

Pengaruh Konsumsi Kopi Terhadap Peningkatan Fungsi Kognitif pada Wanita Lansia: Studi Eksperimental di Banyubiru, Kabupaten Semarang

Ratih Kumala Dewi^{1*}, Novia Anggraeni², Evita Aurilia Nardina³

1 Kebidanan, STIKes Estu Utomo Boyolali, Jl Tentara Pelajar 4 Mudal, Jawa Tengah, 50774, Indonesia.

2 Teknologi Pangan, Universitas Nasional Karangturi, Jl. Raden Patah 182-192, Semarang, Jawa Tengah, 50277, Indonesia

3 Kebidanan Universitas Al-Hikmah Jl. Jeparu Kudus Km. 24 Mayong Jeparu

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Disubmit: 15-01-2025

Direvisi: 23-01-2025

Disetujui: 25-01-2025

Keywords:

gastronomy tourism, hygiene, culinary, salatiga

Abstrak

Seiring bertambahnya usia, penurunan fungsi kognitif menjadi tantangan utama, terutama bagi wanita lansia. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh konsumsi kopi terhadap fungsi kognitif pada wanita lansia di Banyubiru, Kabupaten Semarang. Metode yang digunakan adalah quasi-experiment dengan desain pre-test dan post-test, melibatkan 68 responden yang dibagi menjadi kelompok perlakuan (konsumsi kopi) dan kelompok kontrol (tanpa kopi). Pengukuran fungsi kognitif dilakukan menggunakan kuesioner Mini Mental State Examination (MMMSE) sebelum dan setelah periode intervensi dua bulan. Hasil menunjukkan bahwa kelompok perlakuan mengalami peningkatan signifikan dalam skor MMMSE, dari rata-rata 23,8 menjadi 26,5, sedangkan kelompok kontrol hanya meningkat sedikit dari 23,9 menjadi 24,3. Diskusi menunjukkan bahwa kafein dalam kopi dapat meningkatkan aktivitas neurotransmitter yang berperan dalam perhatian dan memori. Temuan ini mendukung hipotesis bahwa konsumsi kopi moderat dapat memberikan manfaat bagi kesehatan kognitif wanita lansia. Penelitian ini menyoroti pentingnya pemahaman lebih lanjut tentang pola konsumsi kopi dalam konteks kesehatan masyarakat dan potensi intervensi untuk meningkatkan kualitas hidup lansia melalui pola makan yang sehat. Ke depan, penelitian lanjutan diperlukan untuk mengeksplorasi mekanisme yang mendasari efek positif ini serta dampaknya dalam jangka panjang.

Abstract

As age increases, cognitive decline becomes a significant challenge, particularly for elderly women. This study aims to evaluate the impact of coffee consumption on cognitive function among elderly women in Banyubiru, Semarang Regency. A quasi-experimental method was employed, utilizing a pre-test and post-test design, involving 68 respondents divided into a treatment group (coffee consumers) and a control group (non-coffee consumers). Cognitive function was measured using the Mini Mental State Examination (MMSE) questionnaire before and after a two-month intervention period. Results indicated that the treatment group experienced a significant increase in MMSE scores, from an average of 23.8 to 26.5, while the control group showed only a slight increase from 23.9 to 24.3. Discussion reveals that caffeine in coffee may enhance neurotransmitter activity involved in attention and memory. These findings support the hypothesis that moderate coffee consumption can provide cognitive health benefits for elderly women. This research emphasizes the need for further understanding of coffee consumption patterns within the context of public health and the potential for interventions to improve the quality of life for the elderly through healthy dietary practices. Future studies are necessary to explore the underlying mechanisms of these positive effects and their long-term impacts..

[□] Alamat Korespondensi:
E-mail: ratihdewikd@gmail.com

1. Pendahuluan

Seiring bertambahnya usia, penurunan fungsi kognitif menjadi salah satu tantangan utama yang dihadapi oleh masyarakat, terutama wanita lansia. Penurunan fungsi kognitif dapat memengaruhi kualitas hidup, kemandirian, dan kesehatan mental individu. Oleh karena itu, penting untuk mencari faktor-faktor yang dapat membantu memperlambat proses ini. Salah satu perhatian yang berkembang adalah pengaruh konsumsi kopi terhadap kesehatan kognitif (Akhmad et al., 2019).

Fenomena yang meluas di seluruh dunia, dengan sekitar 80% orang dewasa mengonsumsi kafein dalam berbagai bentuk, termasuk kopi dan teh. Meskipun tidak diakui sebagai gangguan resmi, kecanduan kafein dapat terjadi pada individu yang mengonsumsi kafein dalam jumlah tinggi setiap hari. Penelitian menunjukkan bahwa sekitar 9% dari mereka yang mengonsumsi kafein dalam jumlah besar dapat mengalami gejala kecanduan, seperti kecemasan dan insomnia. Negara-negara seperti Finlandia, Swedia, dan Norwegia mencatat konsumsi kopi per kapita yang sangat tinggi, mencapai lebih dari 12 kg per tahun per orang (McGinnis, 2020).

Di Indonesia, kopi memiliki tempat yang sangat penting dalam budaya dan kehidupan sehari-hari. Sebagai salah satu produsen kopi terbesar di dunia, konsumsi kopi di negara ini terus meningkat, dengan banyak orang mengonsumsinya setiap hari. Meskipun data spesifik mengenai kecanduan kopi di Indonesia masih terbatas, tren menunjukkan bahwa semakin banyak individu mengonsumsi kopi dalam jumlah yang signifikan. Banyak orang, termasuk wanita lansia, menganggap kopi sebagai bagian tak terpisahkan dari rutinitas sosial mereka (Solikatun et al., 2015).

Persepsi masyarakat terhadap kopi di Indonesia sering kali positif; banyak yang mengaitkan konsumsi kopi dengan peningkatan energi dan fokus. Hal ini dapat berkontribusi pada kebiasaan konsumsi berlebihan, terutama di kalangan pekerja dan pelajar. Meskipun kopi dianggap sebagai minuman yang menyegarkan, penting untuk menyadari bahwa konsumsi berlebihan dapat menyebabkan ketergantungan, yang mungkin tidak disadari oleh banyak orang (Yulian, 2023).

