

Artikel Penelitian

Analisis Karakteristik Kliniko-Histopatologi Pasien Kanker Ovarium di Rumah Sakit Umum Daerah Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2016-2021

Mieke Marindawati^{1*}, Fita Ferdiana¹, Sugiarto¹, Ahmad Nadhif²

¹Departemen Patologi Anatomi, Fakultas Kedokteran dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Indonesia

²Pendidikan Dokter Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Indonesia

*Corresponding author: miekemarindawati@umj.ac.id

ABSTRACT

Background: Ovarian cancer is a female genital cancer that can cause the most mortality in women. The risk of cancer will increase significantly with age and peak when entering menopause. **Purposes:** To determine the characteristics and clinico-histopathological relationships of ovarian cancer at Cengkareng Regional General Hospital, West Jakarta in 2016-2021. **Method:** This type of research was an analytical descriptive with a retrospective cross-sectional approach using medical record data. This research was conducted at the Cengkareng Regional General Hospital, West Jakarta in November–December 2022. Data analysis was carried out univariately and bivariately with the Chi-Square test using SPSS. **Result:** Based on 43 medical record data, the most age was in the range of 51-60 years with 14 patients (32.6%); 10-20 years there were 2 patients (4.7%); 21-30 years there were 4 patients (9.3%); 31-40 years there were 6 patients (14%); 41-50 years there were 11 patients (25.6%); 61-70 there were 6 patients (14%). Based on signs and symptoms, there were abdominal pain in 3 patients, 9 patients had bloating, 11 patients had ascites, 5 patients had pelvic cavity masses, and 11 patients had abdominal cavity masses. Based on the histopathological type of ovarian cancer, the most common type was serous adenocarcinoma with 13 patients (30.2%); mucinous adenocarcinoma in 10 patients (23.2%); endometrioid adenocarcinoma 7 patients (16.28%); clear cell adenocarcinoma 7 patients (16.28%); undifferentiated carcinoma in 1 patients (2.33%); Choriocarcinoma 1 patients (2.33%); Granulosa cell tumor 2 patients (4.55%); dysgerminoma in 1 patients (2.33%); and malignant germ cells 1 person (2.33%). Age variable is not related to the histopathological type of ovarian cancer. **Conclusion:** The highest incidence of ovarian cancer in Cengkareng Hospital is in the age range of 51-60 years with the youngest being 14 years, the oldest being 66 years. The most common signs and symptoms experienced by patients are the presence of ascites and masses in the abdominal cavity. Adenocarcinoma serosum is the most common histopathological type of ovarian cancer. There was no significant relationship between age and the histopathological type of ovarian cancer.

Keywords: complaint and symptom, histopathologic type, ovarian cancer

ABSTRAK

Latar Belakang: Kanker ovarium merupakan kanker genitalia wanita yang dapat menyebabkan kematian terbanyak pada wanita. Risiko terjadinya kanker akan mengalami peningkatan secara signifikan seiring dengan bertambahnya usia dan puncaknya saat memasuki usia menopause. **Tujuan:** Untuk mengetahui karakteristik serta hubungan kliniko-histopatologi kanker ovarium di Rumah Sakit Umum Daerah Cengkareng Jakarta Barat tahun 2016-2021. **Metode:** Jenis penelitian ini merupakan deskriptif analitik dengan pendekatan *retrospective cross sectional* menggunakan data rekam medis. Penelitian ini menggunakan data

