

## ASOSIASI PROFIL LIPID DENGAN HIPERTENSI PADA DI PUSKESMAS ALIAN KEBUMEN

Jaiza Alya Firdaus<sup>1</sup>, Cynthia<sup>2</sup>, Eviana Budiartanti Sutanto<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Kedokteran, UNIKA Soegijapranata, Semarang, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran, UNIKA Soegijapranata, Indonesia

<sup>3</sup>Departemen Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran, UNIKA Soegijapranata, Indonesia

Korespondensi Penulis:

Nama : Jaiza Alya Firdaus

Alamat : Caturanom, Parakan, Temanggung

Nomor Telepon : +62895346039132

Email : jaizaalya638@gmail.com

### Abstrak

**Latar belakang :** Hipertensi memiliki prevalensi yang tinggi, termasuk di Kabupaten Kebumen, dan sering berkaitan dengan dislipidemia yang dapat memengaruhi progresivitas tekanan darah. Penelitian sebelumnya mengenai hubungan profil lipid dengan hipertensi masih menunjukkan hasil yang bervariasi. Hingga saat ini, belum terdapat penelitian serupa di wilayah Kabupaten Kebumen, sehingga diperlukan analisis lebih lanjut untuk mengetahui hubungan profil lipid dengan derajat hipertensi pada populasi tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan profil lipid dengan derajat hipertensi pada pasien hipertensi di Puskesmas Alian, Kabupaten Kebumen.

**Metode :** Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan analitik observasional dan desain cross-sectional. Teknik sampling yang digunakan adalah purposive sampling dengan jumlah sampel sebanyak 122 subjek. Data yang digunakan merupakan data sekunder dari rekam medis.

**Hasil :** Hipertensi paling banyak ditemukan pada perempuan dan kelompok usia 60–69 tahun. Analisis bivariat dengan uji Chi-square menunjukkan bahwa kolesterol total ( $p=0,074$ ), HDL ( $p=0,090$ ), dan trigliserida ( $p=0,069$ ) tidak berhubungan signifikan dengan derajat hipertensi. Sebaliknya, kadar LDL memiliki hubungan signifikan ( $p=0,041$ ).

**Kesimpulan :** Sebagian besar subjek memiliki profil lipid tidak normal, dengan hipertensi derajat 1 sebagai yang terbanyak. Kolesterol total, HDL, dan trigliserida tidak berhubungan signifikan, sedangkan LDL berhubungan signifikan dengan derajat hipertensi.

**Kata kunci:** profil lipid, hipertensi, kolesterol total, HDL, LDL, trigliserida

### Pendahuluan

Hipertensi merupakan salah satu masalah kesehatan global yang menjadi penyebab utama berbagai komplikasi, termasuk penyakit kardiovaskular, stroke, dan gagal ginjal. Derajat hipertensi diklasifikasikan berdasarkan tekanan darah sistolik dan diastolik, sebagaimana dijelaskan dalam pedoman Joint National Committee (JNC VII) yang membagi tekanan darah menjadi kategori normal, prehipertensi, hipertensi derajat 1, dan hipertensi derajat 2<sup>1</sup>. Derajat

hipertensi berhubungan erat dengan peningkatan risiko komplikasi yang dapat menurunkan kualitas hidup penderita<sup>2</sup>.

Prevalensi hipertensi di Indonesia masih tergolong tinggi. Data menunjukkan bahwa pada tahun 2023 prevalensi hipertensi mencapai 30,8%. Di tingkat provinsi, prevalensi hipertensi di Jawa Tengah pada tahun 2021 sebesar 37,57%<sup>3</sup>. Sementara itu, di Kabupaten Kebumen, hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular dengan angka kejadian tertinggi. Berdasarkan data tahun 2021, terdapat 75.093 kasus hipertensi (17,63%) dari populasi usia di atas 18 tahun, dan pada tahun 2023 tercatat sebanyak 45.746 kasus<sup>4</sup>. Meskipun terjadi penurunan dalam dua tahun terakhir, hipertensi tetap menjadi penyakit terbanyak di wilayah tersebut.

