
PENGARUH PEMBERIAN JUS WORTEL TERHADAP TINGKAT NYERI DYSMENORHEA PRIMER PADA SISWI KELAS XI SMA NEGERI 3 TASIKMALAYA

Silvi Latifah¹, Siti Saadah Mardiah², Herni Kurnia³

Jurusan Kebidanan, Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya 46115,

INFORMASI ARTIKEL:

Riwayat Artikel:

Tanggal di Publikasi:
Maret 2021

Kata kunci:

Dysmenorhea
Pemberian Jus Wortel

A B S T R A K

Dysmenorhea didefinisikan sebagai adanya kram rahim yang menyakitkan yang terjadi selama menstruasi dan merupakan salah satu penyebab paling umum dari nyeri panggul dan gangguan menstruasi. Untuk mengurangi rasa nyeri bisa diberikan obat anti peradangan non-steroid. Selain penanganan secara farmakologi, dysmenorhea dapat dilakukan secara non farmakologi salah satunya dengan pemberian jus wortel. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian jus wortel terhadap tingkat nyeri dysmenorhea primer pada siswi kelas XI SMA Negeri 3 Tasikmalaya tahun 2020. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah quasi experiment dengan desain non equivalent (pre test and post test) one group design without control. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswi kelas XI di SMA Negeri 3 Tasikmalaya berjumlah 232 orang. Sampel minimal yang harus diambil oleh peneliti yaitu sebanyak 30 orang dengan menggunakan teknik purposive sampling. Hasil penelitian diketahui bahwa tingkat nyeri dysmenorhea primer sebelum pemberian jus wortel, sebagian besar termasuk kategori sedang yaitu sebesar 53,3%, dan setelah pemberian jus wortel sebagian besar termasuk kategori ringan yaitu sebesar 80,0%. Hal ini menunjukkan terdapat pengaruh pemberian jus wortel terhadap tingkat nyeri dysmenorhea primer pada siswa kelas XI SMA Negeri 3 Tasikmalaya terbukti dengan *p*value sebesar 0,000 kurang dari α (0,05). Oleh karena itu pemberian jus wortel terbukti menurunkan tingkat dismenore primer. Kandungan vitamin E dan betakarotein pada wortel mampu mengemblok prostaglandin yaitu hormon yang mempengaruhi dismenore atau nyeri haid.

PENDAHULUAN

World Health Organization (WHO) mengatakan remaja adalah penduduk dalam rentang usia 10-19 tahun, menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 25 tahun 2014, remaja adalah penduduk dalam rentang usia 10-18 tahun dan menurut Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana (BKKBN) rentang usia remaja adalah 10-24 tahun dan belum menikah. Jumlah kelompok usia 10-19 tahun di Indonesia menurut Sensus Penduduk 2010 sebanyak 43,5 juta atau sekitar 18 % dari jumlah penduduk (Kemenkes RI, 2014).

Menstruasi pertama kali biasanya dialami oleh perempuan sekitar usia 10 tahun, namun bisa juga lebih dini atau lebih lambat. Menstruasi menandakan bahwa seorang perempuan sudah mampu untuk dapat menghasilkan keturunan dan tentunya hal ini sangat diharapkan oleh semua perempuan (Juliana, 2018). Pada saat menstruasi sebagian perempuan mengalami nyeri haid yang disebut dysmenorhea. Dysmenorhea adalah nyeri saat haid, biasanya dengan rasa kram terpusat di abdomen bawah (Junizar & Sulianingsih, 2001). Keluhan nyeri haid dapat terjadi bervariasi mulai dari yang ringan sampai yang berat. Nyeri haid yang dimaksud adalah nyeri haid berat sampai menyebabkan perempuan tersebut datang berobat ke dokter atau mengobati dirinya sendiri dengan obat anti nyeri (Sarlito, 2012). Dysmenorhea bisa diatasi dengan therapy farmakologi (obat anti nyeri) dan non farmakologi seperti, teknik relaksasi, kompres hangat, konsumsi air jahe, dan salah satunya juga bisa dengan jus wortel.

