



**PERBEDAAN SKOR *VISUAL ANALOGUE SCALE*  
ANTARA KETOROLAK DAN DEKSKETOPROFEN  
PADA PASIEN PASCA BEDAH**

*THE DIFFERENCE OF VISUAL ANALOGUE SCALE SCORE  
BETWEEN KETOROLAC AND DEKSKETOPROFEN  
IN POSTOPERATIVE PATIENT*

**ARTIKEL  
KARYA TULIS ILMIAH**

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai derajat  
sarjana strata-1 kedokteran umum**

**FANNY PRITANINGRUM  
G2A006063**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
TAHUN 2010**

**PERBEDAAN SKOR *VISUAL ANALOGUE SCALE*  
ANTARA KETOROLAK DAN DEKSKETOPROFEN  
PADA PASIEN PASCA BEDAH**

Fanny Pritaningrum<sup>1</sup>, Moh. Sofyan Harahap<sup>2</sup>, Hardian<sup>3</sup>  
**ABSTRAK**

**Latar belakang:** Nyeri merupakan keluhan yang sering ditemukan dan pengalaman menakutkan bagi penderita pasca bedah, sehingga diperlukan pengelolaan yang optimal, salah satunya dengan analgetik dari golongan NSAID. Salah satu aspek penilaian efikasi analgetik adalah dengan menilai derajat nyeri yang dirasakan oleh pasien yang dapat diukur dengan skor VAS. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan skor VAS antara ketorolak dan deksketoprofen.

**Metode:** Uji klinis observasional retrospektif menggunakan data sekunder dari penelitian peserta PPDS Anestesiologi dengan mengambil data skor VASnya. Data sekunder tersebut dibagi lagi secara random menjadi 2 kelompok, dimana masing-masing kelompok berjumlah 18, yaitu kelompok I yang mendapatkan ketorolak 30 mg iv sebelum operasi dan diulang setiap 8 jam pasca bedah selama 48 jam, sedangkan kelompok II mendapatkan deksketoprofen 50 mg iv sebelum operasi dan diulang setiap 8 jam pasca bedah selama 48 jam. Skor VAS diukur setiap 8 jam pasca bedah selama 48 jam. Data dideskripsikan dalam bentuk tabel dan grafik serta dianalisis menggunakan program komputer.

**Hasil:** Nilai median skor VAS terendah didapatkan pada skor VAS ke-6 pada masing-masing kelompok, yaitu 1 vs 0,5. Pada uji Friedman dan uji Wilcoxon didapatkan hasil yang bermakna untuk tiap-tiap kelompok ( $p < 0,05$ ). Uji beda skor VAS antar kelompok juga didapatkan hasil yang berbeda bermakna untuk semua skor VAS ( $p < 0,05$ ).

**Simpulan:** Terdapat perbedaan yang bermakna pada skor VAS antara kelompok yang mendapatkan ketorolak 30 mg iv dibanding kelompok yang mendapatkan deksketoprofen 50 mg iv.

**Kata kunci:** skor VAS, ketorolak, deksketoprofen

<sup>1</sup> Mahasiswa program pendidikan S-1 kedokteran umum FK Undip

<sup>2</sup> Staf pengajar Bagian Anestesiologi FK Undip, Jl. Dr. Sutomo No. 18 Semarang

<sup>3</sup> Staf pengajar Bagian Fisiologi FK Undip, Jl. Dr. Sutomo No. 18 Semarang

## **THE DIFFERENCE OF VISUAL ANALOGUE SCALE SCORE BETWEEN KETOROLAC AND DEXKETOPROFEN IN POSTOPERATIVE PATIENT**

### **ABSTRACT**

**Background:** Pain is a common complaint and a terrible experience for post operative patient, so that it requires an optimal management, and one of them is by using analgesics from NSAIDs group. One aspect in assessing efficacy is by measuring the degree of pain that the patient felt which can be measured with VAS pain score. This study aims to analyze the difference of the visual analogue scale score between ketorolac and deksketoprofen.

