (53,2%) untuk laki-laki dan 22 (51,2%) untuk perempuan. Hal ini sesuai dengan penelitian lain yang menyatakan bahwa jumlah penderita apendisitis akut lebih banyak laki-laki daripada perempuan dengan angka insidensi untuk laki-laki sebanyak 23,58 per 10.000 populasi per tahun sedangkan angka insidensi untuk perempuan 21,81 per 10.000 populasi per tahun (Lee, *et al.*, 2010). Pada kelompok umur didapatkan jumlah penderita apendisitis akut pada usia <18 tahun atau anak sejumlah 15 (65,2%) sedangkan pada pasien dengan usia  $\geq 18$  atau dewasa terdapat 32 (47,7%) yang menderita apendisitis akut. Data tersebut

sesuai dengan penelitian lain yang menyebutkan bahwa insidensi tertinggi apendisitis akut terdapat pada anak terutama rentang usia 10-14 tahun dengan insidensi 47,52 per 10.000 populasi per tahun (Lee, *et al.*, 2010).

## 2. Perbandingan skor Alvarado dengan modifikasi skor Alvarado Kalan

Dari penelitian ini diketahui bahwa, perbandingan hasil uji diagnostik skor Alvarado dengan modifikasi skor Alvarado Kalan pada pasien dengan keluhan utama nyeri perut regio kuadran kanan bawah sebagai berikut.

Tabel 10. Perbandingan Skor Alvarado dengan Modifikasi Skor Alvarado Kalan

	Skor Alvarado	Modifikasi skor Alvarado Kalan	<i>P</i>
Sensitivitas	81,5%	76,6%	0,180
Spesifisitas	67,4%	86,0%	0,028
Nilai ramal positif	74,1%	85,7%	0,180
Nilai ramal negatif	80,6%	77,1%	0,180
Akurasi	76,7%	81,1%	0,317

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa nilai sensitivitas skor Alvarado dengan modifikasi skor Alvarado Kalan secara berurutan adalah 81,5% dan 76,6% dengan nilai  $p = 0,180$ . Dengan demikian tidak terdapat perbedaan yang bermakna nilai sensitivitas skor Alvarado dengan modifikasi skor Alvarado Kalan karena nilai  $p$  lebih dari 0,05. Nilai spesifisitas skor Alvarado dengan modifikasi skor Alvarado Kalan secara berurutan adalah 67,4% dan 86,0% dengan nilai  $p = 0,028$ . Dengan demikian terdapat perbedaan yang bermakna nilai spesifisitas skor Alvarado dengan modifikasi skor Alvarado Kalan karena nilai  $p$  lebih dari 0,05.

Nilai ramal positif skor Alvarado dengan modifikasi skor Alvarado Kalan secara berurutan adalah 74,1% dan 85,7% dengan nilai  $p = 0,180$ . Dengan demikian tidak terdapat perbedaan yang bermakna nilai ramal positif skor Alvarado dengan modifikasi skor Alvarado Kalan karena nilai  $p$  lebih dari 0,05. Nilai ramal negatif skor Alvarado dengan modifikasi skor Alvarado Kalan secara berurutan adalah 80,6% dan 77,1% dengan nilai  $p = 0,180$ . Dengan demikian tidak terdapat perbedaan yang bermakna nilai ramal negatif skor Alvarado dengan modifikasi skor Alvarado Kalan karena nilai  $p$  lebih dari 0,05. Nilai akurasi skor Alvarado dengan modifikasi skor Alvarado Kalan secara berurutan adalah 76,7% dan 81,1% dengan nilai  $p = 0,317$ . Dengan demikian tidak terdapat perbedaan yang bermakna nilai akurasi skor Alvarado dengan modifikasi skor Alvarado Kalan karena nilai  $p$  lebih dari 0,05.

### 3. Perbandingan skor Alvarado dengan modifikasi skor Alvarado Phophrom

Dari penelitian ini diketahui bahwa, perbandingan hasil uji diagnostik skor Alvarado dengan modifikasi skor Alvarado Phophrom pada pasien dengan keluhan utama nyeri perut regio kuadran kanan bawah sebagai berikut.