Salah satu faktor yang berperan dalam terjadinya hipertensi adalah gangguan metabolik seperti dislipidemia. Dislipidemia ditandai dengan ketidakseimbangan kadar lipid dalam darah, yang meliputi kolesterol total, *Low-Density Lipoprotein* (LDL), *High-Density Lipoprotein* (HDL), dan trigliserida<sup>5-6</sup>. Ketidakseimbangan ini dapat menyebabkan disfungsi endotel melalui aktivasi proses inflamasi, yang berkontribusi terhadap pembentukan aterosklerosis. Kondisi tersebut dapat meningkatkan resistensi vaskular perifer sehingga berujung pada peningkatan tekanan darah. Oleh karena itu, dislipidemia sering ditemukan bersamaan dengan hipertensi dan berpotensi memengaruhi derajat keparahan penyakit serta meningkatkan risiko komplikasi kardiovaskular<sup>7</sup>.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengkaji hubungan antara profil lipid dan hipertensi, namun hasil yang diperoleh masih bervariasi. Studi oleh Chen dan Cheng (2022) menunjukkan bahwa kadar trigliserida dan kolesterol total tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan hipertensi<sup>8</sup>. Sebaliknya, penelitian Haba (2019) menemukan adanya hubungan signifikan antara kolesterol total dengan derajat hipertensi, serta hubungan negatif antara HDL dan tekanan darah<sup>9</sup>. Selain itu, penelitian terbaru oleh Mongdong et al. (2025) melaporkan bahwa kadar LDL memiliki hubungan dengan tekanan darah pada pasien hipertensi<sup>10</sup>. Perbedaan hasil ini menunjukkan bahwa hubungan antara profil lipid dan derajat hipertensi masih belum konsisten.

Di wilayah kerja Puskesmas Alian, Kabupaten Kebumen, hipertensi dan dislipidemia merupakan kondisi yang sering dijumpai, namun hingga saat ini belum terdapat penelitian yang secara khusus mengkaji hubungan antara profil lipid dan derajat hipertensi di wilayah tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis hubungan antara profil lipid dengan derajat hipertensi pada pasien hipertensi di Puskesmas Alian Kabupaten Kebumen, sehingga

diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam upaya pengelolaan dan pencegahan hipertensi di tingkat pelayanan kesehatan primer.

### Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan analitik observasional menggunakan desain *cross-sectional*, di mana variabel independen dan dependen diobservasi secara bersamaan dalam satu waktu. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara profil lipid dengan derajat hipertensi pada pasien hipertensi.

Penelitian dilakukan di Puskesmas Alian, Kecamatan Alian, Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah. Pengambilan data dilaksanakan pada bulan Agustus hingga Oktober 2025 menggunakan data sekunder yang berasal dari rekam medis pasien dan catatan program pengelolaan penyakit kronis (prolanis).

Populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang terdiagnosis hipertensi, sedangkan populasi terjangkau adalah pasien hipertensi yang melakukan kontrol rutin di Puskesmas Alian pada tahun 2024. Sampel penelitian adalah pasien hipertensi yang memiliki data lengkap pemeriksaan profil lipid. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan mempertimbangkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi meliputi pasien dengan diagnosis hipertensi dan memiliki data lengkap profil lipid, sedangkan kriteria eksklusi meliputi pasien dengan diabetes melitus, penyakit ginjal kronik, hipotiroidisme, serta data yang tidak lengkap. Jumlah sampel minimal yang dibutuhkan berdasarkan perhitungan rumus Slovin adalah 106 responden, dan pada penelitian ini diperoleh sebanyak 122 sampel yang memenuhi kriteria.