**Methods:** A retrospective observational clinical test using secondary data from a research by participants of PPDS Anesthesiology by adopting the data on VAS score. The secondary data then divided randomly into 2 groups, where each group composed of 18, group I received ketorolac 30 mg iv before surgery and repeated every 8 hours during 48 hours post-surgery, while group II received dexketoprofen 50 mg iv before surgery and repeated every 8 hours during 48 hours post-surgery. VAS scores were measured every 8 hours for 48 hours post-surgery. The data was described in tables and graphs and analyzed using computer program.

**Result:** The lowest median value of VAS score was obtained at the 6<sup>th</sup> VAS score to each group (1 vs 0,5). The Friedman test and Wilcoxon test showed significant results for each group ( $p < 0.05$ ). Different test on VAS scores between groups also showed significantly different results for all VAS scores ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** There was a significant difference in VAS scores between group that received ketorolac 30 mg iv and group that received dexketoprofen 50 mg iv.

**Keywords:** VAS score, ketorolac, dexketoprofen

## PENDAHULUAN

Nyeri merupakan keluhan yang paling sering dijumpai dan merupakan pengalaman yang menakutkan bagi penderita pasca bedah. Nyeri pasca bedah akan meningkatkan morbiditas pasien. Dengan demikian, diperlukan suatu pengelolaan nyeri yang optimal, salah satunya adalah dengan pemakaian obat-obat analgetik dari golongan *nonsteroidal anti inflammatory drug* (NSAID).

NSAID memiliki efek perifer dengan menghambat kerja enzim siklooksigenase sehingga konversi asam arakidonat menjadi prostaglandin terganggu, yang pada akhirnya juga akan menghambat aktivasi nosiseptor perifer yang penting pada proses patofisiologi nyeri.<sup>1</sup>

Analgetik yang digunakan pada penelitian ini adalah ketorolak dan deksketoprofen. Ketorolak adalah nonselektif NSAID yang sudah digunakan sejak tahun 1990 dan merupakan NSAID parenteral yang diindikasikan untuk nyeri pasca bedah, sedangkan deksketoprofen adalah NSAID golongan baru yang sedang dikembangkan penggunaannya.<sup>2,3</sup> Sama halnya dengan ketorolak, deksketoprofen juga termasuk dalam golongan nonselektif NSAID.

Walaupun keduanya termasuk dalam nonselektif NSAID, ketorolak dan deksketoprofen memiliki perbedaan kekuatan hambatan terhadap enzim siklooksigenase. Ketorolak memiliki aktivitas hambatan yang lebih besar terhadap enzim COX-1, sedangkan aktivitas hambatan enzim siklooksigenase pada deksketoprofen bersifat seimbang.

Efikasi adalah suatu hal yang perlu dipertimbangkan dalam setiap pemberian analgetik pada pengelolaan nyeri pasca bedah. Salah satu aspek penilaian efikasi adalah dengan menilai derajat nyeri yang dirasakan oleh pasien yang dapat diukur dengan skor VAS.

Sudah banyak penelitian yang membandingkan skor VAS antara ketorolak ataupun deksketoprofen dengan NSAID lain yang bersifat selektif menghambat enzim siklooksigenase. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Berti M et al

(2000) pada pasien pasca bedah sendi lutut. Skor VAS yang didapat pada penelitian ini adalah  $24 \pm 2,5$  mm pada kelompok yang mendapatkan parasetamol,

13±6 mm pada kelompok deksketoprofen, dan 17±5 mm pada kelompok ketoprofen.<sup>4</sup>

Pada penelitian yang dilakukan oleh Rodriguez MJ et al (2003) didapatkan skor VAS sebesar 32±24 mm untuk kelompok yang mendapatkan deksketoprofen, sedangkan skor VAS pada kelompok yang mendapatkan ketorolak adalah sebesar 40±30 mm.<sup>5</sup>

Menurut Lenz H dan Raeder J (2008), 30 mg ketorolak iv yang diberikan setelah induksi anestesi menghasilkan nyeri yang sedikit lebih ringan bila dibandingkan dengan 120 mg oral etoricoxib preoperatif di mana skor VAS yang didapat adalah 31,3±19,7 mm untuk kelompok yang mendapatkan ketorolak dan 43,8±16,9 mm untuk kelompok yang mendapatkan etoricoxib.<sup>6</sup>