rekam medik Rumah Sakit Umum Daerah Cengkareng periode 2016-2021. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat dengan uji *Chi-Square* menggunakan SPSS. **Hasil:** Berdasarkan 43 data rekam medis, usia terbanyak adalah rentang 51-60 tahun sebanyak 14 orang (32,6%). Sedangkan pada rentang 10-20 tahun terdapat 2 orang (4,7%); usia 21-30 tahun terdapat 4 orang (9,3%); usia 31-40 tahun terdapat 6 orang (14%); usia 41-50 tahun terdapat 11 orang (25,6%); usia 61-70 terdapat 6 orang (14%). Berdasarkan keluhan dan gejala, yang mengalami nyeri perut sebanyak 3 orang, kembung 9 orang, asites 11 orang, terdapat massa kavum pelvis 5 orang, dan massa kavum abdomen 11 orang. Berdasarkan jenis histopatologi kanker ovarium, yang terbanyak adalah jenis adenokarsinoma serosum sebanyak 13 (30,2%); adenokarsinoma musinosum terdapat 10 orang (23,2%); adenokarsinoma endometrioid terdapat 7 orang (16,28%); adenokarsinoma *clear cell* terdapat 7 orang (16,28%); karsinoma tidak berdiferensiasi terdapat 1 orang (2,33%); Koriokarsinoma 1 orang (2,33%); tumor sel Granulosa terdapat 2 orang (4,55%); dysgerminoma terdapat 1 orang (2,33%); dan *malignant germ cell* terdapat 1 orang (2,33%). Variabel usia tidak berhubungan dengan jenis histopatologi kanker ovarium. **Simpulan:** Insiden terjadinya kanker ovarium di RSUD Cengkareng terbanyak pada rentang usia 51-60 tahun dengan usia termuda 14 tahun, tertua 66 tahun. Keluhan dan gejala yang paling sering dialami pasien adalah adanya asites dan massa di kavum abdomen. Adenokarsinoma serosum adalah jenis histopatologi terbanyak dari kanker ovarium. Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara usia dengan jenis histopatologi kanker ovarium.

Kata kunci: jenis histopatologi, kanker ovarium, keluhan dan gejala

PENDAHULUAN

Kanker adalah salah satu penyebab kematian paling sering dan menjadi permasalahan utama untuk mencapai harapan hidup yang diinginkan (1). Setiap tahunnya didapatkan sekitar 6 juta wanita didiagnosis menderita kanker dan lebih dari 3 juta meninggal akibat kanker di seluruh dunia (2). Penyebab timbulnya kanker belum diketahui secara pasti hingga saat ini akan tetapi diduga terdapat peranan faktor internal dan eksternal yang mempengaruhinya. Risiko terjadinya kanker ovarium akan mengalami peningkatan secara signifikan seiring dengan bertambahnya usia dan puncaknya saat memasuki usia menopause (bagi perempuan) yaitu 50 tahun (3-6). Faktor risiko eksternal bisa berasal dari virus ataupun gaya hidup, sebagai contoh, merokok, konsumsi alkohol, konsumsi makanan berpengawet, dan tidak berolahraga dapat meningkatkan potensi munculnya sel kanker (7). American Cancer Society 2021 mengestimasi bahwa angka kejadian jenis kanker ginekologi lebih tinggi jumlahnya dibandingkan kanker non ginekologi (8).

Kanker ovarium adalah kanker ketujuh yang paling sering terjadi pada wanita dan penyebab kematian ke delapan yang paling sering dari kanker pada wanita di dunia (1). Berdasarkan studi sebelumnya yang mengumpulkan data dari 1.000 wanita di 39 negara menyatakan bahwa jumlah wanita yang didiagnosis dengan kanker ovarium kemungkinan akan meningkat menjadi 371.000 kasus baru per tahun pada tahun 2035.¹ Penyebab kanker ovarium belum diketahui secara pasti, namun penelitian sebelumnya menunjukkan terdapat faktor-faktor yang dapat meningkatkan risiko kejadiannya, sebagai contoh, beberapa diantaranya seperti memiliki risiko genetic seperti mutasi gen BRCA1/BRCA2 (Breast Cancer gen 1 dan 2), lanjut usia, *menarche* yang terlalu cepat, serta wanita yang belum pernah melahirkan anak (7-9). Insidensi dan mortalitas kejadian kanker ovarium masih dinilai sangat sering terjadi (8).

Berdasarkan data Globocan tahun 2020, wilayah Asia menempati urutan pertama untuk kejadian kanker ovarium yang dialami oleh sistem genitalia wanita (7).