Wortel (*Daucus Carota*) merupakan salah satu sayuran yang paling banyak manfaatnya. Wortel mengandung gula, karotin, pektin, aspargin, serat, lemak, hidrat arang, kalsium, fosfor, besi, sodium, asam amino, minyak esensial, dan betakaroten. Wortel juga banyak mengandung vitamin A, B, C, D, E dan K. Salah satu manfaat vitamin E adalah bisa membantu pengeblokan formasi prostaglandin dan vitamin E juga bisa

membantu mengatasi efek peningkatan produksi hormon prostaglandin. Hormon prostaglandin adalah hormon yang mempengaruhi terjadinya dysmenorhea. Prostaglandin yang berperan disini yaitu E2 (PGE2) dan F2n (PGF2n) (Junizar & Sulianingsih, 2001).

Dalam Visi Indonesia Sehat 2025, lingkungan strategis pembangunan kesehatan yang diharapkan adalah lingkungan yang kondusif bagi terwujudnya keadaan sehat jasmani, rohani maupun sosial. Dari perilaku masyarakat juga pada Indonesia sehat 2025 diharapkan perilaku yang bersifat proaktif untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan; mencegah risiko terjadinya penyakit; melindungi diri dari ancaman penyakit dan masalah kesehatan lainnya; sadar hukum; serta berpartisipasi aktif dalam gerakan kesehatan masyarakat, termasuk menyelenggarakan masyarakat sehat dan aman (safe community). Oleh karena itu masyarakat harus mandiri dan mempergunakan sumber lokal dalam hal ini dengan pemanfaatan sayuran wortel untuk mengatasi tingkat kesakitan dysmenorhea pada remaja.

Pada salah satu pilar dalam Women Centered Care ialah asuhan yang berpusat pada perempuan yaitu holistic care ialah tidak hanya menyelesaikan rasa nyeri dengan obat, maka dalam hal ini bisa dikembangkan asuhan komplementer dengan mengatasi nyeri dysmenorhea secara non farmakologi, ialah dengan mengkonsumsi jus wortel.

Angka kejadian nyeri dysmenorhea di dunia sangat besar. Rata-rata lebih dari 50% perempuan di setiap Negara mengalami nyeri menstruasi. Di Amerika angka persentasenya sekitar 60% dan di Swedia sekitar 72%.3 Angka kejadian dysmenorhea di Indonesia sebesar 64,25% yang terdiri dari 54,89% dysmenorhea primer di antaranya nyeri saat menstruasi dan 9,36% dysmenorhea sekunder di antaranya di sebabkan oleh infeksi yang lama pada saluran penghubung rahim (uterus) (Lestari, M, & Hardini, 2018).

Berdasarkan data hasil penelitian Andriyani tahun 2013 angka kejadian dysmenorhea di Jawa Barat cukup tinggi, yaitu sebanyak 54,9% wanita mengalami dysmenorhea, terdiri dari 24,5% mengalami dysmenorhea ringan 21,28% mengalami dysmenorhea sedang dan 9,36% mengalami dysmenorhea berat (Proverawati & S, 2009).

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Wiyani (2018) oleh mahasiswa asrama ABIM Kota Kediri, yang menyatakan bahwa setelah meminum jus wortel tingkat nyeri mahasiswa berkurang, hal ini disebabkan pemberian jus wortel tersebut yang mengandung Vitamin E dan betakaroten dapat memberikan efek analgesik dan anti inflamasi dengan mekanisme kerja mempengaruhi sistem prostaglandin yaitu menghambat enzim aktivitas, enzim siklooksigenase-2 sehingga enzim tersebut tidak dapat merubah asam arachidonat menjadi prostaglandin sebagai timbulnya nyeri (Wiyani, 2020).