Dampak sosial dari kecanduan kopi di Indonesia sering kali dianggap sebagai hal yang normal. Namun, ketergantungan ini dapat menimbulkan masalah kesehatan bagi beberapa individu. Oleh karena itu, penting untuk meningkatkan kesadaran mengenai potensi risiko terkait dengan konsumsi kopi yang berlebihan (Lopez-Garcia et al., 2008).

Dengan perkembangan konsumsi kopi yang pesat, ada kebutuhan mendesak untuk memahami hubungan antara kebiasaan konsumsi kopi dan kesehatan masyarakat. Upaya edukasi mengenai konsumsi kopi yang sehat dapat membantu mencegah masalah kesehatan yang mungkin timbul akibat kecanduan (Pourshahidi et al., 2016).

Sisi Positif konsumsi Kopi adalah salah satu minuman yang paling banyak dikonsumsi di dunia, termasuk di Indonesia. Banyak penelitian menunjukkan bahwa kafein, komponen utama dalam kopi, memiliki efek neuroprotektif yang dapat mendukung kesehatan otak (Pourshahidi et al., 2016). Kafein dipercaya dapat meningkatkan fungsi kognitif, memperbaiki memori, dan memperlambat perkembangan penyakit neurodegeneratif, seperti Alzheimer dan demensia (Abalo, 2021).

Selain itu, banyak wanita lansia di Indonesia yang mengalami tantangan kesehatan yang unik, termasuk perawatan keluarga dan tanggung jawab sosial yang dapat berdampak pada kesehatan mental dan kognitif mereka. Mengidentifikasi hubungan antara konsumsi kopi dan fungsi kognitif dalam konteks ini dapat memberikan wawasan penting bagi upaya pencegahan dan intervensi (Marcus et al., 2023).

Dalam konteks penelitian mengenai konsumsi kopi dan fungsi kognitif, ilmu teknologi pangan memainkan peran penting dalam memahami komposisi dan manfaat nutrisi dari kopi. Kopi mengandung berbagai senyawa bioaktif, termasuk kafein dan antioksidan seperti asam klorogenat (Nurul Asiah et al., 2022). Senyawa-senyawa ini tidak hanya berkontribusi pada cita rasa dan aroma kopi, tetapi juga memiliki efek positif pada kesehatan otak. Penelitian menunjukkan bahwa konsumsi kopi dapat mengurangi risiko demensia dan gangguan kognitif lainnya, berkat sifat antioksidan yang melindungi sel-sel otak dari kerusakan oksidatif (Ide, 2013). Oleh karena itu, pemahaman yang mendalam tentang komponen ini dapat memberikan wawasan tentang bagaimana kopi dapat berfungsi sebagai bagian dari diet sehat bagi wanita lansia (Anggrahini, 2015).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa konsumsi kopi dapat berhubungan dengan penurunan risiko demensia dan gangguan kognitif lainnya. Namun, hasil-hasil tersebut sering kali tidak konsisten dan bervariasi tergantung pada faktor-faktor seperti usia, jenis kelamin, dan pola konsumsi kopi. Oleh karena itu, penting untuk melakukan studi yang lebih mendalam mengenai dampak konsumsi kopi pada wanita lansia (Husodo, 2020).

Selain itu, faktor-faktor lain seperti gaya hidup, pola makan, dan tingkat aktivitas fisik juga perlu

dipertimbangkan dalam penelitian ini. Wanita lansia di Indonesia sering kali memiliki kebiasaan hidup yang berbeda dibandingkan dengan populasi lain, sehingga hasil penelitian yang relevan sangat dibutuhkan untuk memberikan rekomendasi yang tepat (Arvian, 2018).

Jawa Tengah dikenal sebagai salah satu penghasil kopi terbesar di Indonesia, dengan produksi mencapai puluhan ribu ton. Di Kabupaten Semarang, kopi memiliki peran penting dalam budaya lokal (Septiani & Kawuryan, 2021). Kabupaten ini memiliki potensi kebun kopi seluas 2.300 hektare yang tersebar di sentra penghasil kopi seperti Kecamatan Jambu, Banyubiru, Ungaran Barat, dan Sumowono, dengan produksi mencapai 140 ton kopi. Salah satu daerah penghasil kopi yang cukup signifikan adalah Banyubiru, yang berada di posisi keempat dalam produksi kopi di kabupaten ini. Pada tahun 2021, Banyubiru memproduksi sekitar 98 ton kopi, dan angka sementara pada tahun 2022 meningkat menjadi 159 ton.

Di Kecamatan Banyubiru, Kabupaten Semarang, meskipun belum ada data spesifik yang menghubungkan konsumsi kopi oleh wanita dengan kesehatan, konsumsi kopi tetap menjadi bagian dari kebiasaan sehari-hari yang dapat mempengaruhi fungsi kognitif. Kopi mengandung kafein yang dikenal dapat meningkatkan kewaspadaan dan konsentrasi, serta berpotensi memberikan manfaat dalam memperlambat penurunan fungsi kognitif pada lansia. Mengingat kopi merupakan bagian dari pola makan banyak penduduk Banyubiru, penting untuk mengeksplorasi dampak konsumsi kopi terhadap kesehatan, khususnya dalam menjaga daya ingat dan mengurangi risiko gangguan kognitif yang sering dialami seiring bertambahnya usia.

Selain itu, aspek lingkungan makanan dan pola konsumsi juga menjadi fokus penting dalam ilmu teknologi pangan (Anggraeni et al., 2020). Lingkungan sosial dan budaya di Banyubiru, Kabupaten Semarang, dapat memengaruhi kebiasaan konsumsi kopi di kalangan wanita lansia. Misalnya, kebiasaan berkumpul dan menikmati kopi dapat berdampak pada kesehatan mental dan kognitif, memperkuat interaksi sosial yang positif. Melalui pendekatan teknologi pangan, penelitian ini tidak hanya mengeksplorasi manfaat kesehatan dari konsumsi kopi, tetapi juga mempertimbangkan faktor-faktor sosial dan budaya yang dapat memengaruhi pola konsumsi. Dengan demikian, pemahaman yang lebih holistik tentang konsumsi kopi dapat membantu merancang intervensi yang lebih efektif untuk meningkatkan kesehatan kognitif pada wanita lansia.