Variabel independen dalam penelitian ini adalah profil lipid yang terdiri dari kolesterol total, *Low Density Lipoprotein* (LDL), *High Density Lipoprotein* (HDL), dan trigliserida. Variabel dependen adalah derajat hipertensi yang diklasifikasikan berdasarkan kriteria JNC VII menjadi prehipertensi, hipertensi derajat 1, dan hipertensi derajat 2. Data diperoleh melalui observasi rekam medis pasien.

Analisis data dilakukan menggunakan *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS). Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik responden dan distribusi variabel dalam bentuk frekuensi dan persentase. Analisis bivariat dilakukan menggunakan uji *Chi-square* untuk mengetahui hubungan antara profil lipid dengan derajat hipertensi. Hasil analisis dianggap bermakna secara statistik apabila nilai  $p < 0,05$ .

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Sultan Agung Semarang dengan nomor 406/VII/2025/Komisi Bioetik. Seluruh proses penelitian dilakukan dengan memperhatikan prinsip etika penelitian.

## **Hasil**

Sebanyak 122 pasien hipertensi diikutsertakan dalam penelitian ini. Distribusi usia terbanyak berada pada kelompok 60–69 tahun yaitu sebesar 44,3% (n=54), diikuti kelompok usia  $\geq 70$  tahun sebesar 20,5% (n=25), usia 50–59 tahun sebesar 23,8% (n=29), dan usia 40–49 tahun sebesar 11,5% (n=14). Berdasarkan jenis kelamin, sebagian besar subjek adalah laki-laki yaitu 81,1% (n=99), sedangkan perempuan sebesar 18,9% (n=23). Berdasarkan derajat hipertensi, hipertensi derajat 1 merupakan kategori terbanyak yaitu 45,9% (n=56), diikuti pre-hipertensi sebesar 42,6% (n=52), dan hipertensi derajat 2 sebesar 11,5% (n=14).

Distribusi profil lipid menunjukkan bahwa kadar kolesterol total tidak normal ( $\geq 200$  mg/dL) lebih banyak ditemukan, yaitu sebesar 59,0% (n=72), dibandingkan dengan kadar normal sebesar 41,0% (n=50). Kadar LDL tidak normal ( $\geq 100$  mg/dL) ditemukan pada 83,6% (n=102) subjek, sedangkan kadar normal hanya 16,4% (n=20). Kadar HDL tidak normal ( $< 60$  mg/dL) ditemukan pada 74,6% (n=91) subjek, sedangkan kadar normal sebesar 25,4% (n=31). Untuk kadar trigliserida, distribusi antara kategori normal dan tidak normal sama besar, masing-masing sebesar 50% (n=61).

**Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian (n=122)**

Variabel	Hasil
Usia, n (%)	
40-49	14 (11,5)
50-59	29 (23,8)
60-69	54 (44,3)
≥70	25 (20,5)
Jenis Kelamin, n (%)	
Laki-laki	99 (81.1)
Perempuan	23 (18.9)
Derajat Hipertensi, n (%)	
Pre-hipertensi (120–139/80–89 mmHg)	52 (42.6)
Hipertensi Derajat 1 (140–159/90–99 mmHg)	56 (45.2)
Hipertensi Derajat 2 (≥160/≥100 mmHg)	14 (11.5)
Kolesterol Total, n (%)	
Normal (<200 mg/dL)	50 (41.0)
Tidak normal (≥200 mg/dL)	72 (59.0)
LDL, n (%)	
Normal (<100 mg/dL)	20 (16.4)
Tidak normal (≥100 mg/dL)	102 (83.6)
HDL, n (%)	
Normal (≥60 mg/dL)	31 (25.4)
Tidak normal (<60mg/dL)	91 (74.6)
Trigliserida, n (%)	
Normal (<150 mg/dL)	61 (50)
Tidak normal (≥150 mg/dL)	61 (50)

HDL : *High Density Lipoprotein*

LDL : *Low Density Lipoprotein*

Analisis bivariat dilakukan untuk mengevaluasi hubungan antara parameter profil lipid dengan derajat hipertensi (Tabel 2). Kadar kolesterol total tidak menunjukkan hubungan yang bermakna secara statistik dengan derajat hipertensi ( $p=0,074$ ). Meskipun proporsi subjek dengan kadar kolesterol total tidak normal ( $\geq 200$  mg/dL) lebih tinggi pada hipertensi derajat 1 (54,2%) dibandingkan dengan pre-hipertensi (34,7%) dan hipertensi derajat 2 (11,1%), perbedaan tersebut tidak mencapai signifikansi statistik.