Namun, belum ada penelitian yang membandingkan skor VAS antara pemberian ketorolak 30 mg iv dengan deksketoprofen 50 mg iv, sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terhadap hal tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan skor VAS antara pemberian ketorolak 30 mg iv dengan deksketoprofen 50 mg iv. Dalam hal pengembangan ilmu, hasil penelitian dapat dijadikan sumbangan teori dalam mengungkapkan perbedaan skor VAS antara pemberian ketorolak dengan pemberian deksketoprofen. Sedangkan untuk aplikasi klinis, dari penelitian ini diharapkan dapat diperoleh obat analgetik yang aman, mudah diberikan, dan efektif dalam mengatasi rasa nyeri pada penderita pasca bedah.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini mencakup ilmu Anestesiologi dan Farmakologi. Penelitian ini dilakukan di Instalasi Bedah Sentral RSUP Dr. Kariadi Semarang pada bulan Maret-Juni 2010. Jenis penelitian yang dilakukan adalah uji klinis observasional dengan data retrospektif.

Variabel bebas pada penelitian ini adalah 30 mg ketorolak iv dan 50 mg deksketoprofen iv yang keduanya diberikan sebelum operasi dan diulang setiap 8 jam pasca bedah selama 48 jam pada dua kelompok perlakuan yang berbeda. Variabel ini berskala nominal. Variabel tergantung pada penelitian ini adalah skor VAS yang merupakan skor nyeri yang besarnya sesuai dengan derajat nyeri yang dirasakan oleh pasien pasca bedah. Variabel ini berskala numerik dan pengukurannya dilakukan dengan cara bertanya pada sampel mengenai seberapa besar nyeri pasca bedah yang ia rasakan dengan menggunakan VAS nyeri skala numerik 0-10, dimana nilai 0 jika sampel benar-benar tidak merasakan nyeri dan nilai 10 bila sampel merasakan nyeri yang begitu hebat. Pengukuran skor VAS ini dilakukan setiap 8 jam pasca bedah setiap 48 jam, yaitu pada jam ke-8, ke-16, ke-24, ke-32, ke-40, dan pada jam ke-48.

Populasi pada penelitian ini adalah pasien yang menjalani operasi orthopedi elektif di Instalasi Bedah Sentral RSUP Dr. Kariadi Semarang. Dari populasi dipilih sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi yang telah ditentukan, dengan besar sampel yang telah dihitung dengan rumus, yaitu sebesar 18 untuk masing-masing kelompok perlakuan.

Bahan penelitian ini adalah data sekunder yang didapat dari data primer hasil penelitian peserta PPDS Anestesiologi yang berjudul "Perbedaan Pengaruh Pemberian Ketorolak dan Deksketoprofen terhadap Agregasi Trombosit" dengan mengambil data skor VASnya. Pengumpulan data dilakukan dengan cara mencatat data-data yang diperlukan dari data primer, kemudian dari data tersebut dibagi lagi secara random menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok I yang mendapatkan ketorolak 30 mg iv dan kelompok II yang mendapatkan deksketoprofen 50 mg iv.

Data yang terkumpul dikoding, ditabulasi, dan dimasukkan sebagai data komputer. Analisis data meliputi analisis deskriptif dan uji hipotesis menggunakan program komputer. Data disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

Pada analisis deskriptif, data yang berskala kategorikal (status fisik ASA) dinyatakan dalam bentuk frekuensi dan presentasi, sedangkan data yang berskala numerik (usia dan skor VAS) dinyatakan dalam bentuk rerata dan simpang baku.

Data dasar diolah dengan uji *Shapiro-wilk* untuk menguji homogenitas/sebaran data yang ada. Sebaran data dianggap normal apabila didapatkan nilai  $p > 0,05$ . Bila sebaran data yang diambil tidak normal, maka dilakukan transformasi data terlebih dahulu sebelum dilakukan uji hipotesis.

Uji hipotesis untuk perbedaan skor VAS tiap 8 jam selama 48 jam dalam 1 kelompok perlakuan menggunakan uji *repeated anova* (bila sebaran data normal) atau uji Friedman (bila sebaran data tidak normal). Setelah itu, untuk mengetahui pada 8 jam ke berapa skor VAS berbeda secara bermakna dilanjutkan dengan analisis *post-hoc*.

