

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMPN 8 Satap Bongomeme yang berlokasi di Desa Liyoto, Kecamatan Bongomeme, Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo. SMPN 8 Satap Bongomeme merupakan sekolah yang berada dibawah naungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Pada tahun 2021 berdasarkan keputusan Badan Akreditasi Nasional Sekolah No. 1179/BAN-SM/SK/2021 SMPN 8 Satap Bongomeme sudah memiliki akreditasi C.

Di SMPN 8 Satap Bongomeme memiliki beberapa ruangan dan fasilitas seperti tiga ruangan kelas (kelas 7, kelas 8 dan kelas 9), ruang kepala sekolah, ruang guru, ruang tamu, perpustakaan, UKS dan aula sekolah. Selain itu juga terdapat masjid, kantin sekolah, lapangan olahraga dan kamar mandi.

Penelitian dilakukan untuk menurunkan angka kejadian nyeri dismenorea dengan pemberian yoga balasana pada 20 siswi menggunakan skala pengukuran nyeri NRS. Penelitian ini sudah mendapatkan perizinan dari Komisi Etik Penelitian (KEP) sesuai dengan No. SKEP/137/KEP/V/2023.

2. Analisa data

a. Analisis Univariat

1) Karakteristik Responden

Penelitian ini dilakukan di SMPN 8 Satap Bongomeme dengan jumlah populasi sebanyak 26 siswi. Dari populasi tersebut yang menjadi sampel sesuai dengan kriteria inklusi sebanyak 20 siswi yang mengalami dismenorea primer. Data primer diperoleh peneliti melalui lembar kuesioner yang telah diisi langsung oleh responden.

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Remaja

Karakteristik	n (20)	%
Usia Menarche		
11 tahun	5	25
12 tahun	14	70
13 tahun	1	5
Berat Badan (IMT)		
<18,5	2	10
18,5 – 24,9	17	85
25 – 29,9	1	5
Riwayat Keluarga		
Ada	12	60
Tidak ada	8	40
Kebiasaan Olahraga		
Jarang	20	100

Sumber : Data Primer (2023)

Berdasarkan tabel 4.1 dapat diketahui bahwa mayoritas usia menarche 12 tahun sebanyak 14 responden (70%), mayoritas responden dengan IMT 18,5 – 24,9 sebanyak 17 responden (85%), mayoritas responden yang memiliki riwayat keluarga sebanyak 12 responden (60%) dan semua responden jarang melakukan olahraga.

b. Analisis Bivariat

- 1) Berikut ini analisa nyeri dismenorea sebelum dan sesudah diberikan yoga balasana

Tabel 4.2 Analisa Nyeri Dismenorea Sebelum Dan Sesudah Diberikan Yoga Balasana

Nyeri Dismenorea	Intervensi	P-Value
	n (20)	
Pretest		
Mean (SD)	5,15 (1,42)	
Median (Rentang)	5,0 (2-8)	
Posttest		0,000*
Mean (SD)	2,70 (1,34)	
Median (Rentang)	3,0 (0-5)	

**Uji Wilcoxon*

Berdasarkan tabel 4.2 diperoleh data bahwa nyeri haid sebelum diberikan yoga balasana rata-rata tingkat nyeri haid responden sebanyak 5,15 berkisar antara 2-8 dan nilai median 5,0. Sedangkan nyeri haid sesudah diberikan yoga balasana rata-rata mengalami penurunan nyeri haid menjadi 2,70 berkisar antara 0-5 dan nilai median 3,0 yang berarti bahwa pemberian yoga balasana efektif

menurunkan nyeri dismenorea. Hasil uji statistik diperoleh data bahwa nilai *p value* 0,000 (<0,005) berarti ada perbedaan yang signifikan antara skala nyeri dismenorea sebelum dan sesudah diberikan yoga balasana.

- 2) Berikut ini deskripsi hasil penelitian yang diperoleh dari jawaban responden sebelum dan sesudah dilakukan intervensi yoga balasana.