Tabel 11. Perbandingan Skor Alvarado dengan Modifikasi Skor Alvarado Phophrom

	Skor Alvarado	Modifikasi skor Alvarado Phophrom	<i>P</i>
Sensitivitas	81,5%	85,1%	0,317
Spesifisitas	67,4%	81,4%	0,317
Nilai ramal positif	74,1%	83,3%	0,317
Nilai ramal negatif	80,6%	83,3%	0,317
Akurasi	76,7%	83,3%	0,317

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa nilai sensitivitas skor Alvarado dengan modifikasi skor Alvarado Phophrom secara berurutan adalah 81,5% dan 85,1% dengan nilai  $p = 0,317$ . Dengan demikian tidak terdapat perbedaan yang bermaka nilai sensitivitas skor Alvarado dengan modifikasi skor Alvarado Phophrom karena nilai  $p$  lebih dari 0,05. Nilai spesifisitas skor Alvarado dengan modifikasi skor Alvarado Phophrom secara berurutan adalah 67,4% dan 81,4% dengan nilai  $p = 0,317$ . Dengan demikian tidak terdapat perbedaan yang bermaka nilai spesifisitas skor Alvarado dengan modifikasi skor Alvarado Phophrom karena nilai  $p$  lebih dari 0,05.

Nilai ramal positif skor Alvarado dengan modifikasi skor Alvarado Phophrom secara berurutan adalah 74,1% dan 83,3% dengan nilai  $p = 0,317$ . Dengan demikian tidak terdapat perbedaan yang bermaka nilai ramal positif skor Alvarado dengan modifikasi skor Alvarado Phophrom karena nilai  $p$  lebih dari 0,05. Nilai ramal negatif skor Alvarado dengan modifikasi skor Alvarado Phophrom secara berurutan adalah 80,6% dan 83,3% dengan nilai  $p = 0,317$ . Dengan demikian tidak terdapat perbedaan yang bermaka nilai ramal negatif skor Alvarado dengan modifikasi skor Alvarado Phophrom karena nilai  $p$  lebih dari 0,05. Nilai akurasi skor Alvarado dengan modifikasi skor Alvarado Phophrom secara berurutan adalah 76,7% dan 83,3% dengan nilai  $p = 0,317$ . Dengan demikian tidak terdapat perbedaan yang bermaka nilai akurasi skor Alvarado dengan modifikasi skor Alvarado Phophrom karena nilai  $p$  lebih dari 0,05.

#### 4. Perbandingan modifikasi skor Alvarado Kalan dengan modifikasi skor Alvarado Phophrom

Dari penelitian ini diketahui bahwa, perbandingan hasil uji diagnostik modifikasi skor Alvarado Kalan dengan modifikasi skor Alvarado Phophrom pada pasien dengan keluhan utama nyeri perut regio kuadran kanan bawah sebagai berikut.

Tabel 12. Perbandingan Modifikasi Skor Alvarado Kalan dengan Modifikasi Skor Alvarado Phophrom

	Modifikasi skor Alvarado Kalan	Modifikasi skor Alvarado Phophrom	<i>P</i>
Sensitivitas	76,6%	85,1%	0,180
Spesifisitas	86,0%	81,4%	0,180
Nilai ramal positif	85,7%	83,3%	0,655
Nilai ramal negatif	77,1%	83,3%	0,180
Akurasi	81,1%	83,3%	0,317

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa nilai sensitivitas modifikasi skor Alvarado Kalan dengan modifikasi skor Alvarado Phophrom secara berurutan adalah 76,6% dan 85,1% dengan nilai  $p = 0,180$ . Dengan demikian tidak terdapat perbedaan yang bermakna nilai sensitivitas modifikasi skor Alvarado Kalan dengan modifikasi skor Alvarado Phophrom karena nilai  $p$  lebih dari 0,05. Nilai spesifisitas modifikasi skor Alvarado Kalan dengan modifikasi skor Alvarado Phophrom secara berurutan adalah 86,0% dan 81,4% dengan nilai  $p = 0,180$ . Dengan demikian tidak terdapat perbedaan yang bermakna nilai spesifisitas modifikasi skor Alvarado Kalan dengan modifikasi skor Alvarado Phophrom karena nilai  $p$  lebih dari 0,05.

Nilai ramal positif modifikasi skor Alvarado Kalan dengan modifikasi skor Alvarado Phophrom secara berurutan adalah 85,7% dan 83,3% dengan nilai  $p = 0,655$ . Dengan demikian tidak terdapat perbedaan yang bermakna nilai ramal positif modifikasi skor Alvarado Kalan dengan modifikasi skor Alvarado Phophrom karena nilai  $p$  lebih dari 0,05. Nilai ramal negatif modifikasi skor Alvarado Kalan dengan modifikasi skor Alvarado Phophrom secara berurutan adalah 77,1 % dan 83,3% dengan nilai  $p = 0,180$ . Dengan demikian tidak terdapat perbedaan yang bermakna nilai ramal negatif modifikasi skor Alvarado Kalan dengan modifikasi skor Alvarado Phophrom karena nilai  $p$  lebih dari 0,05. Nilai akurasi modifikasi skor Alvarado Kalan dengan modifikasi skor Alvarado Phophrom secara berurutan adalah 81,1% dan 83,3% dengan nilai  $p = 0,317$ . Dengan demikian tidak terdapat perbedaan yang bermakna nilai akurasi modifikasi skor Alvarado Kalan dengan modifikasi skor Alvarado Phophrom karena nilai  $p$  lebih dari 0,05.