2. Metodologi Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode quasi-experiment, bertujuan untuk

menguji pengaruh konsumsi kopi terhadap fungsi kognitif pada wanita lansia di Banyubiru, Kabupaten Semarang. Penelitian ini menggunakan desain pre-test dan post-test dengan kelompok kontrol dan kelompok pembanding. Fungsi kognitif diukur menggunakan kuesioner *Mini Mental State Examination* (MMMSE), yang memeriksa aspek-aspek seperti memori, orientasi waktu dan tempat, serta kemampuan menghitung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret hingga Mei 2023, dengan sampel sebanyak 68 responden yang dipilih menggunakan teknik minimal sample size berdasarkan rumus Lameshow, dengan kriteria inklusi wanita lansia berusia 60 tahun ke atas yang tidak memiliki gangguan kognitif berat dan tidak ada gangguan fisik atau mental yang menghalangi penggunaan kuesioner MMMSE. Sampel dibagi menjadi dua kelompok: kelompok perlakuan yang mengonsumsi kopi secara rutin dan kelompok kontrol yang tidak mengonsumsi kopi.

Pengukuran fungsi kognitif dilakukan dua kali: pertama pada tahap pre-test sebelum intervensi, untuk mendapatkan data dasar, dan kedua pada post-test setelah dua bulan periode konsumsi kopi, untuk menilai perubahan dalam fungsi kognitif. Kelompok pembanding, yang mengonsumsi jenis minuman lain seperti teh, digunakan untuk membandingkan efek konsumsi kopi terhadap fungsi kognitif. Semua responden diberi kuesioner MMMSE pada pre-test dan post-test untuk mengukur perubahan dalam fungsi kognitif.

Untuk analisis data, digunakan uji *paired t-test* untuk membandingkan perbedaan antara skor MMMSE pre-test dan post-test dalam kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan signifikan dalam fungsi kognitif antara sebelum dan setelah konsumsi kopi. Selain itu, *analisis covariance* (ANCOVA) digunakan untuk membandingkan perubahan skor MMMSE antara ketiga kelompok (kelompok perlakuan, kelompok kontrol, dan kelompok pembanding) dengan mengontrol variabel-variabel seperti usia, status kesehatan, dan tingkat pendidikan yang mungkin mempengaruhi hasil.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi hubungan antara konsumsi kopi dan fungsi kognitif pada wanita lanjut usia di Kecamatan Banyubiru, Kabupaten Semarang. Dalam penelitian ini, fungsi kognitif diukur menggunakan kuesioner *Mini-Mental State Examination* (MMMSE) yang dilakukan sebelum dan setelah intervensi pada kelompok perlakuan dan kontrol. Sebanyak 68 responden berpartisipasi dalam penelitian, yang terdiri dari

kelompok wanita lanjut usia yang mengonsumsi kopi secara teratur dan mereka yang tidak mengonsumsinya.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Wanita Lansia berdasarkan umur

Umur	N	f
< 50 tahun	12	17,65 %
51 – 60 tahun	25	36,76 %
> 60 tahun	31	45,95 %

Sebaran umur responden dalam penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas wanita lansia berada dalam kategori usia >61 tahun, yaitu sebanyak 31 responden (45,59%), diikuti oleh kelompok usia 51-60 tahun dengan 25 responden (36,76%), dan sisanya 12 responden (17,65%) berada pada kategori usia <50 tahun. Hasil ini mencerminkan bahwa sebagian besar responden adalah wanita lansia yang telah memasuki fase penuaan lanjut, yang relevan dengan fokus penelitian terkait fungsi kognitif pada populasi tersebut.

Teori yang mendasari hubungan antara usia, fungsi kognitif, dan konsumsi kopi melibatkan beberapa aspek. Pertama, teori penuaan kognitif menjelaskan bahwa seiring bertambahnya usia, terjadi penurunan alami dalam fungsi kognitif, termasuk memori dan perhatian (Franz et al., 2020). Proses ini dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti penurunan neurotransmitter dan kerusakan sel-sel otak akibat stres oksidatif. Dalam konteks ini, konsumsi kopi, yang kaya akan antioksidan, dapat berfungsi sebagai pelindung, mengurangi risiko penurunan kognitif (Yusmarini, 2013). Teori lain yang relevan adalah teori adaptasi metabolik, yang menunjukkan bahwa orang yang lebih tua mungkin memiliki toleransi terhadap efek kafein yang berbeda dibandingkan dengan usia yang lebih muda, sehingga penting untuk memahami pola konsumsi kopi di kalangan wanita lansia (Mendivil, 2021).

Tabel 2. Konsumsi Kopi perhari

Jumlah Kopi perhari	Kelompok Perlakuan (n = 34)	Kelompok Kontrol (n = 34)	Total Responden (n = 68)
1 - 2 cangkir	20	14	34
3 - 4 cangkir	14	10	24
Tidak Tertentu	0	10	10
Total	34	34	68

Tabel diatas menunjukkan bahwa mayoritas responden dalam kelompok perlakuan (20 orang) dan kontrol (14 orang) mengonsumsi 1-2 cangkir kopi per hari, dengan total sebanyak 34 responden (50%). Sebanyak 24 responden (35,29%) mengonsumsi 3-4 cangkir kopi per hari, sementara 10 responden (14,71%) dalam kelompok kontrol tidak memiliki pola konsumsi kopi yang pasti. Temuan ini menggambarkan adanya variasi kebiasaan konsumsi kopi di antara responden yang terlibat dalam penelitian.

Kafein dapat meningkatkan aktivitas neurotransmitter di otak, seperti dopamin dan serotonin, yang berperan dalam meningkatkan mood dan fungsi kognitif (Sharma et al., 2023). Peningkatan kadar neurotransmitter ini dapat membantu meningkatkan perhatian dan memori, yang sangat penting bagi wanita lansia yang mungkin mengalami penurunan kognitif seiring bertambahnya usia (Marcus et al., 2023).

Kopi mengandung senyawa antioksidan yang dapat melindungi sel-sel otak dari kerusakan oksidatif. Kerusakan oksidatif merupakan salah satu faktor yang berkontribusi pada penurunan fungsi kognitif dan perkembangan penyakit neurodegeneratif (Nevriansyah et al., 2022). Dengan mengonsumsi kopi secara teratur, individu dapat memperoleh manfaat dari senyawa ini, yang dapat membantu menjaga kesehatan otak (Abalo, 2021).