Uji hipotesis untuk perbedaan skor VAS antar kelompok perlakuan menggunakan uji *independent t test* (bila sebaran data normal) atau uji Mann-Whitney (bila sebaran data tidak normal). Derajat kemaknaan adalah apabila  $p < 0,05$ .

## HASIL

Telah dilakukan penelitian tentang perbedaan skor VAS antara ketorolak dan deksketoprofen pada 36 orang pasien yang menjalani operasi orthopedi elektif dengan anestesi umum, dengan status ASA I dan II yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi tertentu di Instalasi Bedah Sentral RSUP Dr. Kariadi Semarang. Pasien dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok I yang mendapatkan ketorolak 30 mg iv dan kelompok II yang mendapatkan deksketoprofen 50 mg iv.

Data karakteristik demografi pasien berupa umur dan status fisik ASA dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3.** Data karakteristik demografi subjek penelitian

Variabel	Kel. Ketorolak (n=18)	Kel. Deksketoprofen (n=18)	<i>p</i>
Usia (tahun)	26,89±6,72	23 (19-40)	0,975 <sup>1</sup>
Status fisik			
ASA I	15 (41,7 %)	13 (36,1%)	0,691 <sup>2</sup>
ASA II	3 (8,3%)	5 (13,9%)	

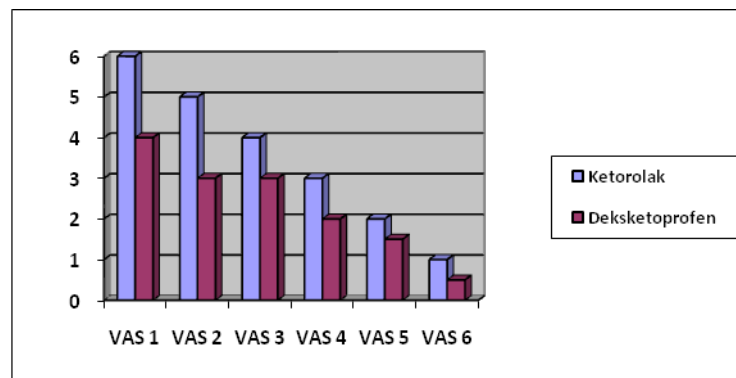
Data usia pada kelompok ketorolak disajikan dalam bentuk rerata±SB, sedangkan untuk kelompok deksketoprofen disajikan dalam bentuk median (min-maks) karena distribusi data tidak normal ( $p=0,002$ ), sedangkan data status fisik ASA disajikan dalam bentuk frekuensi dan presentase.



1=Mann-Whitney test  
2=Chi-square test

Pada tabel 3 didapatkan perbedaan yang tidak bermakna ( $p>0,05$ ) dari semua variabel yaitu usia dan status fisik ASA antara kelompok ketorolak dan deksketoprofen, sehingga kedua kelompok layak untuk dibandingkan.

Gambaran mengenai skor VAS tiap 8 jam selama 48 jam pada tiap kelompok dapat dilihat pada gambar 7.



**Gambar 7.** Grafik perbedaan skor VAS tiap 8 jam selama 48 jam antar kelompok perlakuan.

Dari gambar 7 tampak bahwa nilai skor VAS tiap 8 jam selama 48 jam pada kelompok ketorolak selalu lebih besar bila dibandingkan dengan kelompok deksketoprofen.

Skor VAS tiap 8 jam selama 48 jam pada tiap kelompok perlakuan dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4.** Data hasil uji normalitas skor VAS tiap 8 jam selama 48 jam pada tiap kelompok perlakuan

Variabel	Kelompok Ketorolak (n=18)	$p^*$	Kelompok Deksketoprofen (n=18)	$p^*$
VAS 1	6 (4-6)	0,0001	4 (4-5)	0,0001
VAS 2	5 (4-6)	0,0001	3 (3-4)	0,0001
VAS 3	4 (3-4)	0,0001	3 (2-4)	0,001
VAS 4	3 (3-3)	0,0001	2 (1-3)	0,0001
VAS 5	2 (2-3)	0,0001	1,5 (0-2)	0,0001
VAS 6	1 (0-1)	0,0001	0,5 (0-1)	0,0001

Data disajikan dalam bentuk median (min-maks)

\*Shapiro-wilk

Tabel 4 menunjukkan bahwa data skor VAS tiap 8 jam selama 48 jam pada masing-masing kelompok perlakuan tidak terdistribusi normal ( $p < 0,05$ ), sehingga untuk analisis data selanjutnya akan digunakan uji nonparametrik, yaitu uji Friedman yang dilanjutkan dengan uji Wilcoxon untuk melihat perbedaan skor VAS tiap 8 jam selama 48 jam dalam 1 kelompok perlakuan serta uji Mann-Whitney untuk melihat perbedaan skor VAS antar kelompok perlakuan.