Setelah dilakukan studi pendahuluan yang dilakukan di SMA Negeri 3 Kota Tasikmalaya berdasarkan rekomendasi dari Kantor Cabang Dinas Pendidikan Jawa Barat Wilayah XII dengan jumlah siswa sebanyak 1.296. Lalu oleh pihak sekolah di rekomendasikan dilakukan di kelas XI yang jumlah siswanya cenderung banyak yaitu 450 siswa, sedangkan siswi putri dari jumlah tersebut ialah 232 orang. Dilakukan survei kepada siswi kelas XI dan didapatkan sebanyak 51,5% mengalami dysmenorhea, 42,9% mengalami dysmenorhea tapi tidak setiap rutin setiap bulan, dan 5,5% tidak mengalami dysmenorhea, dilakukan studi pendahuluan kepada 5 siswi kelas XI SMA Negeri 3 Kota Tasikmalaya yang mengalami nyeri haid, 3 orang siswa mengalami nyeri sedang, 2 orang lainnya mengalami nyeri hebat. Penanganan yang mereka lakukan bervariasi, dari mulai di tidurkan, kompres hangat, bahkan minum obat pereda nyeri. Setelah dilakukan chatting via Whatsapp salah satu siswi ternyata pernah mengkonsumsi jus wortel saat sedang nyeri haid, dan berkata sakitnya berkurang

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah quasi experiment atau eksperimen semu. Jenis desain dalam penelitian ini berbentuk desain non equivalent (pre test and post test) one group design without control. Penelitian dilakukan pada bulan November – Desember 2020 di SMA Negeri 3 Kota Tasikmalaya.

Populasi berjumlah 232 orang, Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 30 orang remaja putri kelas XI di SMA Negeri 3 Tasikmalaya. Teknik cara non probability sampling dengan cara sampling purposif. Instrumen yang digunakan adalah kuisioner Numeric Rating Scale (NRS) / skala tingkat nyeri NRS, yang di berikan sebelum pemberian dan di evaluasi setelah 4 jam pemberian tingkat nyerinya.

Rancangan analisa data berupa analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis Univariat bertujuan untuk mengetahui distribusi frekuensi dan persentase dari tindakan dan penanganan untuk mengurangi dymenorrhoea , skala nyeri responden sebelum dan sesudah pemberian Jus Wortel. Analisis bivariat digunakan untuk menganalisa perbedaan intensitas dymenorrhoea pada siswa sebelum dan sesudah dilakukan pemberian jus wortel, untuk mengetahui pengaruh konsumsi jus wortel terhadap penurunan nyeri dilakukan uji Wilcoxon.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Univariat

1. Tingkat Nyeri dysmenorrhoea primer sebelum pemberian jus wortel pada siswi kelas XI di SMA Negeri 3 Tasikmalaya

Tabel 1.

Distribusi Frekuensi Tingkat Nyeri dysmenorrhoea Primer Sebelum Pemberian Jus Wortel pada Siswi Kelas XI di SMA Negeri 3 Tasikmalaya Tahun 2020.

| No | Intensitas <i>Dysmenorrhea</i> | F | % |
|--------|-----------------------------------|----|------|
| 1 | Tidak Nyeri | 0 | 0,0 |
| 2 | Nyeri Ringan | 5 | 16,7 |
| 3 | Nyeri Sedang | 16 | 53,3 |
| 4 | Nyeri Berat Terkontrol | 9 | 30,0 |
| 5 | Nyeri Berat Tak Terkontrol | 0 | 0,0 |
| Jumlah | | 30 | 100 |

Berdasarkan tabel 1 di atas, diketahui bahwa persentase terbesar tingkat nyeri dysmenorrhea primer pada siswi kelas XI di SMA Negeri 3 Tasikmalaya sebelum pemberian jus wortel adalah nyeri sedang yaitu sebanyak 16 orang (53,3%) dan terendah nyeri ringan sebanyak 5 orang (16,7%).