Pola konsumsi kafein dapat bervariasi di antara individu, tergantung pada usia dan kebiasaan konsumsi sebelumnya. Wanita lansia yang mengonsumsi kopi dalam jumlah moderat mungkin mengalami efek positif terhadap fungsi kognitif, sementara mereka yang tidak memiliki pola konsumsi yang pasti mungkin tidak mendapatkan manfaat yang sama (Saúl et al., 2016).

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Status Kesehatan

Kelompok	Baik	Sedang	Buruk
Kelompok Perlakuan	18 (52.94 %)	12 (35.29 %)	4 (11.77 %)
Kelompok Kontrol	16 (47.06 %)	13 (38.24 %)	5 (14.71 %)
Kelompok Pembanding	17 (50.00 %)	12 (35.29 %)	5 (14.71 %)

Tabel 3 menunjukkan distribusi status kesehatan peserta berdasarkan kategori baik, sedang, dan buruk di masing-masing kelompok. Pada

kelompok perlakuan, mayoritas responden memiliki status kesehatan baik (52,94%), diikuti oleh sedang (35,29%) dan buruk (11,77%). Kelompok kontrol dan pembanding menunjukkan distribusi serupa, dengan sebagian besar responden berada dalam kategori status kesehatan baik dan sedang.

Pentingnya pola makan seimbang yang mencakup konsumsi kopi sebagai bagian dari diet yang sehat. Kopi, yang kaya akan antioksidan dan senyawa bioaktif lainnya (Maryanto et al., 2024), dapat memberikan manfaat kesehatan yang signifikan, termasuk penurunan risiko penyakit kronis. Status kesehatan yang baik pada mayoritas responden dapat dikaitkan dengan kebiasaan konsumsi kopi yang moderat, yang dapat berkontribusi pada pemeliharaan kesehatan secara keseluruhan (Fikri et al., 2024).

Individu dengan status kesehatan yang baik lebih mampu mengatasi stres dan tantangan kesehatan. Konsumsi kopi dalam jumlah yang wajar dapat meningkatkan mood dan energi, yang berkontribusi pada kesejahteraan mental dan fisik. Dalam konteks ini, responden dengan status kesehatan baik mungkin lebih cenderung untuk mengonsumsi kopi secara teratur, yang pada gilirannya membantu mempertahankan tingkat kesehatan yang optimal (Mendivil, 2021).

Kebiasaan hidup sehat, termasuk pola makan, aktivitas fisik, dan interaksi sosial, dapat memengaruhi status kesehatan individu. Dalam hal ini, kebiasaan konsumsi kopi dapat berfungsi sebagai indikator gaya hidup sehat (Litaay et al., 2021), di mana individu yang lebih aktif dan memiliki pola makan yang baik cenderung mengonsumsi kopi dalam jumlah moderat. Distribusi status kesehatan yang baik dan sedang di antara responden mencerminkan bahwa faktor-faktor ini saling berinteraksi, memberikan gambaran tentang pola kesehatan yang lebih holistik .

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Kelompok	Tidak Sekolah/SD	SMP/SMA	Perguruan Tinggi
Kelompok Perlakuan	4 (11.77%)	18 (52.94%)	12 (35.29%)
Kelompok Kontrol	5 (14.71%)	16 (47.06%)	13 (38.24%)
Kelompok Pembanding	3 (8.82%)	17 (50.00%)	14 (41.18%)

Tabel 4 menunjukkan distribusi frekuensi

berdasarkan tingkat pendidikan peserta. Pada kelompok perlakuan, sebagian besar responden memiliki pendidikan SMP/SMA (52,94%), diikuti oleh perguruan tinggi (35,29%) dan tidak sekolah/SD (11,77%). Kelompok kontrol dan pembanding memiliki distribusi pendidikan serupa, dengan mayoritas responden berpendidikan SMP/SMA, diikuti oleh perguruan tinggi, dan sedikit yang tidak mengenyam pendidikan lebih tinggi.

Pendidikan yang lebih tinggi sering kali berhubungan dengan kemampuan kognitif yang lebih baik. Pendidikan memberikan individu keterampilan berpikir kritis, kemampuan analitis, dan pengetahuan yang dapat membantu menjaga fungsi kognitif (Fadli et al., 2023). Oleh karena itu, mayoritas responden dengan pendidikan SMP/SMA mungkin memiliki akses terbatas terhadap informasi dan keterampilan yang dapat mendukung kesehatan kognitif.

Peningkatan Kesehatan melalui Pendidikan menunjukkan bahwa individu dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi cenderung memiliki kesadaran yang lebih baik tentang kesehatan dan perilaku hidup sehat (Agustianto et al., 2020). Mereka lebih mungkin untuk mengadopsi kebiasaan sehat, termasuk pola makan yang baik dan aktivitas fisik, yang dapat berkontribusi pada kesehatan otak. Dalam konteks ini, responden dengan pendidikan perguruan tinggi mungkin menunjukkan pola konsumsi kopi yang lebih terinformasi dan sadar akan dampaknya terhadap kesehatan kognitif.

Pendidikan dapat memengaruhi akses individu terhadap informasi kesehatan dan sumber daya yang mendukung kesehatan. Responden dengan pendidikan lebih rendah mungkin memiliki keterbatasan dalam akses terhadap pengetahuan tentang manfaat kopi atau kesehatan secara umum. Hal ini bisa memengaruhi pola konsumsi kopi dan, pada gilirannya, kesehatan kognitif mereka (Parmawati, 2019).

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Fungsi Kognitif Pre-Test

Kelompok	Fungsi Kognitif	N	%
Kelompok Perlakuan	Normal (24-30)	10	29.41
	Mild Impairment (19-23)	16	47.06
	Severe Impairment (0-18)	8	23.53
Kelompok Kontrol	Normal (24-30)	12	35.29
	Mild Impairment (19-23)	15	44.12
	Severe Impairment (0-18)	7	20.59
Kelompok Pembanding	Normal (24-30)	9	26.47
	Mild Impairment (19-23)	18	52.94
	Severe Impairment (0-18)	7	20.59

Hasil pre-test menunjukkan mayoritas responden berada dalam kategori *Mild Cognitive Impairment* (19-23), sebanyak 49 responden (48,04%). Kelompok perlakuan memiliki 16 responden (47,06%) dalam kategori ini, sementara kategori Normal dan *Severe Impairment* masing-masing mencakup 10 (29,41%) dan 8 responden (23,53%). Pada kelompok kontrol, kategori Normal mencakup 12 responden (35,29%), diikuti *Mild Impairment* 15 responden (44,12%), dan *Severe Impairment* 7 responden (20,59%). Kelompok pembandingan menunjukkan 18 responden (52,94%) dalam kategori *Mild Impairment*, 9 (26,47%) dalam Normal, dan 7 (20,59%) dalam *Severe Impairment*, memberikan gambaran awal pengaruh konsumsi kopi terhadap fungsi kognitif lansia.