Uji beda skor VAS tiap 8 jam selama 48 jam pada masing-masing kelompok perlakuan dengan uji Friedman dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5.** Data hasil uji Friedman

Kelompok	VAS 1	VAS 2	VAS 3	VAS 4	VAS 5	VAS 6	<i>p</i>
Ketorolak	6 (4-6)	5 (4-6)	4 (3-4)	3 (3-3)	2 (2-3)	1 (0-1)	0,0001*
Deksketoprofen	4 (4-5)	3 (3-4)	3 (2-4)	2 (1-3)	1,5 (0-2)	0,5 (0-1)	0,0001*

\*Signifikan ( $p < 0,05$ )

Tabel 5 menunjukkan bahwa hasil uji Friedman pada kedua kelompok didapatkan hasil yang signifikan dengan nilai  $p = 0,0001$ . Analisis data kemudian dilanjutkan dengan uji Wilcoxon. Hasil uji Wilcoxon untuk kelompok ketorolak maupun kelompok deksketoprofen dapat dilihat pada tabel 6 dan 7.

**Tabel 6.** Data hasil uji Wilcoxon pada kelompok ketorolak

Variabel	VAS 1	VAS 2	VAS 3	VAS 4	VAS 5	VAS 6
VAS 1	-	0,0001*	0,0001*	0,0001*	0,0001*	0,0001*
VAS 2	-	-	0,002*	0,0001*	0,0001*	0,0001*
VAS 3	-	-	-	0,002*	0,0001*	0,0001*
VAS 4	-	-	-	-	0,001*	0,0001*
VAS 5	-	-	-	-	-	0,0001*

\*Signifikan ( $p < 0,05$ )

**Tabel 7.** Data hasil uji Wilcoxon pada kelompok deksketoprofen

Variabel	VAS 1	VAS 2	VAS 3	VAS 4	VAS 5	VAS 6
VAS 1	-	0,0001*	0,0001*	0,0001*	0,0001*	0,0001*
VAS 2	-	-	0,021*	0,0001*	0,0001*	0,0001*
VAS 3	-	-	-	0,001*	0,0001*	0,0001*
VAS 4	-	-	-	-	0,006*	0,0001*
VAS 5	-	-	-	-	-	0,005*

\*Signifikan ( $p < 0,05$ )

Tabel 6 dan 7 menunjukkan bahwa hasil uji Wilcoxon pada kedua kelompok didapatkan perbedaan yang bermakna dengan nilai  $p < 0,05$  pada semua skor VAS.

Perbedaan skor VAS tiap 8 jam selama 48 jam antara kelompok ketorolak dan kelompok deksketoprofen dapat dilihat pada tabel 8.

**Tabel 8.** Perbedaan skor VAS antar kelompok perlakuan

Variabel	Kelompok Ketorolak (n=18)	Kelompok Deksketoprofen (n=18)	$p^{\wedge}$
VAS 1	6 (4-6)	4 (4-5)	0,0001*
VAS 2	5 (4-6)	3 (3-4)	0,0001*
VAS 3	4 (3-4)	3 (2-4)	0,001*
VAS 4	3 (3-3)	2 (1-3)	0,0001*
VAS 5	2 (2-3)	1,50 (0-2)	0,0001*
VAS 6	1 (0-1)	0,50 (0-1)	0,013*

$\wedge$ =Mann-Whitney test

\*=Signifikan ( $p < 0,05$ )

Tabel 8 menunjukkan bahwa nilai median skor VAS tiap 8 jam selama 48 jam pada kelompok ketorolak selalu lebih besar bila dibandingkan dengan kelompok deksketoprofen dengan perbedaan yang bermakna ( $p < 0,05$ ).