Tabel 4.3 Analisa Deskriptif Penurunan Dismenorea Primer

Nyeri Haid	Sebelum		Sesudah	
	n	%	n	%
Tidak Nyeri	0	0	2	10
Nyeri Ringan	1	5	15	75
Nyeri Sedang	15	75	3	15
Nyeri Berat	4	4	0	0
Total	15	100	15	100

Dari tabel 4.3 diketahui bahwa rata-rata responden sebelum diberikan yoga balasana terdapat 1 responden yang mengalami nyeri haid dengan kategori nyeri ringan (5%), 15 responden mengalami nyeri haid dengan kategori nyeri sedang (75%) dan 4 responden mengalami nyeri haid dengan kategori nyeri berat (20%). Pada tabel diatas juga menunjukkan bahwa sesudah diberikan yoga balasana rata-rata responden mengalami penurunan nyeri haid ke tingkat kategori tidak nyeri 2 responden (10%), 15 responden dengan kategori nyeri ringan (75%) dan 3 responden dengan kategori nyeri sedang (15%).

Dari hasil crosstab pada tabel diatas menunjukkan bahwa sebelum diberikan yoga balasana dari 75% yang mengalami dikategori nyeri sedang mayoritas responden dengan usia menarache 12 tahun (65%), IMT 18,5 - 24,9 (70%), riwayat keluarga yang mengalami nyeri haid (40%) dan responden yang jarang melakukan olahraga (75%) sedangkan sesudah diberikan yoga balasana dari 75% yang mengalami dikategori nyeri ringan mayoritas responden dengan usia menarache 12 tahun (60%), IMT 18,5 - 24,9 (70%),

riwayat keluarga yang mengalami nyeri haid (40%) dan responden yang jarang melakukan olahraga (75%).

- 3) Berikut ini hasil pretest dan posttest nyeri dismenorea terhadap pemberian yoga balasana dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.4 Hasil Pretest dan Posttest Nyeri Dismenorea Terhadap Pemberian Yoga Balasana

Variabel	N	Mean	Z_Wilcoxon	Sig
Nyeri Dismenorea				
Pretest	20	5,15	-4,300	0,000
Posttest	20	2,70		

Pada tabel 4.4 menunjukkan bahwa nilai pretest rata-rata tingkat nyeri haid yang dialami 20 responden sebesar 5,15 dan nilai posttest rata-rata 2,70. Nilai Z_Wilcoxon yang didapatkan sebesar -4,300 dan nilai signifikan sebesar 0,000 ($p < 0,005$), berarti ada perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest nyeri dismenorea terhadap pemberian yoga balasana. Hasil tersebut membuktikan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya ada pengaruh yoga balasana terhadap penurunan dismenorea primer pada remaja di SMPN 8 Satap Bongomeme.

B. Pembahasan

1. Karakteristik Responden

a. Usia Menarche

Berdasarkan hasil penelitian dari keseluruhan responden yang diteliti, peneliti mengkategorikan responden yang diteliti menjadi responden dengan usia menarche 11 tahun, 12 tahun dan 13 tahun. Peneliti mendapatkan bahwa responden dengan usia menarche mayoritas 12 tahun yang mengalami nyeri haid yaitu sebanyak 14 responden (70%).

Menarche terjadi akibat adanya aktivitas peningkatan hormon yaitu FSH dan LH dimana keduanya bekerja dengan merangsang sel target ovarium. Hormon FSH dan LH berkombinasi dengan reseptor yang kemudian akan bekerja dengan meningkatkan laju kecepatan