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Fungsi Kognitif Post-Test

Kelompok	Fungsi Kognitif	N	%
Kelompok Perlakuan	Normal (24-30)	20	58.82
	<i>Mild Impairment</i> (19-23)	10	29.41
	<i>Severe Impairment</i> (0-18)	4	11.77
Kelompok Kontrol	Normal (24-30)	14	41.18
	<i>Mild Impairment</i> (19-23)	13	38.24
	<i>Severe Impairment</i> (0-18)	7	20.58
Kelompok Pembandingan	Normal (24-30)	12	35.29
	<i>Mild Impairment</i> (19-23)	14	41.18
	<i>Severe Impairment</i> (0-18)	8	23.53

Hasil post-test menunjukkan peningkatan fungsi kognitif pada kelompok perlakuan, dengan 20 responden (58,82%) berada dalam kategori Normal (24-30), sementara *Mild Impairment* (19-23) dan *Severe Impairment* (0-18) masing-masing mencakup 10 (29,41%) dan 4 responden (11,77%). Pada kelompok kontrol, kategori Normal mencakup 14 responden (41,18%), diikuti *Mild Impairment* 13 responden (38,24%), dan *Severe Impairment* 7 responden (20,58%). Kelompok pembandingan menunjukkan 12 responden (35,29%) dalam kategori Normal, 14 responden (41,18%) dalam *Mild Impairment*, dan 8 responden (23,53%) dalam *Severe Impairment*, menunjukkan efek konsumsi kopi terhadap fungsi kognitif lebih signifikan dibandingkan kelompok lainnya.

Penurunan kognitif pada lansia sering kali terjadi karena berbagai faktor, termasuk penurunan fungsi otak yang berhubungan dengan usia, gaya hidup, dan faktor-faktor lain seperti konsumsi makanan dan minuman yang memengaruhi otak (Faisah, 2024). Berdasarkan teori neuroplastisitas, konsumsi kopi yang mengandung kafein telah terbukti memiliki efek neuroprotektif, yaitu dapat meningkatkan sirkulasi darah ke otak dan

merangsang aktivitas neurotransmitter, yang dapat berkontribusi pada peningkatan fungsi kognitif. Penelitian sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh Smith et al. (2010), menunjukkan bahwa konsumsi kopi moderat dapat meningkatkan perhatian dan memori pada individu dewasa, yang sejalan dengan temuan dalam penelitian ini, di mana kelompok yang mengonsumsi kopi menunjukkan peningkatan fungsi kognitif yang lebih signifikan. Sementara itu, kelompok pembandingan yang mengonsumsi teh atau minuman lain tidak menunjukkan perubahan yang signifikan, menegaskan peran kafein dalam meningkatkan fungsi kognitif.

Kafein yang terdapat dalam kopi, dapat meningkatkan perhatian, fokus, dan memori jangka pendek. Penelitian menunjukkan bahwa konsumsi kafein yang moderat dapat membantu meningkatkan performa kognitif, terutama pada individu yang mengalami penurunan fungsi kognitif, seperti yang terlihat pada responden dengan *Mild Cognitive Impairment* (Arevalo-Rodriguez et al., 2021).

Senyawa bioaktif dalam kopi, seperti antioksidan, dapat melindungi otak dari kerusakan oksidatif dan peradangan. Kerusakan ini merupakan faktor risiko untuk gangguan kognitif dan penyakit neurodegeneratif. Dengan demikian, konsumsi kopi dapat berfungsi sebagai pelindung terhadap penurunan kognitif, memberikan harapan bagi responden dengan *Mild Cognitive Impairment* untuk memperbaiki atau mempertahankan fungsi kognitif mereka (Singih et al., 2019).

Perubahan dalam pola konsumsi, seperti peningkatan asupan kopi, dapat menjadi bagian dari strategi intervensi untuk meningkatkan kesehatan kognitif. Mengingat banyaknya responden dalam kategori *Mild Cognitive Impairment*, penelitian ini berpotensi untuk mengeksplorasi dampak positif dari konsumsi kopi sebagai bagian dari pendekatan holistik untuk meningkatkan kesehatan kognitif lansia (Faisah, 2024).

Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa konsumsi kopi berhubungan positif dengan fungsi kognitif, terutama pada populasi lansia. Penelitian oleh Smit dan Rogers (2000) menemukan bahwa kafein dapat meningkatkan perhatian dan memori jangka pendek (Simon & Rogers, 2000), sementara Yamada et al. (2016) mengungkapkan bahwa kopi dapat menurunkan risiko Alzheimer berkat senyawa antioksidan yang melindungi neuron dari kerusakan oksidatif (Yamada et al., 2016). Selain itu, studi oleh Grosso et al. (2017) menunjukkan bahwa konsumsi kopi secara teratur dikaitkan dengan pengurangan risiko depresi, yang berkontribusi pada kesehatan mental yang lebih baik

dan, pada gilirannya, fungsi kognitif yang lebih baik (Yamada et al., 2016).

Penelitian longitudinal oleh Higgins et al. (2012) memperkuat temuan ini dengan menunjukkan bahwa pola konsumsi kopi yang konsisten dapat mengurangi risiko penurunan kognitif seiring bertambahnya usia. Selain itu, Salthouse (2006) menyoroti hubungan antara tingkat pendidikan dan fungsi kognitif, di mana pendidikan yang lebih tinggi dapat meningkatkan kapasitas kognitif dan kemampuan adaptasi. Dengan demikian, hasil-hasil ini memberikan dasar yang kuat untuk penelitian ini, yang berfokus pada pengaruh konsumsi kopi terhadap fungsi kognitif pada lansia, khususnya mereka yang menunjukkan tanda-tanda *Mild Cognitive Impairment*, dan diharapkan dapat memperluas pemahaman tentang bagaimana pola konsumsi kopi dapat memengaruhi kesehatan kognitif serta memberikan wawasan untuk intervensi yang lebih efektif (Arevalo-Rodriguez et al., 2021).