2. Tingkat Nyeri dysmenorrhea primer setelah pemberian jus wortel pada siswi kelas XI di SMA Negeri 3 Tasikmalaya.

Tabel 2.
 Distribusi Frekuensi Tingkat Nyeri
 dysmenorrhea Primer Setelah Pemberian
 Jus Wortel pada siswi kelas XI di SMA
 Negeri 3 Tasikmalaya Tahun 2020.

| No | Intensitas <i>Dysmenorrhea</i> | F | % |
|--------|-----------------------------------|----|------|
| 1 | Tidak Nyeri | 5 | 16,7 |
| 2 | Nyeri Ringan | 24 | 80,0 |
| 3 | Nyeri Sedang | 1 | 3,3 |
| 4 | Nyeri Berat Terkontrol | 0 | 0,0 |
| 5 | Nyeri Berat Tak Terkontrol | 0 | 0,0 |
| Jumlah | | 54 | 100 |

Berdasarkan tabel 2 di atas, diketahui bahwa persentase tertinggi tingkat nyeri dysmenorrhea primer pada siswi kelas XI di SMA Negeri 3 Tasikmalaya setelah pemberian jus wortel adalah nyeri ringan yaitu sebanyak 24 orang (80,0%) , dan terendah nyeri sedang sebanyak 1 orang (3,3%).

Analisis Bivariat

Tabel 3

Pengaruh Pemberian Jus Wortel Terhadap
 Tingkat Nyeri Dysmenorrhea Primer Pada
 Siswi di SMA Negeri 3 Tasikmalaya Tahun
 2020

| No | Statistik | Pre Test | Post Test |
|----|-----------------|-------------|--------------|
| 1 | Skala Minimum | 3 | 0 |
| 2 | Skala Maksimum | 8 | 4 |
| 3 | Mean | 5,40 | 1,90 |
| 4 | Standar Deviasi | 1,567 | 1,155 |
| 5 | Z | -4,692 | |
| 6 | pvalue | 0,000 | |

Berdasarkan tabel 3 di atas, diketahui bahwa tingkat nyeri dysmenorrhea primer pada siswi kelas XI di SMA Negeri 3 Tasikmalaya sebelum pemberian jus wortel memiliki skala nyeri minimum 3 dan skala maksimum 8 dengan rerata 5,40 dan standar deviasi sebesar 1,567 termasuk kategori nyeri sedang, sedangkan tingkat nyeri dysmenorrhea primer setelah pemberian jus wortel diperoleh skala minimum sebesar 0 dan skala maksimum 4, dengan rerata sebesar 1,90 dan standar deviasi sebesar 1,155 termasuk kategori ringan.

Hasil uji statistik diperoleh nilai uji wilcoxon (Z) sebesar -4.692 dengan pvalue sebesar 0,000 hal ini menunjukkan bahwa nilai pvalue kurang dari α (0,05), hal ini berarti terdapat pengaruh pemberian jus wortel terhadap tingkat nyeri dysmenorrhea primer pada siswi di SMA Negeri 3 Tasikmalaya. Dengan demikian hipotesis yang menyatakan bahwa ada pengaruh pemberian jus wortel terhadap tingkat nyeri dysmenorrhea primer pada siswi di SMA Negeri 3 Tasikmalaya dapat diterima.

Tingkat Nyeri dysmenorrhea primer pada Siswi Kelas XI di SMA Negeri 3 Tasikmalaya sebelum Pemberian Jus Wortel.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai tingkat nyeri dysmenorrhea primer pada siswa kelas XI SMA Negeri 3 Tasikmalaya sebelum pemberian jus wortel persentase terbesar memiliki tingkat nyeri dysmenorrhea dengan kategori nyeri sedang.

Dysmenorrhea primer disebabkan adanya prostaglandin $F2\alpha$, yang merupakan simultan miometrium poten dan vasokonstriktor pada endometrium. Kadar prostaglandin yang meningkat selalu ditemui

pada wanita yang mengalami dysmenorhea dan tentu saja berkaitan erat dengan derajat nyeri yang ditimbulkan. Peningkatan kadar ini dapat mencapai 3 kali dimulai dari fase proliferasi hingga fase luteal, dan kontraksi uterus yang berlebih. Hormon yang dihasilkan pituitari posterior yaitu vasopresin yang terlibat dalam penurunan aliran menstrual dan terjadinya dysmenorhea tetapi mekanisme terjadinya dan pengaruhnya dengan dysmenorhea belum jelas dan masih dipelajari (Calis, n.d.).