## PEMBAHASAN

Nyeri merupakan keluhan yang paling sering dijumpai dan merupakan pengalaman yang menakutkan bagi penderita pasca bedah. Secara patofisiologi, nyeri pasca bedah merupakan nyeri nosiseptif akut somatis dalam, yaitu nyeri yang disebabkan oleh adanya stimuli noxius (trauma dan jejas) dimana sensasi nyerinya tumpul dan difus.<sup>7</sup>

Derajat nyeri pasca bedah dipengaruhi salah satunya oleh pengelolaan nyeri pasca bedah. Pengelolaan nyeri yang optimal diharapkan akan mengurangi penderitaan dan meningkatkan kualitas hidup pasien. Salah satunya adalah dengan pemakaian obat-obat analgetik dari golongan *nonsteroidal anti inflammatory drug* (NSAID). Dalam setiap pemberian analgetik pasca bedah, efikasi adalah hal penting yang harus selalu diperhatikan. Salah satu tolak ukur penilaian efikasi suatu analgetik adalah dengan menilai derajat nyeri pasca bedah yang dapat diukur dengan skor VAS. Penelitian ini secara langsung membandingkan skor

VAS antara pemberian ketorolak 30 mg iv dengan deksketoprofen 50 mg iv pada pasien pasca bedah.

Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa skor VAS pada kelompok ketorolak dan deksketoprofen selalu mengalami penurunan tiap 8 jam pasca bedah dan skor VAS terendah didapatkan pada 8 jam keenam pasca bedah atau sesudah 48 jam pasca bedah, yaitu 1 (0-1) untuk kelompok ketorolak dan 0,5 (0-1) pada kelompok deksketoprofen. Selain itu, baik pada kelompok ketorolak maupun kelompok deksketoprofen, uji beda antar skor VAS tiap 8 jam pasca bedah selama 48 jam didapatkan perbedaan yang bermakna dengan nilai  $p < 0,05$ . Hal ini sesuai dengan pernyataan Stoelting RK yang menyatakan bahwa intensitas nyeri pasca bedah sebanding dengan derajat jejas dan akan berkurang sejalan dengan penyembuhan kerusakan jaringan. Nyeri hebat akan dirasakan pada hari pertama dan berkurang setelah 24 jam dan biasanya nyeri terasa minimal setelah 3-4 hari, yang berarti bahwa skor VAS akan selalu mengalami penurunan seiring waktu.<sup>8</sup>

Pada penelitian ini, skor VAS antara kelompok ketorolak dan kelompok deksketoprofen memperlihatkan perbedaan yang bermakna dengan nilai  $p < 0,05$ , dimana skor VAS pada kelompok ketorolak selalu lebih besar bila dibandingkan dengan kelompok deksketoprofen. Hal ini mendukung penelitian sebelumnya, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Rodriguez MJ et al, yang menggunakan ketorolak dan deksketoprofen per oral, mendapatkan hasil skor VAS sebesar  $32 \pm 24$  mm untuk kelompok yang mendapatkan deksketoprofen, sedangkan skor VAS pada kelompok yang mendapatkan ketorolak adalah sebesar  $40 \pm 30$  mm, di mana skor VAS ini diukur pada hari ketujuh pasca bedah.<sup>5</sup> Namun, pada penelitian Rodriguez ini didapatkan perbedaan yang tidak bermakna dengan nilai  $p = 0,12$ . Hal ini berbeda dengan penelitian ini, karena pada penelitian ini didapatkan perbedaan skor VAS yang bermakna dengan nilai  $p < 0,05$ . Hal ini disebabkan karena pada penelitian ini, ketorolak dan deksketoprofen dipakai secara intra vena yang menyebabkan onset obat menjadi lebih cepat dan bioavailabilitas obat hampir mencapai 100%. Selain itu, dengan pemakaian intra vena, obat tidak akan mengalami metabolisme lintas pertama di hepar.<sup>9</sup>

Pada penelitian ini, pada 8 jam pertama pasca operasi, nilai median skor VAS pada kelompok deksketoprofen adalah 4. Hal ini berarti bahwa sesudah 8 jam dari pemberian dosis pertama, deksketoprofen menghasilkan nyeri ringan. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Richerce M, yang menyatakan bahwa setelah pemberian dosis pertama, skor VAS pada kelompok deksketoprofen adalah  $\geq 4$ , yang mengindikasikan nyeri ringan. Ini berarti bahwa deksketoprofen adalah analgetik yang kuat dengan onset kerja yang cepat.<sup>10</sup>