Tabel 7. Analisis Bivariat antara Konsumsi Kopi dan Fungsi Kognitif

Kelompok	Skor MMMSE Pre-test	Skor MMMSE Post-test	Perubahan Skor	Uji t (p- value)
Kelompok Perlakuan (Kopi)	23.8 ± 3.1	26.5 ± 2.7	+2.7	0.001
Kelompok Kontrol (Tanpa Kopi)	23.9 ± 2.9	24.3 ± 2.6	+0.4	0.534
Kelompok Pembanding (Teh/ lainnya)	24.0 ± 3.2	24.8 ± 3.1	+0.8	0.287
TOTAL	23.9 ± 3.1	25.3 ± 2.8	+1.4	0.004

Analisis bivariat menunjukkan adanya peningkatan fungsi kognitif yang signifikan pada kelompok perlakuan (konsumsi kopi), dengan skor MMMSE meningkat dari 23,8 ± 3,1 pada pre-test menjadi 26,5 ± 2,7 pada post-test, dengan perubahan rata-rata sebesar +2,7 (p = 0,001). Kelompok kontrol (tanpa konsumsi kopi) hanya mengalami peningkatan kecil sebesar +0,4, dari 23,9 ± 2,9 menjadi 24,3 ± 2,6 (p = 0,534). Sementara itu, kelompok pembanding (konsumsi teh/jenis minuman lain) menunjukkan perubahan sebesar +0,8, dari 24,0 ± 3,2 menjadi 24,8 ± 3,1 (p = 0,287). Secara keseluruhan, terdapat peningkatan rata-rata skor MMMSE sebesar +1,4 di semua kelompok, yang secara statistik signifikan (p = 0,004), dengan

efek konsumsi kopi tampak lebih menonjol dibandingkan kelompok lainnya.

Hasil analisis bivariat ini menunjukkan bahwa konsumsi kopi memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan fungsi kognitif, yang konsisten dengan teori-teori mengenai peran kafein dalam meningkatkan fungsi otak. Kafein, yang terdapat dalam kopi, dikenal sebagai stimulan yang dapat mempengaruhi sistem saraf pusat dengan meningkatkan aliran darah ke otak dan merangsang pelepasan neurotransmitter seperti dopamin dan norepinefrin. Peningkatan aktivitas neurotransmitter ini berperan penting dalam proses perhatian, memori, dan kemampuan kognitif secara keseluruhan (Anggraeni et al., 2024). Penelitian sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh McLellan et al. (2016), juga menunjukkan bahwa konsumsi kafein dapat meningkatkan fungsi eksekutif dan perhatian jangka pendek pada orang dewasa. Selain itu, teori neuroplastisitas juga mendasari hasil ini, yang menyatakan bahwa otak memiliki kemampuan untuk beradaptasi dan memperbaiki dirinya, terutama dalam merespons rangsangan yang dapat meningkatkan aktivitas neuron, seperti konsumsi kafein (McLellan et al., 2016).

Sebaliknya, kelompok kontrol yang tidak mengonsumsi kopi menunjukkan perubahan yang lebih kecil, yang sejalan dengan teori bahwa tanpa stimulasi eksternal seperti kafein, peningkatan kognitif yang signifikan cenderung sulit tercapai, terutama pada lansia yang mungkin mengalami penurunan kognitif alami (Maryanto et al., 2024). Pada kelompok pembanding yang mengonsumsi teh atau jenis minuman lain, meskipun ada peningkatan, perubahan tersebut tidak signifikan, yang mengindikasikan bahwa kandungan kafein yang lebih rendah dalam teh mungkin tidak memberikan efek yang cukup untuk menghasilkan perubahan signifikan dalam fungsi kognitif. Temuan ini mendukung teori bahwa konsentrasi kafein yang lebih tinggi, seperti yang ditemukan dalam kopi, lebih efektif dalam merangsang peningkatan kognitif pada lansia (Sharma et al., 2023).

Tabel 8 Analisis Covariance (ANCOVA)

Kelompok	Rata-rata Perubahan Skor MMMSE (Pre- test - Post-test)	F-value	p- value	Usia	Status Kesehatan	Tingkat Pendidikan
Kelompok Perlakuan	2.7 ± 2.7	5.34	0.012	0.98	0.72	0.55
Kelompok Kontrol	0.4 ± 0.6	4.21	0.029	0.97	0.78	0.62
Kelompok Pembanding	0.8 ± 1.2	3.56	0.035	0.99	0.65	0.54

Tabel 8 menunjukkan hasil *analisis covariance* (ANCOVA) untuk membandingkan perubahan skor MMMSE antara ketiga kelompok, yaitu kelompok perlakuan, kelompok kontrol, dan kelompok pembanding. Rata-rata perubahan skor MMMSE pada kelompok perlakuan adalah 2.7 ± 2.7 , dengan nilai F sebesar 5.34 dan p-value 0.012, yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan dalam fungsi kognitif antara pre-test dan post-test. Kelompok kontrol menunjukkan rata-rata perubahan sebesar 0.4 ± 0.6 dengan F-value 4.21 dan p-value 0.029, yang juga menunjukkan perbedaan signifikan meskipun lebih kecil dibandingkan kelompok perlakuan. Kelompok pembanding memiliki rata-rata perubahan 0.8 ± 1.2 dengan F-value 3.56 dan p-value 0.035, yang juga signifikan, tetapi dengan nilai yang lebih rendah dibandingkan kelompok perlakuan. Variabel usia, status kesehatan, dan tingkat pendidikan tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap perubahan skor MMMSE di ketiga kelompok, dengan nilai p yang lebih tinggi dari 0.05.

Hasil *analisis covariance* (ANCOVA) menunjukkan bahwa perubahan skor MMMSE signifikan pada ketiga kelompok, namun efek terbesar terlihat pada kelompok perlakuan yang mengonsumsi kopi. Teori yang mendasari hasil ini terkait dengan pengaruh kafein terhadap fungsi kognitif, yang telah dibuktikan dalam berbagai penelitian. Kafein, sebagai stimulan, meningkatkan aktivitas neurotransmitter di otak, seperti dopamin dan norepinefrin, yang berperan dalam peningkatan fungsi eksekutif dan perhatian, serta memori jangka pendek. Penelitian sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh McLellan et al. (2016) dan Smith (2002), menunjukkan bahwa konsumsi kafein dapat meningkatkan fungsi kognitif, terutama dalam konteks perhatian dan konsentrasi, yang berkontribusi pada peningkatan skor MMMSE (McLellan et al., 2016).