Semakin cepat kanker ovarium didiagnosis dan diobati maka semakin baik prognosisnya, akan tetapi kanker ovarium pada dasarnya sulit untuk dideteksi secara dini (9). Hal ini dikarenakan penderitanya tidak merasakan gejala atau hanya merasakan gejala ringan hingga penyakit ini sampai pada tahap stadium lanjut (10–12) Jenis kanker ovarium terbanyak adalah jenis epitelial yaitu adenokarsinoma serosum sebanyak 56% (1,13).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui insiden kanker ovarium berdasarkan usia, keluhan, gejala, jenis histopatologi serta hubungan antara usia dengan jenis histopatologi di Rumah Sakit Umum Daerah Cengkareng tahun 2016- 2021.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan deskriptifanalitik dengan pendekatan *cross sectional* atau studi potong lintang dengan menggunakan data rekam medis. Populasi dalam penulisan ini adalah seluruh rekam medis dari pasien dengan kanker ovarium di RumahSakit Umum Daerah Cengkareng Jakarta Barat periode tahun 2016-2021. Sampel pada penelitian ini berjumlah 43 sampel rekam medis. Variabel yang diteliti padapenelitian ini adalah usia sebagai variabel independen dan jenis histopatologi sebagai variabel dependen. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah tehnik *total sampling*.

Analisis data dilakukan secara univariat untuk mendapatkan gambaran distribusi frekuensi masing-masing variabel dan bivariat untuk mengetahui hubungan antara dua variabel menggunakan uji *chi-square* pada aplikasi pengolahan data SPSS, dengan $p < 0,05$ dianggap signifikan.

HASIL

Dari 43 sampel rekam medis, insiden terjadinya kanker ovarium paling banyak pada rentang usia 51-60 tahun yaitu sebanyak 14 kasus (32,6%), sedangkan usia 41-50 tahun sebanyak 11 kasus (25,6%). Paling sedikit didapatkan pada rentang usia 10-20 tahun yaitu 2 kasus (4,7%) (Tabel 1). Pada Tabel 2 tentang keluhan dan gejala klinis yang sering dialami pasien adalah nyeri perut, kembung, asites, adanya massa pada kavum pelvis dan kavum abdomen. Keluhan dan gejala yang paling banyak dialami pasien yaitu adanya asites dan massa di kavum abdomen, masing-masing sebanyak 11 kasus, sedangkan yang paling sedikit adalah nyeri perut sebanyak 3 kasus.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Variabel Usia

Usia (tahun)	Frekuensi (n=43)	Persentase (%)
10 - 20	2	4,7
21 - 30	4	9,3
31 - 40	6	14
41 - 50	11	25,6
51 - 60	14	32,6
61 - 70	6	14

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Keluhan dan Gejala

Keluhan dan Gejala Klinis	Frekuensi
Nyeri perut	3
Kembung	9
Asites	11
Massa kavum pelvis	5
Massa kavum abdomen	11

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Jenis Histopatologi Kanker Ovarium

Jenis Kanker Ovarium	Frekuensi (n=43)	Persentase (%)
Jenis Epitelial		
Adenokarsinoma serosum	13	30,2
Adenokarsinoma musinosum	10	23,2
Adenokarsinoma endometrioid	7	16,28
Adenokarsinoma clear cell	7	16,28
Karsinoma tidak berdiferensiasi	1	2,33
Jenis Non Epitelial		
Koriokarsinoma	1	2,33
Tumor sel Granulosa	2	4,55
Dysgerminoma	1	2,33
Malignant germ cell	1	2,33

Tabel 4. Hubungan Usia dengan Jenis Histopatologi

Jenis Kanker Ovarium	Usia pasien (tahun)		Total	P-value
	<60	>=60		
Epitelial	33 (89,19)	5 (83,33)	38 (88,37)	0,55
Non epitelial	4 (10,81)	1 (16,6)	5 (11,62)	
Total	37 (100)	6 (100)	43 (100)	

Tabel 3 menunjukkan jenis histopatologi berdasarkan jenis epitelial dan non epitelial. Pada penelitian didapatkan hasil terbanyak adalah adenokarsinoma serosum sebanyak 13 kasus (30,2%), adenokarsinoma musinosum 10 kasus (23,2%), adenokarsinoma endometrioid dan adenokarsinoma *clear cell* masing-masing 7 kasus (16,28%). Tumor sel granulosa 2 kasus (4,55%), karsinoma tidak berdiferensiasi, dysgerminoma, dan *malignant germ cell* tumor masing-masing 1 kasus (2,33%).