sekresi, pertumbuhan serta proliferasi sel. Usia menarche pada setiap wanita berbeda-beda, hal ini sesuai dengan kadar hormon dalam tubuh. Usia normal menarche yaitu pada usia 12-15 tahun. Jika periode menstruasi pertama seorang wanita terjadi dibawah 12 tahun maka disebut menarche dini (Sholihah & Kumorojati, 2020). Menarche atau menstruasi pertama kali pada usia lebih awal dapat menyebabkan alat-alat reproduksi belum berfungsi secara optimal dan belum siap mengalami perubahan-perubahan sehingga inilah yang akan menimbulkan rasa nyeri ketika menstruasi (Nurfadillah et al., 2021). Rasa nyeri terjadi oleh sebab adanya kontraksi yang berlebihan dalam rahim, kontraksi tersebut berlebihan karena adanya faktor endokrin. Endometrium dalam fase sekresi akan memproduksi prostaglandin F2-alfa yang menyebabkan kontraksi otot-otot polos. Efek lain yang ditimbulkan pada produksi prostaglandin F2-alfa yang berlebihan yaitu munculnya diare, muntah, hal ini terjadi karena prostaglandin F2-alfa akan dilepaskan dalam peredaran darah (Sholihah & Kumorojati, 2020).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Zuhkrina & Martina, 2023) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara usia menarche dini dengan kejadian dismenorea primer karena rata-rata responden pada penelitian ini mengalami menarche di usia normal yaitu berkisar 12-15 tahun. Selain itu, usia menarche juga dipengaruhi banyak faktor antara lain seperti faktor genetik, status gizi dan keadaan sosial.

b. Berat Badan

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti mengkategorikan berat badan responden menjadi tiga yaitu <18,5 (kekurangan BB), 18,5-24,9 (normal) dan >25,0 (kelebihan BB). Peneliti mendapatkan bahwa responden dengan IMT mayoritas 18,5-24,9 sebanyak 17 responden (85%).

Berat badan merupakan salah satu faktor resiko penyebab dismenorea karena berkaitan dengan IMT yang tidak normal. Memiliki IMT yang tinggi atau rendah dapat menyebabkan gangguan menstruasi atau amenore, menstruasi tidak teratur dan dismenorea (Sagabulang et al., 2022). Dismenorea dipengaruhi oleh hormon esterogen, progesteron dan prostaglandin. Selama menstruasi kadar esterogen tinggi dan kadar progesteron rendah sampai berakhirnya masa menstruasi. Kadar progesteron yang rendah menyebabkan terbentuknya prostaglandin yang banyak sehingga kontraktilitas otot uterus meningkat dan terjadinya dismenorea (Maro et al., 2019).

Bagi wanita yang IMT kurang, simpanan zat berkurang karena cadangan jaringan akan digunakan untuk memenuhi ketidakcukupan tersebut. Hal ini yang menyebabkan ketahanan terhadap nyeri akan berkurang (Sumiaty et al., 2022). Sedangkan wanita yang IMT lebih berhubungan dengan banyaknya lemak karena seseorang yang mempunyai IMT lebih memiliki kelebihan jaringan adiposa dengan persen lemak tubuhnya tinggi hal ini akan menyebabkan produksi hormon estrogen menjadi tinggi karena selain dari ovarium estrogen juga akan diproduksi oleh jaringan adiposa sehingga estrogen tersebut mengalami peningkatan (Andini, 2022).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Maro et al., 2019) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara status IMT dengan kejadian dismenorea. Menurut peneliti, hal ini terjadi karena status IMT bukan hanya dipengaruhi oleh berat badan, tetapi juga dipengaruhi status gizi yang tidak baik (*underweight*, maupun *overweight*) serta makanan yang dikonsumsi oleh para siswi.

c. Riwayat Keluarga

Berdasarkan analisa data pada tabel 4.1 peneliti mendapatkan hasil bahwa mayoritas responden yang memiliki riwayat dismenorea pada keluarga yakni sebanyak 12 responden (60%).

Riwayat penyakit atau masalah pada keluarga merupakan bentuk rekam medis keluarga terdahulu yang memiliki hubungan darah. Pada dasarnya memiliki kondisi fisik dan anatomi fisiologis yang cenderung sama dengan keluarga akan memiliki hubungan riwayat keluarga dengan penyakit atau masalah kesehatan dalam hal ini seperti dismenorea (Nurfadillah et al., 2021).