Kadar LDL menunjukkan hubungan yang bermakna secara statistik dengan derajat hipertensi ( $p=0,041$ ). Kadar LDL yang meningkat ( $\geq 100$  mg/dL) paling banyak ditemukan pada hipertensi derajat 1 (50%), diikuti pre-hipertensi (41,2%) dan hipertensi derajat 2 (8,8%). Kadar HDL tidak menunjukkan hubungan yang bermakna secara statistik dengan derajat hipertensi ( $p=0,090$ ), meskipun kadar HDL rendah (<60 mg/dL) lebih sering ditemukan pada hipertensi

derajat 1 (51,6%). Kadar trigliserida juga tidak menunjukkan hubungan yang bermakna secara statistik dengan derajat hipertensi ( $p=0,069$ ), meskipun proporsi kadar trigliserida tidak normal lebih tinggi pada hipertensi derajat 1 (55,7%).

**Tabel 2. Karakteristik Subjek berdasarkan Derajat Hipertensi (n=122)**

Variabel	Pre-hipertensi (n=52)	Hipertensi Derajat 1 (n=56)	Hipertensi Derajat 2 (n=14)	<i>p</i>
Kolesterol Total, n (%)				
Normal (<200 mg/dL)	27 (54.0)	17 (34.0)	6 (12.0)	0.074
Tidak normal ( $\geq 200$ mg/dL)	25 (34.7)	39 (54.2)	8 (11.1)	
LDL, n (%)				
Normal (<100 mg/dL)	10 (50.0)	5 (25)	5 (25)	0.041
Tidak normal ( $\geq 100$ mg/dL)	42 (41.2)	51 (50)	9 (8.8)	
HDL, n (%)				
Normal ( $\geq 60$ mg/dL)	17 (54.8)	9 (29)	5 (16.1)	0.090
Tidak normal (<60mg/dL)	35 (38.5)	47 (51.6)	9 (9.9)	
Trigliserida, n (%)				
Normal (<150 mg/dL)	32 (52.5)	22 (36.1)	7 (11.5)	0.069
Tidak nnormal ( $\geq 150$ mg/dL)	20 (32.8)	34 (55.7)	7 (11.5)	

### Diskusi

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas pasien hipertensi adalah perempuan dan kelompok usia lanjut, khususnya usia 60–69 tahun. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang melaporkan prevalensi hipertensi lebih tinggi pada perempuan dan usia lanjut. Hal ini dapat dijelaskan oleh faktor hormonal, terutama penurunan estrogen yang bersifat vasoprotektif pada perempuan, serta proses penuaan yang menyebabkan penurunan elastisitas pembuluh darah dan peningkatan kekakuan arteri.

Gambaran profil lipid menunjukkan sebagian besar subjek memiliki kadar kolesterol total, HDL, dan LDL yang tidak normal, sedangkan trigliserida relatif seimbang. Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa kolesterol total, HDL, dan trigliserida tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan derajat hipertensi. Kolesterol total sebagai parameter gabungan tidak mampu merepresentasikan komponen aterogenik spesifik yang berperan dalam disfungsi vaskular, sehingga tidak menunjukkan hubungan yang bermakna secara statistik<sup>11-12</sup>.

Sebaliknya, kadar LDL menunjukkan hubungan yang signifikan dengan derajat hipertensi ( $p=0,041$ ). LDL berperan dalam terjadinya disfungsi endotel, stres oksidatif, dan inflamasi

vaskular. LDL teroksidasi dapat memicu pembentukan plak aterosklerotik dan meningkatkan kekakuan arteri, yang pada akhirnya meningkatkan resistensi vaskular perifer. Mekanisme ini menjelaskan hubungan antara peningkatan kadar LDL dengan derajat hipertensi pada penelitian ini<sup>13-14</sup>.