Pada Tabel 4, kanker ovarium dibagi dalam 2 golongan besar yaitu jenis epitelial dan non epitelial, dan dibandingkan dengan usia. Dapat dilihat bahwa pada usia kurang atau sama dengan 60 tahun kanker ovarium jenis epitelial sebanyak 33 kasus (89,19%) dan non epitelial sebanyak 4 kasus (10,81%). Pada usia diatas 60 tahun, sebanyak 83,33% adalah jenis kanker epitelial dan 16,67% jenis non epitelial. Hasil uji statistik *Chi-square* pada Tabel 4 didapatkan nilai *p-value* yaitu 0,55 (nilai $p > 0,05$). Oleh karena itu pada penelitian ini tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jenis histopatologi kanker ovarium dengan usia.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar usia penderita penyakit kanker ovarium di RSUD Cengkareng pada 2016-2021 adalah usia 51 - 60 tahun yaitu sebanyak 14 orang (32,6%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian di Laboratorium PA FK Universitas Andalas Padang pada tahun 2006 yang mendapatkan hasil terbanyak pada kelompok usia 51-60 tahun (13). Begitu pula pada penelitian di RS Hasan Sadikin Bandung tahun 2019-2020 menemukan bahwa mayoritas pasien berusia 46-55 tahun dengan persentase 31,4% (14). Menurut literatur bahwa tumor ganas ovarium meningkat dengan cepat sesudah usia 40 tahun, dimana usia puncak adalah 50-60 tahun. Pertambahan usia pada wanita dapat memberikan waktu untuk terjadinya perubahan genetik pada sel epitel permukaan ovarium (4). Selain itu proses ovulasi yang berulang mulai dari usia awal reproduksi dapat meningkatkan proses iritasi terhadap sel-sel permukaan ovarium, sehingga dapat menyebabkan neoplasia pada ovarium (6).

Berbeda dengan penelitian Patologi Anatomi RSUD Jombang Tahun 2009 dimana sebagian besar pasien berusia 21-40 tahun dengan jumlah 32 orang (53,3%). Sedangkan penelitian di Laboratorium PA Fakultas Kedokteran (FK) Universitas Andalas periode 2011-2012, insiden kanker ovarium terbanyak pada umur 31-50 tahun (15,16).

Perbedaan ini dapat disebabkan karena ada beberapa faktor risiko yaitu subtype histopatologi yang banyak pada tumor ganas ovarium, riwayat tumor ganas ovarium dalam keluarga, masa reproduksi yang panjang, kehamilan pertama setelah berusia lebih dari 30 tahun dan sebagainya, sehingga terjadilah perbedaan umur yang didapat pada tumor ganas ovarium (4).

Hasil penelitian menemukan bahwa gejala yang paling sering dialami pasien kanker ovarium di Rumah Sakit Umum Daerah Cengkareng Jakarta Barat tahun 2016-2021 adalah adanya asites dan massa di kavum abdomen. Penelitian serupa di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung dan Bicêtre Hospital juga menemukan gejala klinis yang paling banyak ditemukan pada pasien kanker ovarium adalah berupa massa pada abdomen dan asites (17-19).

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa sebagian besar jenis kanker ovarium di RSUD Cengkareng periode 2016-2021 adalah karsinoma jenis epitelial yaitu sebanyak 38 kasus (88,3%). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di departemen PA FKUI/RSUPNCM pada tahun 1997-2006 didapatkan tumor ovarium sebanyak 2266 kasus, dimana jenis epitel sebanyak 1592 kasus (70,26%), di ikuti jenis non epitelial sebanyak 578 kasus (25,5%) (16).