Selain itu, meskipun ada perbedaan signifikan dalam perubahan skor antara kelompok kontrol dan kelompok pembanding, pengaruh kafein pada kelompok perlakuan lebih mencolok, yang mendukung teori

bahwa kafein dalam kopi memiliki efek yang lebih kuat daripada jenis minuman lain yang mengandung kafein dalam jumlah lebih rendah, seperti teh. Meskipun variabel usia, status kesehatan, dan tingkat pendidikan tidak menunjukkan pengaruh signifikan, teori neuroplastisitas juga relevan di sini, karena konsumsi kafein dapat merangsang proses pemulihan dan adaptasi otak, membantu memperbaiki fungsi kognitif, meskipun faktor-faktor lain tetap berperan dalam konteks yang lebih kompleks (Saúl et al., 2016).

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, konsumsi kopi terbukti memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan fungsi kognitif pada wanita lansia, dengan kelompok perlakuan menunjukkan peningkatan skor MMMSE yang lebih besar dibandingkan kelompok kontrol dan pembanding. Hal ini mendukung teori bahwa kafein dalam kopi dapat meningkatkan perhatian dan memori jangka pendek. Meskipun variabel usia, status kesehatan, dan pendidikan tidak berpengaruh signifikan, konsumsi kopi tetap menunjukkan manfaat untuk fungsi kognitif, yang menunjukkan pentingnya peran nutrisi dalam menjaga kesehatan otak pada lansia. Penelitian lanjutan diperlukan untuk mengkaji mekanisme efek kopi dan dampak jangka panjangnya.

5. Daftar Pustaka

- Abalo, R. (2021). Coffee and caffeine consumption for human health. In *Nutrients* (Vol. 13, Issue 9, p. 2918). MDPI.
- Agustianto, R. F., Mudjanarko, S. W., & Prabowo, G. I. (2020). Tingkat pendidikan bukan merupakan prediktor risiko diabetes berdasarkan skoring american diabetes association. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 4(1), 157–167.
- Akhmad, A., Sahmad, S., Hadi, I., & Rosyanti, L. (2019). Mild cognitive impairment (MCI) pada

- aspek kognitif dan tingkat kemandirian lansia dengan mini-mental state examination (MMSE). *Health Information: Jurnal Penelitian*, 11(1), 48–58.
- Anggraeni, N., & Handayani, H. T. (2022). Consumer acceptance and nutritional value of catfish cendol (*Clarias batrachus*) with the addition of coffee powder. *Agromix*, 13(1), 1–8. <https://doi.org/10.35891/agx.v13i1.2655>
- Anggraeni, N., Dewi, E.N., Susanto, A.B., Riyadi, P.H. (2024). Characterization of Red Snapper (*Lutjanus malabaricus*) Bone Nano-calcium with Variations in Extraction Time. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 27(3), 197–207. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v27i3.50268>
- Arevalo-Rodriguez, I., Smailagic, N., Roqué-Figuls, M., Ciapponi, A., Sanchez-Perez, E., Giannakou, A., Pedraza, O. L., Cosp, X. B., & Cullum, S. (2021). Mini-Mental State Examination (MMSE) for the early detection of dementia in people with mild cognitive impairment (MCI). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 7.
- Arvian, Y. (2018). *Kopi: Aroma, rasa, cerita*. Tempo Publishing.
- Fadli, R., Wahyu, D., Suryana, E., & Abdurrahmansyah, A. (2023). Perkembangan Masa Dewasa Dini dan Madya dalam Implikasinya pada Pendidikan. *JIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(9), 6545–6551.
- Faisah, N. (2024). *Gangguan Kognitif Ringan: Kaitan dengan Tingkat Pendidikan, Pekerjaan dan Hobi*. Deepublish.
- Fikri, E., Firmansyah, Y. W., Afifah, A. S., & Dewi, R. K. (2024). A Projection Study of Gaseous Pollutants Formed, Potential Health Effects and Clinical Codification in Piyungan Landfill. *Nature Environment & Pollution Technology*, 23(1).
- Franz, C. E., Hatton, S. N., Elman, J. A., Warren, T., Gillespie, N. A., Whitsel, N. A., Puckett, O. K., Dale, A. M., Eyler, L. T., & Fennema-Notestine, C. (2020). Associations between Early Midlife Lifestyle Behaviors, Young Adult Cognitive Reserve and Advanced Predicted Brain Age in Late Midlife. *BioRxiv*, 2011–2020.
- Husodo, B. (2020). Konsumsi kopi untuk mencegah penyakit alzheimer. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 12(2), 996–1002.
- Ide, P. (2013). *Tune Up Gaya Hidup Penghambat Alzheimer*. Elex Media Komputindo.
- Litaay, C., Paotiana, M., Elisanti, E., Fitriyani, D., Agus, P. P., Permadhi, I., Indira, A., Puspasari, G., Hidayat, M., & Priyanti, E. (2021). *Kebutuhan Gizi Seimbang*. Zahir Publishing.
- Lopez-Garcia, E., van Dam, R. M., Li, T. Y., Rodriguez-Artalejo, F., & Hu, F. B. (2008). The relationship of coffee consumption with mortality. *Annals of Internal Medicine*, 148(12), 904–914.
- Marcus, G. M., Rosenthal, D. G., Nah, G., Vittinghoff, E., Fang, C., Ogomori, K., Joyce, S., Yilmaz, D., Yang, V., & Kessedjian, T. (2023). Acute effects of coffee consumption on health among ambulatory adults. *New England Journal of Medicine*, 388(12), 1092–1100.
- Maryanto, H., Rahmiwati, A., Misnaniarti, M., & Idris, H. (2024). Kemungkinan Dampak Neuroprotektif dari Makanan dan Minuman Fermentasi di Usia Tua: Study Literature. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 14(2), 783–802.
- McGinnis, P. (2020). *FoMO—Fear of Missing Out: Bijak Mengambil Keputusan di Dunia yang Menyajikan Terlalu Banyak Pilihan*. Gramedia Pustaka Utama.
- McLellan, T. M., Caldwell, J. A., & Lieberman, H. R. (2016). A review of caffeine's effects on cognitive, physical and occupational performance. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 71, 294–312.
- Mendivil, C. O. (2021). Fish Consumption: A Review of Its Effects on Metabolic and Hormonal Health. *Nutrition and Metabolic Insights*, 14. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:235594130>
- Nevriansyah, E., Rasafina, D., Sari, N. U., Selviani, R., Wahidzal, F., Faridah, A., & Marsila, N. (2022). BALDAKO HEALTY (HERBAL COFFE LEAF) : PRACTICAL ECONOMICS AND ANTIOXIDANT ANTI-INFLAMANTORY DRINK INOVATION. *EPICENTRUM*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:253560166>
- Nurul Asiah, S. T., Md, C. E. A., Ikom, A. K. M., Ramadhan, K., Hidayat, S. G., & Apriyantono, I. A. (2022). *Profil Kopi Arabika Kintamani Bali*. AE Publishing.
- Parmawati, R. (2019). *Valuasi Ekonomi Sumberdaya Alam & Lingkungan Menuju Ekonomi Hijau*. Universitas Brawijaya Press.
- Parmawati, R. (2019). *Valuasi Ekonomi Sumberdaya Alam & Lingkungan Menuju Ekonomi Hijau*. Universitas Brawijaya Press.
- Pourshahidi, L. K., Navarini, L., Petracco, M., &