Faktor genetik menjadi salah satu determinan yang menentukan derajat kesehatan yang berkaitan dengan masalah kesehatan dalam penelitian ini adalah dismenorea. Riwayat dismenorea pada keluarga lebih berpotensi terjadi dismenorea, perbandingannya dua dari tiga wanita yang memiliki riwayat dismenorea primer mempunyai prevalensi yang sangat besar untuk terjadi nyeri haid hal ini berkaitan dengan adanya faktor genetik yang menurunkan sifat kepada keturunannya. Salah satu sifat dari genetik yaitu menduplikasi diri sehingga pada saat pembelahan sel. Genetik akan menduplikasi diri sehingga sifat ibu dapat menurun pada keturunan sama halnya dengan kejadian dismenorea yang diturunkan dari ibunya (Fatmawati & Aliyah, 2020).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Zuhkrina & Martina, 2023) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara riwayat keluarga dengan kejadian dismenorea. Wanita dengan riwayat keluarga dismenorea memiliki resiko lebih besar untuk mengalami dismenorea dibandingkan yang tidak. Menurut peneliti, hal ini karena riwayat keluarga merupakan salah satu faktor genetik sehingga memungkinkan untuk terjadi pada keturunan mereka.

d. Kebiasaan Olahraga

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti mengkategorikan kebiasaan olahraga menjadi tiga yaitu tidak pernah, jarang dan sering. Pada tabel 4.1 peneliti mendapatkan bahwa semua responden jarang berolahraga.

Latihan olahraga sangat banyak manfaatnya seperti membantu kelancaran sistem metabolisme tubuh, memperlancar sirkulasi darah

dan oksigen menuju uterus. Selain itu juga, dapat mengurangi rasa sakit dan bisa meringankan atau mencegah terjadinya dismenorea. Hal ini disebabkan karena pada saat kita melakukan olahraga tubuh akan menghasilkan endorfin yang berfungsi sebagai penenang alami sehingga bisa menimbulkan rasa nyaman dan tubuh juga bisa menjadi lebih rileks serta meningkatkan ambang batas nyeri yang dapat menurunkan sensitivitas terhadap nyeri. Dengan melakukan olahraga secara teratur akan mampu mengurangi gejala nyeri haid karena membantu transportasi prostaglandin dalam jumlah besar, sehingga prostaglandin tidak terakumulasi berlebihan pada uterus (Sumiaty et al., 2022).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Mulyati & Sasnitiari, 2019) yang menyatakan bahwa responden yang melakukan aktivitas fisik olahraga tidak teratur berpeluang 2,59 kali untuk mengalami dismenorea dibandingkan dengan yang berolahraga secara teratur, sama halnya dengan penelitian (Lestari et al., 2019) yang menyatakan bahwa responden yang memiliki aktivitas fisik yang kurang akan cenderung lebih beresiko mengalami dismenorea karena akan berpengaruh terhadap sirkulasi darah dan oksigen pada organ uterus yang berakibat pada produksi hormon endorfin.

2. Analisa Nyeri Dismenorea Primer Pada Remaja Sebelum dan Sesudah Diberikan Yoga Balasana

Berdasarkan hasil penelitian bahwa didapatkan hasil pretest sebelum diberikan yoga balasana sebanyak 1 responden yang mengalami nyeri haid dengan kategori nyeri ringan (5%), 15 responden yang mengalami nyeri haid dengan kategori nyeri sedang (75%) dan 4 lainnya mengalami nyeri haid dengan kategori nyeri berat (20%), sedangkan hasil posttest setelah diberikan yoga balasana sebanyak 2 responden yang tidak mengalami nyeri haid (10%), 15 responden yang mengalami nyeri haid dengan kategori nyeri ringan (75%) dan 3 responden mengalami nyeri haid dengan kategori nyeri sedang (15%).