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa sebagian besar jenis histopatologi kanker ovarium di RSUD Cengkareng periode 2016-2021 adalah jenis epitelial yaitu adenokarsinoma serosum, yaitu sebanyak 13 orang (30,2%). Hal ini sejalan dengan penelitian di Laboratorium PA FK Universitas Andalas periode 2011-2012 dimana jenis histopatologi yang banyak ditemukan adalah juga adenokarsinoma serosum dan ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan di Laboratorium PA FK Universitas Andalas Padang pada tahun 2000 (15).

Tumor ovarium epitel diduga berasal dari epitel permukaan ovarium dan kista inklusi (13). Epitel permukaan ovarium terdiri dari sel-sel mesotelial modifikasi peritoneal, yang bereplikasi sebagai sel induk generatif dan menghasilkan dua sel anak dengan potensi yang sama untuk pembelahan sel lebih lanjut (15). Epitel permukaan ovarium dipisahkan dari penghasil hormon stroma ovarium oleh membran basal dan di bawah yaitu lapisan jaringan

kolagen, tunika albuginea. Ketidakmampuan untuk menjalani konversi tersebut akan mempertahankan bentuk epitel dalam stroma ovarium, yang dapat menyebabkan agregasi sel epitel permukaan dan pembentukan inklusi kista (13). Fenotip epitel tampak menjadi rentan terhadap perubahan metaplastik dan displastik perubahan yang mungkin yang akhirnya menyebabkan tumorigenesis (13).

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara jenis histopatologi dengan usia. Hasil ini berbeda dengan penelitian di RSUD Abdul Moeloek dan RSUD Moewardi yang menyatakan terdapat adanya hubungan (20,21). Hal ini dapat dimungkinkan karena jumlah sampel yang masih kurang sehingga rentang jenis histopatologi terbatas.

SIMPULAN

Insiden terbanyak kanker ovarium terdapat pada rentang usia 51-60 tahun. Keluhan dan gejala yang paling sering dialami pasien adalah adanya asites dan massa di kavum abdomen. Adenokarsinoma serosum adalah jenis histopatologi terbanyak dari kanker ovarium. Hasil analisis hubungan antara jenis histopatologi kanker ovarium dan usia menggunakan uji statistik *Chi-square* didapatkan nilai $p = 0,55$ ($p > 0,05$). Maka pada penelitian ini dapat menyimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara jenis kanker ovarium dengan usia di Rumah Sakit Umum Daerah Cengkareng Jakarta Barat tahun 2016-2021. Saran untuk penelitian selanjutnya dapat meneliti variabel lainnya seperti staging atau stadium dari tumor ganas ovarium dan faktor risiko yang dapat menyebabkan tumor ganas ovarium.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami berterima kasih kepada Rektor UMJ, LPPM UMJ atas pendanaan dan fasilitasnya. Kepada Fakultas dan Program Studi Kedokteran, kami juga mengucapkan terima kasih atas dukungan fasilitasnya sehingga penelitian ini berjalan dengan baik, dan juga kepada Direktur RSUD Cengkareng yang memberi kemudahan pada kami untuk mendapatkan data pasien di rekam medik. Semoga hasil dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap perkembangan penanganan kanker ovarium serta menambah pengetahuan bagi institusi.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan tidak memiliki konflik kepentingan, dan tidak ada afiliasi atau koneksi dengan atau dengan entitas atau organisasi apa pun, yang dapat menimbulkan pertanyaan bias dalam diskusi dan simpulan naskah.

REFERENSI

1. Harsono AB. Kanker ovarium : “The silent killer.” *Indones J Obstet Gynecol Sci.* 2020;3(1):1–6.
2. Novitasari D, Yuliana E. Asuhan keperawatan pada orang dewasa dengan ca ovarium: nursing care in adults with ovarian ca. *J Nurs Educ Pract.* 2022 Apr 21;1:102–7.
3. Sharfina NA, Indriawati R. Hubungan usia dan jenis kelamin dengan kejadian kanker di PKU Muhammadiyah Yogyakarta. *J Innov Knowl.* 2021;1(2):159–66.
4. World Cancer Research Fund. Cancer facts and figures 2021 [Internet]. World Cancer Research Fund International. 2021. p. 1–4. Available from: <http://www.wcrf.org/int/cancer-facts-figures/worldwide-data>