NSAID secara luas telah digunakan dalam pengelolaan nyeri pasca bedah. NSAID memiliki efek perifer dengan menghambat kerja enzim siklooksigenase sehingga konversi asam arakidonat menjadi prostaglandin terganggu, yang pada akhirnya juga akan menghambat aktivasi nosiseptor perifer yang penting pada proses patofisiologi nyeri.<sup>11</sup> Ketorolak dan deksketoprofen termasuk dalam nonselektif NSAID yang memiliki perbedaan kekuatan hambatan terhadap enzim siklooksigenase. Ketorolak memiliki aktivitas hambatan yang lebih besar terhadap enzim COX-1, sedangkan aktivitas hambatan enzim siklooksigenase pada deksketoprofen bersifat seimbang.

Ketorolak adalah nonselektif NSAID yang sudah digunakan sejak tahun 1990 dan merupakan NSAID parenteral yang diindikasikan untuk nyeri pasca bedah. Ketorolak memiliki aktivitas hambatan terhadap enzim COX-1 yang lebih besar daripada COX-2, sehingga memiliki efek hambatan yang lemah terhadap pembentukan PGE<sub>2</sub> yang penting dalam proses patofisiologi nyeri. Hal inilah yang menyebabkan potensi analgetik ketorolak lebih rendah bila dibandingkan dengan deksketoprofen.

Deksketoprofen trometamol merupakan garam tromethamine dari *S-(+)-2-(3-benzoylphenyl) propionic acid*. Deksketoprofen trometamol pertama kali digunakan pada tahun 1996. Deksketoprofen dikembangkan dari molekul ketoprofen. Sama halnya dengan ketoprofen, deksketoprofen juga merupakan inhibitor COX-1 dan COX-2, dimana aktivitas hambatan terhadap keduanya bersifat seimbang, sehingga efek hambatan deksketoprofen terhadap pembentukan PGE<sub>2</sub> cukup bermakna. Potensi analgetik yang lebih kuat dari deksketoprofen

dapat juga disebabkan karena struktur kimianya. Berbeda dengan NSAID pada umumnya, deksketoprofen merupakan NSAID baru yang telah diubah struktur kiminya. Deksketoprofen dihasilkan melalui pemurnian suatu campuran rasemat ketoprofen. Ketoprofen merupakan senyawa stereoisomer, yaitu senyawa yang memiliki 2 molekul isomer yang saling berbeda putaran optiknya, yaitu S(+)-enantiomer(dextro) dan R(-)-enantiomer(levo). Kedua isomer ini terdapat dalam jumlah campuran 1:1 dalam molekul induk ketoprofen. Dalam penelitian farmakokinetik terhadap molekul ketoprofen, terbukti bahwa efektivitas yang timbul dari ketoprofen dihasilkan dari enansiomer S(+)-enansiomer(dextro) sedangkan enansiomer satunya R(-)-enansiomer(levo) tidak memiliki efek klinis. Dari penelitian ini maka disintesis suatu molekul baru deksketoprofen yang merupakan isomer S(+)-enansiomer(dextro) dengan membuang komponen R(-)-enantiomer(levo).<sup>3</sup> Dari struktur kimia ini diharapkan deksketoprofen mempunyai efek analgetik yang lebih baik. Selain itu, salah satu keuntungan deksketoprofen yang lain adalah memiliki kemampuan penghambatan enzim silooksigenase lebih kuat dimana deksketopofen bersifat *dual COX inhibitor*, sehingga menghambat enzim COX-1 dan COX-2 sama besarnya.<sup>12</sup>

Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa skor VAS terendah pada kelompok ketorolak maupun kelompok deksketoprofen didapatkan pada skor VAS keenam atau pada 48 jam pasca bedah dan terdapat perbedaan yang bermakna pada skor VAS tiap 8 jam selama 48 jam antara kelompok ketorolak dan kelompok deksketoprofen. Di mana skor VAS pada kelompok yang mendapatkan ketorolak 30 mg iv selalu lebih besar daripada skor VAS pada kelompok yang mendapatkan deksketoprofen 50 mg iv.