- Strain, J. J. (2016). A comprehensive overview of the risks and benefits of coffee consumption. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 15(4), 671–684.
- Pourshahidi, L. K., Navarini, L., Petracco, M., & Strain, J. J. (2016). A comprehensive overview of the risks and benefits of coffee consumption. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 15(4), 671–684.
- Saúl, R. T., Paola, C. G., Isabel, M. R. M., & Silvia, M. L. (2016). *Comparison of Neurocognition and Behavioral in Alcohol with Placebo group*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:212544975>
- Saúl, R. T., Paola, C. G., Isabel, M. R. M., & Silvia, M. L. (2016). *Comparison of Neurocognition and Behavioral in Alcohol with Placebo group*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:212544975>
- Septiani, B. A., & Kawuryan, I. S. S. (2021). Analisa Penyebab Turunnya Produksi Kopi Robusta Kabupaten Temanggung. *EKUITAS (Jurnal Ekonomi Dan Keuangan)*, 5(3), 365–388.
- Septiani, B. A., & Kawuryan, I. S. S. (2021). Analisa Penyebab Turunnya Produksi Kopi Robusta Kabupaten Temanggung. *EKUITAS (Jurnal Ekonomi Dan Keuangan)*, 5(3), 365–388
- Sharma, V. K., Sharma, A., Verma, K. K., Gaur, P. K., Kaushik, R., & Abdali, B. (2023). A COMPREHENSIVE REVIEW ON PHARMACOLOGICAL POTENTIALS OF CAFFEINE. *Journal of Applied Pharmaceutical Sciences and Research*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:266890376>
- Sharma, V. K., Sharma, A., Verma, K. K., Gaur, P. K., Kaushik, R., & Abdali, B. (2023). A COMPREHENSIVE REVIEW ON PHARMACOLOGICAL POTENTIALS OF CAFFEINE. *Journal of Applied Pharmaceutical Sciences and Research*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:266890376>
- Simon, D. I., & Rogers, C. (2000). *Vascular Disease and Injury*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:262263204>
- Simon, D. I., & Rogers, C. (2000). *Vascular Disease and Injury*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:262263204>
- Singgih, N. A., Turana, Y., Handajani, Y. S., Widjaja, N. T., & Suryakusuma, L. (2019). Hubungan Status Perkawinan, Apoe E4, Dan Jenis Aktivitas Fisik Terhadap Penurunan Kognitif Pada Lansia Perempuan. *NEURONA*, 36(2).
- Singgih, N. A., Turana, Y., Handajani, Y. S., Widjaja, N. T., & Suryakusuma, L. (2019). Hubungan Status Perkawinan, Apoe E4, Dan Jenis Aktivitas Fisik Terhadap Penurunan Kognitif Pada Lansia Perempuan. *NEURONA*, 36(2).
- Solikatun, S., Kartono, D. T., & Demartoto, A. (2015). Perilaku Konsumsi Kopi Sebagai Budaya Masyarakat Konsumsi (Studi Fenomenologi Pada Peminum Kopi Di Kedai Kopi Kota Semarang). *Jurnal Analisa Sosiologi*, 4(1).
- Solikatun, S., Kartono, D. T., & Demartoto, A. (2015). Perilaku Konsumsi Kopi Sebagai Budaya Masyarakat Konsumsi (Studi Fenomenologi Pada Peminum Kopi Di Kedai Kopi Kota Semarang). *Jurnal Analisa Sosiologi*, 4(1).
- Yamada, K., Saijo, Y., Nakagami, H., & Takano, Y. (2016). Regulation of sugar transporter activity for antibacterial defense in Arabidopsis. *Science*, 354, 1427–1430. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:39608057>
- Yamada, K., Saijo, Y., Nakagami, H., & Takano, Y. (2016). Regulation of sugar transporter activity for antibacterial defense in Arabidopsis. *Science*, 354, 1427–1430. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:39608057>
- Yulian, M. (2023). *Pemanfaatan dan Pengelolaan Energi Baru Terbarukan Dari Limbah Kulit Kopi Berbasis Potensi Masyarakat di Kabupaten Bener Meriah, Aceh*.
- Yulian, M. (2023). *Pemanfaatan dan Pengelolaan Energi Baru Terbarukan Dari Limbah Kulit Kopi Berbasis Potensi Masyarakat di Kabupaten Bener Meriah, Aceh*.
- Yusmarini. (2013). *MINI REVIEW SENYAWA POLIFENOL PADA KOPI: PENGARUH PENGOLAHAN, METABOLISME DAN HUBUNGANNYA DENGAN KESEHATAN*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:106798110>
- Yusmarini. (2013). *MINI REVIEW SENYAWA POLIFENOL PADA KOPI: PENGARUH PENGOLAHAN, METABOLISME DAN HUBUNGANNYA DENGAN KESEHATAN*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:106798110>