Tingkat Nyeri dysmenorrhea primer pada Siswi Kelas XI di SMA Negeri 3 Tasikmalaya setelah Pemberian Jus Wortel Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai tingkat nyeri dysmenorrhea primer pada siswa kelas XI SMA Negeri 3 Tasikmalaya setelah pemberian jus wortel persentase terbesar memiliki tingkat nyeri dysmenorreha primer dengan kategori nyeri ringan.

Dysmenorreha primer seringkali menimbulkan gejala fisik dan gejala psikologis. Setiap individu bisa mengalami gejala fisik dan gejala psikologis sekaligus, namun juga bisa mengalami hanya salah satu gejala, baik fisik maupun psikologisnya. Tanda gejala yang dapat muncul seperti rasa tidak enak di badan, lelah, mual dan muntah, diare, nyeri punggung bawah, sakit kepala, kadang kala disertai vertigo, perasaan cemas, gelisah, hingga kehilangan keseimbangan dan kehilangan kesabaran (Wulandari, Hasanah, & R, 2018).

Wortel (*Daucus Carota*) merupakan salah satu sayuran yang paling banyak manfaatnya. Wortel mengandung gula, karotin, pektin, aspargin, serat, lemak, hidrat arang, kalsium, fosfor, besi, sodium, asam amino, minyak esensial, dan betakaroten. Wortel juga banyak mengandung vitamin A, B, C, D, E dan K. Salah satu manfaat vitamin E adalah bisa membantu pengeblokan formasi prostaglandin dan vitamin E juga bisa membantu mengatasi efek peningkatan produksi hormon prostaglandin. Hormon prostaglandin adalah hormon yang mempengaruhi terjadinya dysmenorhea. Prostaglandin yang berperan disini yaitu E2 (PGE2) dan F2n (PGF2n) (Junizar & Sulianingsih, 2001).

Pengaruh pemberian jus wortel persentase terbesar memiliki tingkat nyeri dysmenorreha

primer pada siswa kelas XI SMA Negeri 3 Tasikmalaya

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai pengaruh pemberian jus wortel, persentase terbesar memiliki tingkat nyeri dysmenorreha primer pada siswa kelas XI SMA Negeri 3 Tasikmalaya diperoleh hasil bahwa tingkat nyeri dysmenorrhea primer sebelum pemberian lebih tinggi, sedangkan setelah pemberian jus wortel tingkat nyeri dysmenorrhea primer lebih rendah. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa nilai uji wilcoxon (Z) sebesar -4.692 dengan pvalue sebesar 0,000 kurang dari α (0,05), dengan demikian terdapat pengaruh pemberian jus wortel terhadap tingkat nyeri dysmenorreha primer pada siswa kelas XI SMA Negeri 3 Tasikmalaya.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Ermiatun (2011), menyatakan bahwa terdapat pengaruh pemberian jus wortel terhadap penurunan nyeri dismenore setelah diberikan jus wortel dengan 250 gram wortel yang dicampur dengan 200 cc air (Calis, n.d.). Sejalan dengan penelitian Hastuti (2017) yang menunjukkan bahwa berbagai tingkat nyeri dismenore pada mahasiswa sesudah diberikan air perasan wortel dengan frekuensi paling sedikit nyeri berat dan tidak tertahankan masing-masing 0% dan nyeri sedang 8%, nyeri ringan 24% dan frekuensinya paling besar tidak nyeri yaitu 68%. Efektivitas jus wortel (*Daucus carota*) terhadap penurunan derajat dismenore pada remaja putri di asrama putri mahasiswa Stikes 'Aisyiyah Yogyakarta. Pada kelompok Kontrol tidak terjadi banyak penurunan sedangkan pada kelompok eksperimen terjadi banyak penurunan sehingga jus wortel (*Daucus Carota*) dapat menurunkan derajat dysmenore karena wortel mengandung Vitamin E (Hastuti, Sumiyati, & Aini, 2016). Jus wortel merupakan suatu bahan tanaman sayuran yang mengandung produksi hormon prostaglandin, dimana hormon ini mempengaruhi pengurangan nyeri pada dismenore. Wortel dalam 100 gram mengandung Beta Karoten sebanyak 754 mcg. Beta-karoten selain sebagai antioksidan, juga memiliki efek analgetik (anti nyeri) dan anti-inflamasi (anti peradangan). Kandungan magnesium pada wortel dapat digunakan untuk kekuatan tulang, mengaktifkan vitamin B, merilekskan otot dan syaraf, pembekuan darah dan produksi energi. Wortel juga