5. Tew WP. Ovarian cancer in the older woman. *J Geriatr Oncol*. 2016 Sep;7(5):354–61.
6. World Health Organization (WHO). The global cancer observatory - estimated number of new cases in 2020, ovary, females, all ages [Internet]. 2020 p. 199–200. Available from: <https://gco.iarc.fr/today/home>
7. Jauhari TF, Mulawardhana P, Saraswati W. Gambaran faktor risiko penderita kanker ovarium di RSUD Dr. Soetomo Surabaya. *JUXTA J Ilm Mhs Kedokt Univ Airlangga*. 2015;7(1):48–53.
8. Nurhayati N, Miraz F, Mutiar A, Lindayani L. Gambaran symptoms pada perempuan dengan kanker ginekologi. *J Persat Perawat Nas Indones*. 2020;3(3):173.
9. Torre LA, Trabert B, DeSantis CE, Miller KD, Samimi G, Runowicz CD, et al. Ovarian cancer statistics, 2018. *CA Cancer J Clin*. 2018 Jul;68(4):284–96.
10. Lukanova A, Kaaks R. Endogenous hormones and ovarian cancer: epidemiology and current hypotheses. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev a Publ Am Assoc Cancer Res cosponsored by Am Soc Prev Oncol*. 2005 Jan;14(1):98–107.
11. Momenimovahed Z, Tiznobaik A, Taheri S, Salehiniya H. Ovarian cancer in the world: epidemiology and risk factors. *Int J Womens Health*. 2019;11:287–99.
12. Cress RD, Chen YS, Morris CR, Petersen M, Leiserowitz GS. Characteristics of long-term survivors of epithelial ovarian cancer. *Obstet Gynecol*. 2015 Sep;126(3):491–7.
13. Arania R, Windarti I. Karakteristik pasien kanker ovarium di rumah sakit Dr . H . Abdul Moeloek. *J Kedokt Unila*. 2015;5:43–7.
14. Aqilla S, Harsono AB, Agustina H. Gambaran klinis dan histopatologi kanker ovarium di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung Tahun 2019-2020. *Indones J Obstet Gynecol Sci*. 2022;5(1):127–35.
15. Rambe IR, Asri A, Adrial A. Profil tumor ganas ovarium di laboratorium patologi anatomi fakultas kedokteran Universitas Andalas periode Januari 2011 sampai Desember 2012. *J Kesehat Andalas*. 2014;3(1):54–7.
16. Callista MA. Hubungan usia pasien dengan tipe histopatologik tumor ovarium primer di Jakarta selama 10 tahun (1997-2006) [penelitian tidak terpublikasi]. Universitas Indonesia; 2006.
17. Tuffahati H, Harsono AB, Aziz MA, Mantilidewi KI, Erfiandi F. Gambaran karakteristik klinis dan histopatologi kanker ovarium anak di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung Haifa. *Indones J Obstet Gynecol Sci*. 2020;2(December):136–43.
18. Péroux E, Franchi-Abella S, Sainte-Croix D, Canale S, Gauthier F, Martelli H, et al. Ovarian tumors in children and adolescents: a series of 41 cases. *Diagn Interv Imaging*. 2015 Mar;96(3):273–82.
19. Stewart C, Ralyea C, Lockwood S. Ovarian cancer: an integrated review. *Semin Oncol Nurs*. 2019 Apr;35(2):151–6.
20. Simamora RPA, Hanriko R, Sari RDP. Hubungan usia, jumlah paritas, dan usia menarche terhadap derajat histopatologi kanker ovarium di RSUD Dr . H . Abdul Moeloek Bandar Lampung tahun 2015-2016. *Majority*. 2018;7(2):7–13.
21. Nurlailiyani. Hubungan antara usia pasien dengan derajat keganasan tumor ovarium primer di RSUD DR. Moewardi Tahun 2011-2012. Universitas Negeri Sebelas Maret; 2012.