Nyeri dismenorea merupakan kondisi gangguan menstruasi yang mempengaruhi kesehatan dan menurunkan produktivitas sebagian remaja. Nyeri dismenorea primer berkaitan dengan kontraksi otot uterus (myometrium) dan sekresi prostaglandin. Nyeri dismenorea ini disebabkan hiperaktivitas uterus yang dipengaruhi oleh prostaglandin dan vasopressin. Prostaglandin akan merangsang otot-otot halus dinding rahim berkontraksi. Semakin tinggi kadar prostaglandin, kontraksi akan semakin kuat, sehingga rasa nyeri yang dirasakan juga semakin kuat. Biasanya pada hari pertama menstruasi, kadar prostaglandin sangat tinggi. Pada hari kedua dan selanjutnya, lapisan dinding Rahim akan mulai terlepas dan kadar prostaglandin akan menurun. Rasa sakit dan nyeri haid pun akan berkurang seiring dengan semakin menurunnya kadar prostaglandin (Syamsuryanita & Ikawati, 2022).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Rishel & Basyir, 2019) yang menyatakan bahwa wanita yang mengalami dismenorea memiliki kadar prostaglandin yang relatif tinggi dalam siklus menstruasinya. Menurut peneliti, hal ini dipengaruhi oleh aktivitas prostaglandin yang tinggi sehingga dapat mengakibatkan peningkatan respon inflamasi uterus dan menjadikan nyeri semakin bertambah.

Terdapat berbagai macam cara untuk mengatasi nyeri dismenorea salah satunya dengan berolahraga. Berolahraga sangat banyak manfaatnya seperti dapat mengurangi rasa sakit dan bisa meringankan atau mencegah terjadinya dismenorea karena pada saat kita melakukan olahraga tubuh akan menghasilkan endorphin yang berfungsi sebagai penenang alami sehingga bisa menimbulkan rasa nyaman dan tubuh juga bisa menjadi lebih rileks. Salah satu aktivitas fisik yang dapat dilakukan yaitu dengan melakukan latihan yoga (Fajria et al., 2022).

Latihan yoga memiliki pengaruh bagi tubuh. Yoga memiliki banyak manfaat seperti dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh, bisa menjadikan tubuh lebih sehat dan tidak mudah terserang sakit fisik dan aktif. Sistem imun merupakan sistem pertahanan diri terhadap bakteri,

mikroba, virus, racun yang menyerang tubuh. Seseorang dapat menurun kekebalan tubuhnya karena terdapat racun dari makanan atau lingkungan, diet yang tidak terkontrol, penggunaan napza, kurang melakukan olahraga serta stress. Latihan yoga dapat mengaktifkan sistem kekebalan tubuh dengan cara mengaktifkan kelenjar thymus yang terletak di area antara jantung dan tulang dada. Kelenjar thymus memproduksi T-Sel, sebuah kelompok heterogen sel penting dalam melindungi tubuh terhadap invasi oleh organisme asing (Moore & Pennington, 2021).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Julaecha et al., 2020) yang menyatakan bahwa terdapat penurunan nyeri dismenorea selama menstruasi karena saat melakukan yoga responden merasa nyaman dan rileks sehingga tubuh akan terangsang untuk mensekresi hormon endorphin yang dapat mengurangi kontraksi rahim dan kram pada perut yang terjadi. Menurut peneliti, hal ini dikarenakan dalam latihan yoga tidak hanya melatih otot tetapi juga dapat melatih pernapasan yang akan membuat tubuh menjadi rileks serta merangsang tubuh memproduksi endorphin yang berfungsi sebagai penenang alami dan akan mempengaruhi sensitivitas tubuh terhadap rasa nyeri.

3. Pengaruh Pemberian Yoga Balasana Terhadap Penurunan Dismenorea Primer Pada Remaja

Berdasarkan tabel yang didapatkan menunjukkan bahwa uji statistic menggunakan uji Wilcoxon dengan nilai *p value* sebesar 0,000 ($p < 0,005$) artinya H_0 ditolak dan H_a diterima atau ada pengaruh pemberian yoga balasana terhadap penurunan dismenorea primer pada remaja di SMPN 8 Satap Bongomeme. Dari hasil penelitian yang didapatkan terjadi perubahan yang signifikan terhadap jumlah responden yang mengalami nyeri dismenorea setelah diberikan yoga balasana.

Nyeri dismenorea merupakan kondisi gangguan menstruasi yang mempengaruhi kesehatan dan menurunkan produktivitas sebagian remaja. Nyeri dismenorea primer berkaitan dengan kontraksi otot uterus (myometrium) dan sekresi prostaglandin. Nyeri dismenorea ini disebabkan

hiperaktivitas uterus yang dipengaruhi oleh prostaglandin dan vasopressin (Syamsuryanita & Ikawati, 2022).