mengandung analgetik alami yang berperan seperti obat analgetik (contoh ibuprofen) dan sebagai anti inflamasi. Mengonsumsi vitamin E 2-3 hari sebelum dan 2-3 hari setelah masa menstruasi dapat mengurangi kram dan kecemasan pada pre menstrual syndrom (PMS). Vitamin E dapat menurunkan tingkat nyeri dan dapat mengurangi banyaknya darah haid yang keluar. Hal ini dilakukan dengan cara menyeimbangkan hormon dalam tubuh, sehingga siklus menstruasi dapat diatur. Zat gizi yang dapat membantu meringankan dismenorea adalah kalsium, magnesium serta vitamin A, E, B6, dan C. Salah satu cara non obat-obatan yang digunakan adalah dengan menggunakan jus buah atau sayuran. Untuk meringankan nyeri haid dengan cara non farmakologi salah satunya adalah pemberian jus wortel (Devi, 2012).

KESIMPULAN

Gambaran tingkat nyeri dysmenorrhea primer sebelum pemberian jus wortel pada siswa kelas XI SMA Negeri 3 Tasikmalaya, sebagian besar termasuk kategori nyeri sedang yaitu sebesar 53,3%, sedangkan tingkat nyeri dysmenorrhea primer setelah pemberian jus wortel pada siswa kelas XI SMA Negeri 3 Tasikmalaya, sebagian besar termasuk kategori nyeri ringan yaitu sebesar 80,0%. Terdapat pengaruh pemberian jus wortel terhadap tingkat nyeri dysmenorrhea primer pada siswa kelas XI SMA Negeri 3 Tasikmalaya terbukti dengan pvalue sebesar 0,000 kurang dari α (0,05).

DAFTAR PUSTAKA

- Calis, K. (n.d.). Dysmenorrhea. Retrieved from <http://emedicine.medscape.com/article/253812-overview>
- Devi, N. (2012). Gizi anak sekolah. *Kompas Media Nusantara*.
- Hastuti, P., Sumiyati, S., & Aini, F. (2016). Pengaruh Pemberian Air Perasan Wortel Terhadap Berbagai Tingkat Nyeri Dismenore Pada Mahasiswa. *Jurnal Riset Kesehatan*, 2(5), 79–82.
- Juliana, J. (2018). Determinan Dismenorea Di

SMAN 2 Bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir J. Endur Ilmu Problem Kesehatan. In *Ilmu Kesehatan* (p. 61).

- Junizar, G., & Sulianingsih, W. (2001). Pengobatan dismenore secara akupuntur. *Cermin Dunia Kedokteran*.
- Kemenkes RI, K. R. (2014). *Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta - Indonesia.
- Lestari, D., M, C., & Hardini, N. (2018). Hubungan aktivitas fisik dan kualitas tidur dengan dismenorea pada mahasiswi FK UPN "Veteran" Jakarta. *Maj Kedokt Andalas*, 48–58.
- Notoatmojo, S. (2012). *Metodologi penelitian kesehatan*. Jakarta - Indonesia: Rineka Cipta.
- Proverawati, A., & S, M. (2009). *Misaroh S. Menarche menstruasi pertama penuh makna*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Sarlito, S. W. (2012). *Psikologi Remaja*. Jakarta - Indonesia: Raja Grafindo Persada.
- Wiyani, R. (2020). Pengaruh Pemberian Jus Wortel (*Daucus Carota*) Terhadap Penurunan Tingkat Dysmenorrhea Primer Pada Remaja Putri. *Jurnal Kesehatan*, 1(9).
- Wulandari, A., Hasanah, O., & R, W. (2018). Gambaran Kejadian dan Manajemen Dismenore Pada Remaja Putri Di Kecamatan Lima Puluh Kota Pekanbaru. *J Online Mhs FKp*, 2(5), 468.