## **B. Pembahasan**

Apendisitis akut merupakan salah satu kegawatdaruratan abdomen yang dapat mengakibatkan kematian apabila penderita tidak dapat ditangani dengan cepat dan tepat. Oleh karena itu dibutuhkan suatu modalitas yang dapat digunakan untuk mendiagnosis apendisitis akut dengan cepat dan tepat. Salah satu modalitas tersebut adalah dengan menggunakan sistem skor Alvarado maupun modifikasi skor Alvarado.

Sistem skoring Alvarado disusun dari gejala klinis maupun hasil laboratorium yang muncul karena apendisitis akut. Berdasarkan penelitian yang



dilakukan oleh Alfredo Alvarado pada tahun 1986 didapatkan 8 tanda maupun gejala dari apendisitis akut yang sering muncul pada penderita. Kedelapan manifestasi penyakit tersebut berupa nyeri pada kuadran perut kanan bawah yang pada penelitian tersebut diketahui bobot diagnostiknya sebesar 72%, mual-muntah memiliki bobot diagnostik 66% yang biasanya hanya terjadi satu-dua kali di awal gejala, anoreksia atau tidak nafsu makan memiliki bobot diagnostik 63%, nyeri tekan pada kuadran kanan bawah dan leukositosis memiliki bobot diagnostik yang besar yaitu 84% dan 83%, sedangkan pada gejala berupa kenaikan suhu dan nyeri lepas memiliki bobot sebesar 69% dan 59%, untuk pergeseran leukosit ke kiri sendiri memiliki bobot sebesar 70% (Alvarado, 1986).

Tabel 13. Hasil Penelitian Nilai Diagnostik Skor Alvarado dengan Hasil Penelitian Lain

	Penelitian ini	Penelitian oleh Chong	Penelitian oleh Alnjadat
Sensitivitas	81,5%	68,3%	73,7%
Spesifisitas	67,4%	87,9%	68,6%
Nilai ramal positif	74,1%	86,3%	92%
Nilai ramal negatif	80,6%	71,4%	34,8%
Akurasi	76,7%	86,5%	74,3%

Hasil dari penelitian ini menunjukkan nilai sensitivitas, spesifitas, nilai ramal positif, nilai ramal negatif, dan akurasi dari skor Alvarado berturut-turut adalah 81,5%, 67,4%, 74,1%, 80,6%, dan 76,7. Pada penelitian lain oleh Chong pada tahun 2011, didapatkan nilai sensitivitas, spesifitas, nilai ramal positif, nilai ramal negatif, dan akurasi dari skor Alvarado berturut-turut adalah 68,3%, 87,9%, 86,3%, 71,4%, dan 86,5% (Chong, *et al.*, 2011). Sedangkan pada penelitian lain

yang dilakukan oleh Ismail Alnjadat pada tahun 2013 didapat nilai sensitivitas, spesifitas, nilai ramal positif, nilai ramal negatif, dan akurasi dari skor Alvarado berturut-turut adalah 73,7%, 68,6%, 92%, 34,8%, dan 74,3% (Alnjadat, *et al.*, 2013).

Dikarenakan tidak semua fasilitas kesehatan memiliki alat untuk menghitung leukosit maupun hitung jenis leukosit terutama fasilitas kesehatan didaerah terpencil maka terdapat beberapa modifikasi pada skor Alvarado yang dilakukan oleh Kalan maupun Phophrom. Terlebih lagi dilihat dari beberapa penelitian pergeseran leukosit ke kiri hampir terjadi pada seluruh penyakit akut abdomen sehingga spesifitas dari variabel ini berkisar 33-84% (Daniel,*et al.*, 2014). Sedangkan pada penelitian lain yang dilakukan oleh Phophrom pergeseran leukosit ke kiri memiliki sensitivitas, spesifitas, dan akurasi sebesar 61,5%, 60,0%, dan 61,4% menunjukkan tidak semua pasien apendisitis pada hasil laboratorium mengalami pergeseran leukosit ke kiri. Hal ini terjadi karena usia neutrofil di sirkulasi darah hanya berkisar 7-10 jam sebelum bermigrasi ke jaringan yang meradang, sedangkan pasien tidak dapat diketahui secara pasti sudah berapa lama proses peradangan pada apendiks terjadi sebelum pasien diperiksa hitung jenis leukositnya (Phophrom & Trivej, 2005).