Secara umum nyeri merupakan rangsangan nyeri yang diterima oleh nociceptors pada kulit bisa intensitas tinggi maupun rendah seperti peregangan dan suhu serta oleh lesi jaringan. Sel yang mengalami nekrotik akan merilis K^+ dan protein intraseluler. Peningkatan kadar K^+ ekstraseluler akan menyebabkan depolarisasi nociceptor, sedangkan protein pada beberapa keadaan akan menginfiltrasi mikroorganisme sehingga menyebabkan peradangan/ inflamasi. Akibatnya, mediator nyeri dilepaskan seperti leukotrien, prostaglandin E_2 dan histamin yang akan merangsang nosiseptor sehingga rangsangan berbahaya dan tidak berbahaya dapat menyebabkan nyeri (hyperalgesia atau allodynia). Selain itu, lesi juga dapat mengaktifkan faktor pembekuan darah sehingga bradikinin dan serotonin akan terstimulasi dan merangsang nosiseptor. Jika terjadi oklusi pembuluh darah maka akan terjadi iskemia yang akan menyebabkan akumulasi K^+ ekstraseluler dan H^+ yang selanjutnya mengaktifkan nosiseptor. Histamin, bradikinin dan prostaglandin E_2 memiliki efek vasodilator dan meningkatkan permeabilitas pembuluh darah. Hal ini menyebabkan edema lokal, tekanan jaringan meningkat dan terjadi perangsangan nosiseptor. Bila nosiseptor terangsang maka mereka melepaskan substansi peptide P (SP) dan kalsitonin gen terkait peptide (CGRP) yang akan merangsang proses inflamasi dan juga menghasilkan vasodilatasi dan meningkatkan permeabilitas pembuluh darah. Vasokonstriksi (oleh serotonin) diikuti oleh vasodilatasi, mungkin juga bertanggung jawab untuk serangan migrain. Perangsangan nosiseptor inilah yang menyebabkan nyeri (Sholihah & Azizah, 2020).

Yoga balasana merupakan salah satu gerakan dalam yoga yang dapat mengurangi rasa nyeri dengan cara merelaksasikan otot-otot endometrium yang mengalami spasme dan iskemia karena peningkatan prostaglandin sehingga terjadi vasodilatasi pembuluh darah. Hal ini, menyebabkan aliran

darah ke daerah yang mengalami spasme dan iskemia meningkat sehingga nyeri yang dirasakan dapat menurun (Dewi et al., 2022).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Ervianti, 2019) yang menyatakan saat menstruasi sering kali dijumpai dengan beberapa keluhan salah satunya yang sering ditemukan yaitu dismenorea. Oleh sebab itu, perlu dilakukan aktivitas fisik yang dapat melancarkan aliran darah dan membuat tubuh menjadi lebih rileks seperti melakukan latihan yoga *balasana*. Dengan demikian, yoga *balasana* menjadi salah satu pilihan olahraga yang tepat saat haid karena dapat mengurangi rasa nyeri yang dirasakan, membantu tubuh berelaksasi dan mengurangi gejala stress yang terjadi. Posisi yoga yang dilakukan saat menstruasi lebih banyak berkonsentrasi untuk membuka pinggul, tulang panggul, punggung bawah dan kaki serta merilekskan perut dan rahim.

C. Keterbatasan Penelitian

Peneliti menyadari masih banyak kekurangan dari penelitian ini. Hal ini disebabkan karena adanya keterbatasan penelitian dalam melaksanakan penelitian. Keterbatasan penelitian tersebut sebagai berikut :

1. Waktu pelaksanaan penelitian terbatas sehingga peneliti harus menyesuaikan jadwal penelitian dengan kegiatan belajar mengajar di tempat penelitian
2. Waktu menstruasi remaja yang berbeda-beda sehingga, memerlukan waktu yang cukup untuk melakukan intervensi yoga *balasana* dan mengingat pemberian intervensi tersebut diberikan hanya pada saat responden sedang mengalami menstruasi.
3. Belum membahas lebih detail tentang gangguan siklus menstruasi lainnya.