HDL tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan derajat hipertensi. Meskipun HDL memiliki efek protektif melalui mekanisme anti-aterogenik dan antiinflamasi, pengaruhnya lebih berkaitan dengan pencegahan komplikasi kardiovaskular jangka panjang dibandingkan dengan peningkatan tekanan darah secara langsung<sup>15-16</sup>. Demikian pula, trigliserida tidak berhubungan signifikan dengan derajat hipertensi. Peran trigliserida lebih terkait dengan sindrom metabolik dan resistensi insulin, serta cenderung dipengaruhi oleh variasi jangka pendek seperti pola makan dan aktivitas, sehingga kurang mencerminkan kondisi tekanan darah secara langsung dalam desain *cross-sectional*<sup>17-19</sup>.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Desain *cross-sectional* tidak dapat menjelaskan hubungan kausal secara pasti. Selain itu, penggunaan data sekunder dari rekam medis membatasi kontrol terhadap faktor perancu seperti durasi hipertensi, terapi antihipertensi, penggunaan obat penurun lipid, obesitas, kebiasaan merokok, serta pola makan. Meskipun demikian, temuan adanya hubungan signifikan antara LDL dan derajat hipertensi menegaskan pentingnya evaluasi kadar LDL pada pasien hipertensi, khususnya di tingkat pelayanan kesehatan primer.

## Kesimpulan

Sebagian besar pasien hipertensi dalam penelitian ini merupakan kelompok usia lanjut, dengan proporsi tertinggi pada usia 60–69 tahun, dan hipertensi derajat 1 merupakan kategori yang paling banyak ditemukan. Beban dislipidemia yang tinggi juga teridentifikasi, terutama peningkatan kadar LDL, diikuti oleh kadar kolesterol total yang tidak normal dan kadar HDL yang rendah.

Sebagian besar memiliki profil lipid tidak normal pada parameter kolesterol total, HDL, dan LDL sedangkan trigliserida menunjukkan proporsi kategori normal dan tidak normal yang seimbang. Derajat hipertensi terbanyak adalah hipertensi derajat 1, diikuti oleh prehipertensi dan hipertensi derajat 2. Kolesterol total, HDL dan trigliserida tidak menunjukkan hubungan yang

signifikan terhadap derajat hipertensi. Parameter LDL menunjukkan hubungan yang signifikan dengan nilai p-value 0,041 terhadap derajat hipertensi.

### Persetujuan Etik

Penelitian ini memperoleh peninjauan dan persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Sultan Agung Semarang pada tanggal 30 Juli 2025 dengan Nomor 406/VII/2025/Komisi Bioetik.

### Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Puskesmas Alian, dosen pembimbing dan penguji serta kepada Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Soegijapranata atas segala dukungan yang diterima oleh peneliti selama kegiatan penelitian berlangsung.

### Daftar Pustaka

1. Loo YK, Wilkinson K, Harkness T, Howard G, Howard VJ, Judd SE, et al. Hypertension severity as quantified by hypertension daily dose and blood pressure with risk of stroke in REGARDS. *J Am Heart Assoc.* 2024;13:e033401.
2. Health-related quality of life among comorbidity patients with type 2 diabetes mellitus and hypertension. *Mater Sociomed.* 2024;36(3):199–205. doi:10.5455/msm.2024.36.199-205.
3. Masnah C, Daryono D, Subakir S. Edukasi Mandiri dalam Upaya Peningkatan Kepatuhan Berobat Penderita Hipertensi di Kota Jambi [Article in Indonesian]. *J Kreat Pengabd Kpd Masy PKM.* 2024 Nov 1;7(11):5042–60. doi:10.33024/jkpm.v7i11.17431.
4. Badan Pusat Statistik Kabupaten Kebumen. Jumlah kasus 10 penyakit terbanyak di Kabupaten Kebumen, 2023 [Internet]. Kebumen: Badan Pusat Statistik Kabupaten Kebumen; 2024 May 29 [cited 2026 Mar 21]. Available from: <https://kebumenkab.bps.go.id/id>
5. Xu S, Offermanns S. Endothelial lipid droplets drive atherosclerosis and arterial hypertension. *Trends Endocrinol Metab.* 2024 Jun;35(6):453–5. doi:10.1016/j.tem.2024.02.014.
6. Pappan N, Awosika AO, Rehman A. Dyslipidemia. *StatPearls.* Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560891/> (accessed Apr 22, 2025).
7. Shetty A. Lipid panel. *PathologyOutlines.com* [Internet]. Available from:

<https://www.pathologyoutlines.com/topic/chemistrylipidpanel.html> (accessed Apr 18, 2025).

8. Chen S, Cheng W. Relationship between lipid profiles and hypertension: a cross-sectional study of 62,957 Chinese adult males. *Front Public Health*. 2022;10:895499. doi:10.3389/fpubh.2022.895499.
9. Haba CMS, Mitu O, Al Namat R, Mitu I, Aursulesei V, Mitu F, et al. Relationship between Lipid Profile and Blood Pressure in Hypertensive Patients. *J Hypertens Res*. 2019;5(1):35–41.
10. Mongdong CF, Tiho M, Purwanto DS. Hubungan Kadar Low Density Lipoprotein (LDL) dengan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi. *e-CliniC*. 2025 Mar 8;13(1):142–6. doi:10.35790/ecl.v13i1.60869.
11. Pramono A, Sari. The relationship between cholesterol levels and blood pressure in the elderly. *J Community Health Provision*. 2025 Sep 3;5(2):99–104. doi:10.55885/jchp.v5i2.652.
12. Black HR, Elliott WJ. *Hypertension: A Companion to Braunwald's Heart Disease*. 2nd ed. Philadelphia: Saunders; 2013.
13. Khatana C, Saini NK, Chakrabarti S, Saini V, Sharma A, Saini RV, et al. Mechanistic insights into the oxidized low-density lipoprotein-induced atherosclerosis. *Oxid Med Cell Longev*. 2020;2020:5245308. doi:10.1155/2020/5245308.
14. Prasad K, Mishra M. Mechanism of hypercholesterolemia-induced atherosclerosis. *Rev Cardiovasc Med*. 2022 Jun 9;23(6):212. doi:10.31083/j.rcm2306212.
15. McLaughlin CL. Development of novel therapeutic approaches for the reduction of apolipoprotein B expression [thesis on the Internet]. Leicester (UK): University of Leicester; 2014 [cited 2025 Jun 17]. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/278524013> doi:10.13140/RG.2.1.3104.7840.
16. Jomard A, Osto E. High density lipoproteins: metabolism, function, and therapeutic potential. *Front Cardiovasc Med*. 2020 Mar 31;7. doi:10.3389/fcvm.2020.00039.
17. Reyes-Soffer G. Triglyceride-rich lipoproteins and atherosclerotic cardiovascular disease risk. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes*. 2021 Jan 18; Publish Ahead of Print. doi:10.1097/MED.0000000000000619.
18. Varbo A, Benn M, Tybjaerg-Hansen A, Jørgensen AB, Frikke-Schmidt R, Nordestgaard BG. Remnant cholesterol as a causal risk factor for ischemic heart disease. *J Am Coll Cardiol*. 2013 Jan;61(4):427–36. doi:10.1016/j.jacc.2012.08.1026.
19. Fajeria F, Sunarti S, Sulistyawati S. Systematic review: obesitas sentral dengan rasio trigliserida dan high density lipoprotein kolesterol (TG/HDL-C) sebagai faktor risiko

sindrom metabolik. *J Ilm Kesehat Media Husada*. 2025 Nov 27;14(2):176–85.  
doi:10.33475/jikmh.v14i2.446.