Jika dibandingkan dengan hasil laboratorium lainnya yaitu leukositosis, ternyata leukositosis memiliki peran yang lebih penting dalam menentukan pasien dengan apendisitis akut dibandingkan dengan pergeseran leukosit ke kiri. Dari berbagai penelitian didapatkan leukositosis pada apendisitis akut memiliki bobot diagnostik yang tinggi seperti pada penelitian Alvarado bobot diagnostik dari

leukositosis sebesar 83% (Alvarado, 1986). Penelitian oleh Phophrom memiliki sensitivitas dan akurasi sebesar 89,4% dan 84,2% (Phophrom & Trivej, 2005). Serta pada penelitian oleh Daniel didapatkan sensitivitas leukositosis pada apendisitis akut memiliki rentang nilai sebesar 65-85% (Daniel, *et al.*, 2014).

Dari berbagai macam penelitian itulah pada modifikasi skor Alvarado oleh Kalan dan Phophrom, variabel pergeseran leukosit ke kiri ditiadakan. Bahkan pada modifikasi skor Alvarado oleh Phophrom ditambahkan satu variabel baru berupa tanda tambahan yaitu tes batuk atau *rovsing sign* (nyeri pada kuadran perut kanan bawah ketika dipalpasi pada kuadran perut kiri bawah).

Tabel 14. Hasil Penelitian Nilai Diagnostik Modifikasi Skor Alvarado Kalan dengan Hasil Penelitian Lain

	Penelitian ini	Penelitian oleh Kanumba	Penelitian oleh Peyvasteh
Sensitivitas	76,6%	94,1%	83,3%
Spesifisitas	86,0%	90,4%	78,8%
Nilai ramal positif	85,7%	95,2%	87,7%
Nilai ramal negatif	77,1%	88,4%	83,6%
Akurasi	81,1%	92,9%	-

Pada penelitian oleh Kanumba yang dilakukan untuk menilai nilai diagnostik dari modifikasi skor Alvarado Kalan didapatkan nilai sensitivitas, spesifisitas, nilai ramal positif, nilai ramal negatif, dan akurasi berurutan sebesar 94,1%, 90,4%, 95,2%, 88,4%, dan 92,9% (Kanumba, *et al.*, 2011). Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Peyvasteh Mehran didapatkan nilai sensitivitas, spesifisitas, nilai ramal positif, dan nilai ramal negatif modifikasi skor Alvarado Kalan adalah 83,3%, 78,8%, 87,7%, 83,6% (Peyvasteh, *et al.*, 2017). Hasil

tersebut tidak jauh berbeda pada penelitian ini dimana nilai sensitivitas, spesifisitas, nilai ramal positif, nilai ramal negatif, dan akurasi pada sistem skoring modifikasi Alvarado Kalan berturut-turut adalah 76,6%, 86,0%, 85,7%, 77,1%, dan 81,1%.

Pada modifikasi skor Alvarado Phoprom pada penelitian ini didapatkan nilai sensitivitas, spesifisitas, nilai ramal positif, nilai ramal negatif, dan akurasi pada sistem skoring modifikasi Alvarado Phophrom berturut-turut adalah 85,1%, 81,4%, 83,3%, 83,3%, dan 83,3%. Sedangkan penelitian oleh Phophrom sendiri didapatkan semua pasien yang memiliki skor 9-10 memiliki sensitivitas dan spesifisitas sebesar 57,7% dan 100%, sedangkan pada pasien yang memiliki skor 7-8 memiliki sensitivitas dan spesifisitas sebesar 98% dan 90% (Phophrom & Trivej, 2005).

Oleh karena itulah dilihat dari nilai P, masing-masing perbandingan nilai diagnosis sistem skor Alvarado dengan modifikasi skor Alvarado oleh Kalan maupun Phophrom tidak terdapat perbedaan yang bermakna dikarenakan nilai P lebih dari 0,05. Sehingga dengan disederhanakannya sistem skoring Alvarado berupa peniadaan tanda laboratorium pergeseran leukosit ke kiri, penyederhanaan ini tetap dapat digunakan untuk mendiagnosis apendisitis akut.

### **C. Kesulitan Penelitian**

Kesulitan pada penelitian ini adalah perizinan dalam pengambilan data yang cukup lama untuk dapat melakukan penelitian di RSUD Brebes. Pengambilan data pada penelitian ini terdiri dari dua data yaitu data rekam medis dan data hasil histopatologi sehingga perlu mencari hasil histopatologi setelah mendapat data

rekam medis pasien karena lokasi penyimpanan data rekam medis dan hasil histopatologi berada di tempat yang berbeda.