## **SARAN**

Dari hasil penelitian ini, penulis ingin menyarankan bahwa deksketoprofen 50 mg iv dapat dijadikan sebagai alternatif NSAID yang digunakan pada pengelolaan nyeri pasca bedah. Selain itu, seperti diketahui, skor VAS bersifat subjektif dan bukanlah satu-satunya alat yang dapat digunakan untuk mengukur derajat nyeri pasca bedah sebagai penilaian terhadap efikasi analgetik, sehingga

masih diperlukan penelitian lebih lanjut menggunakan alat yang bersifat lebih objektif, misalnya dengan mengukur kadar kortisol sebagai indikator fisiologis.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Dr. Moh. Sofyan Harahap, SpAn, KNA selaku dosen pembimbing
2. Dr. Hardian selaku dosen pembimbing metodologi penelitian
3. Dr. Awal Prasetyo, M. Kes, Sp. THT-KL selaku ketua penguji pada seminar proposal karya tulis ilmiah dan selaku penguji pada seminar hasil karya tulis ilmiah.
4. Dr. Heru Dwi Jatmiko, SpAn, KAKV selaku penguji pada seminar proposal karya tulis ilmiah dan selaku ketua penguji pada seminar hasil karya tulis ilmiah.
5. Dr. Ratri Sulistyowati, SpAn.
6. Semua pihak yang telah membantu.

### **DAFTAR PUSTAKA**

1. White PF. The role of nonopioid analgesic techniques in the management of postoperative pain. In: Hadzic A. editor. Textbook of regional anesthesia and acute pain management. New York: McGraw Hill, 2007: 1109-10.
2. Marino PL, Sutin KM. Analgesia and sedation. The ICU book. 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2007: 247-52.
3. Barbanoj MJ, Antonijoan RM, Gich I. Clinical pharmacokinetics of dexketoprofen. Clin pharmacokinet 2001; 40(4): 245-62.
4. Berti M, Albertin A, Casati A, Palmisano S, Municino G, Gama MM, et al. A prospective, randomized comparison of dexketoprofen, ketoprofen or paracetamol for postoperative analgesia after outpatient knee arthroscopy. Minerva Anestesiologica [serial on the internet]. 2000 [cited 2009 Dec 6]; 66: 549-54. Available from: <http://search.ebscohost.com>.

5. Rodriguez MJ, Contreas D, Galvez R, Castro A, Camba MA, Busquets C, et al. Double-blind evaluation of short-term analgesic efficacy of orally administered dexketoprofen trometamol and ketorolac in bone cancer pain. *Pain* [serial online]. 2003 [cited 2009 Dec 2009 6]; 104 (1-2): 103-8. Available from: <http://search.ebscohost.com>.
6. Lenz H, Raeder J. Comparison of etoricoxib vs ketorolac in postoperative pain relief. *The Acta Anaesthesiologica Scandinavica* [serial on the internet]. 2008 [cited on 2010 Jan 30]; 52: 1278-84. Available from: <http://search.ebscohost.com>.
7. Morgan GE, Mikhail MS, Murray MJ. Pain management. In: *Clinical anesthesiology*. 4<sup>th</sup> Ed. New York: McGraw-Hill Professional, 2005: 361-73.
8. Stoelting RK. Nonsteroidal antiinflammatory drugs. In: *Pharmacology and physiology in anesthetic practice*, 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia: Lippincot-Raven Publisher, 1999: 247-56.
9. Dahl V, Raeder JC. Non-opioid postoperative analgesia. *The Acta Anaesthesiologica Scandinavica* [serial on the internet]. 2000 [cited on 2010 July 25]; 44: 1191-1203. Available from: <http://search.ebscohost.com>.
10. Ricerche M. Intravenous dexketoprofen as an adjunct to patient-controlled analgesia (PCA) in the relief of pain following orthopaedic surgery. *The 10<sup>th</sup> World Congress on Pain, IASP*; 2002 Aug 17-22; San Diego, CA. USA: Medscape; 2002.
11. Kehlet H, Dahl JB. Anaesthesia, surgery, and challenges in postoperative recovery. *Lancet* 2003; 362: 1921-8.
12. Meliala L, Pinzon R. Breakthrough in management of acute pain. *Dexa Media*. 2007; 4(20): 151-55.



