



INTENSI GURU IPS DALAM MENGAJARKAN JEJAK KARBON

Lukki Lukitawati¹, Fredy Hermanto², Siti Ekowati Rusdini³, M. Fikri Amrullah⁴, Dyan Desi Madyarini⁵

^{1,2,3,4}Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Negeri Semarang, ⁵Fakultas Ilmu Pendidikan dan Psikologi, Universitas Negeri Semarang
e-mail: lukki.lukitawati@mail.unnes.ac.id

Diterima: 25/5/2026; Direvisi: 10/8/2026; Diterbitkan: 15/8/2026

ABSTRAK

Perubahan iklim merupakan isu global yang memerlukan upaya pendidikan untuk menumbuhkan kesadaran lingkungan generasi muda. Salah satu konsep penting dalam memahami dampak aktivitas manusia terhadap iklim adalah jejak karbon. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis intensi guru Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) dalam mengajarkan konsep jejak karbon dalam pembelajaran, dengan mempertimbangkan faktor kecukupan informasi, sikap terhadap topik, serta persepsi mengenai kontrol perilaku dalam proses pengajaran. Penelitian kuantitatif ini melibatkan 41 guru IPS yang tergabung dalam Majelis Guru Mata Pelajaran (MGMP) IPS Kota Semarang. Data dikumpulkan melalui kuesioner dan dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan nilai rerata kecukupan informasi sebesar 3,62, persepsi kontrol perilaku sebesar 3,77, dan intensi mengajar sebesar 3,91. Sementara itu, nilai rerata sikap sebesar 2,22 mencerminkan ketidaksetujuan terhadap pernyataan negatif, yang mengindikasikan sikap positif guru. Temuan ini menegaskan bahwa selain kecukupan informasi, sikap dan persepsi kontrol perilaku berperan penting dalam membentuk niat guru mengintegrasikan pendidikan jejak karbon dalam pembelajaran IPS.

Kata Kunci: *Guru Ips, Intensi Mengajar, Jejak Karbon, Pendidikan Perubahan Iklim, Theory Of Planned Behavior*

ABSTRACT

Climate change is a global issue requiring educational efforts to foster environmental awareness among the younger generation. One crucial concept for understanding human impact on climate is the carbon footprint. This study aims to analyze social studies teachers' intention to teach carbon footprint concepts by considering information sufficiency, attitudes toward the topic, and perceived behavioral control. This quantitative study involved 41 social studies teachers from the Social Studies Teachers Association (MGMP IPS) in Semarang City. Data were collected using questionnaires and analyzed descriptively. Results showed mean scores of 3.62 for information sufficiency, 3.77 for perceived behavioral control, and 3.91 for teaching intention. Meanwhile, the mean attitude score of 2.22 reflected disagreement with negative statements, indicating positive attitudes. These findings confirm that alongside information sufficiency, attitudes and perceived behavioral control play vital roles in shaping teachers' intentions to integrate carbon footprint education.

Keywords: *Carbon Footprint, Climate Change Education, Social Studies Teachers, Teaching Intention, Theory Of Planned Behavior*

PENDAHULUAN

Perubahan iklim merupakan salah satu tantangan lingkungan global yang semakin mendesak untuk ditangani. Peningkatan emisi gas rumah kaca akibat aktivitas manusia telah menyebabkan berbagai dampak lingkungan seperti kenaikan suhu global, perubahan pola cuaca, serta meningkatnya frekuensi bencana hidrometeorologi (Allen et al., 2022; Boehm & Schumer, 2023; Calvin et al., 2023). Upaya mitigasi perubahan iklim tidak hanya memerlukan kebijakan dan inovasi teknologi, tetapi juga perubahan perilaku masyarakat dalam aktivitas sehari-hari (Hampton & Whitmarsh, 2023; Webb, 2012). Dalam konteks ini, pendidikan memiliki peran penting dalam membangun kesadaran dan pemahaman generasi muda mengenai hubungan antara aktivitas manusia dan dampaknya terhadap lingkungan (Michelsen & Wells, 2017; Monroe et al., 2019; UNESCO, 2024).

Salah satu konsep yang semakin banyak digunakan dalam pendidikan perubahan iklim adalah jejak karbon (Cordero et al., 2020). Jejak karbon merujuk pada jumlah emisi gas rumah kaca yang dihasilkan oleh aktivitas manusia, baik secara langsung maupun tidak langsung (Wright et al., 2011). Konsep ini dinilai efektif untuk menjelaskan hubungan antara aktivitas sehari-hari, seperti penggunaan energi, transportasi, dan pola konsumsi, dengan dampak global terhadap lingkungan (Arslan & Durmuş, 2025). Dengan memahami konsep jejak karbon, siswa dapat melihat keterkaitan antara tindakan individu dengan permasalahan lingkungan global (S. Kim et al., 2024; Y. Kim, 2021; Widodo et al., 2023).

Dalam konteks pendidikan di Indonesia, pembelajaran mengenai isu lingkungan dapat diintegrasikan dalam berbagai mata pelajaran, salah satunya adalah Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) (Susanti et al., 2026). Mata pelajaran IPS memiliki ruang yang luas untuk membahas hubungan antara manusia, aktivitas ekonomi, dan lingkungan dalam kehidupan masyarakat (Anggraini et al., 2025; Fatmawati et al., 2024). Oleh karena itu, guru IPS memiliki peran strategis dalam memperkenalkan isu perubahan iklim kepada siswa melalui berbagai konsep yang relevan dengan kehidupan sehari-hari, termasuk konsep jejak karbon (Hermanto et al., 2025).

Namun demikian, integrasi topik-topik baru dalam pembelajaran tidak selalu berlangsung secara otomatis. Kesiapan guru untuk mengajarkan suatu topik dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti tingkat pengetahuan mengenai topik tersebut, sikap terhadap topik yang diajarkan, serta persepsi mengenai kemampuan dan dukungan yang dimiliki untuk mengajarkannya (Ajzen, 1991; Ayu Purwitasari & Fauzan, 2025). Sejumlah penelitian mengenai pendidikan perubahan iklim menunjukkan bahwa kesiapan guru dalam mengajarkan isu lingkungan sering dikaitkan dengan tingkat pengetahuan atau kecukupan informasi (*information sufficiency*) yang dimiliki guru mengenai topik tersebut. Guru yang memiliki pemahaman yang memadai mengenai suatu topik cenderung lebih percaya diri dalam menyampaikannya kepada siswa (Dierking & Fox, 2013). Selain itu, sikap positif terhadap suatu isu juga dapat mendorong guru untuk mengintegrasikan topik tersebut dalam pembelajaran (Corpuz et al., 2022).

Program pelatihan guru mengenai pendidikan iklim juga banyak difokuskan pada peningkatan pemahaman konseptual mengenai perubahan iklim dan dampaknya terhadap lingkungan. Di tingkat lokal, guru IPS yang tergabung dalam Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) memiliki peran penting dalam mengembangkan praktik pembelajaran yang relevan dengan isu-isu kontemporer, termasuk perubahan iklim. Beberapa pelatihan guru dan pengembangan kompetensi yang dilaksanakan oleh MGMP IPS Kota Semarang mengkaitkan perubahan iklim dan jejak karbon dalam pembelajaran dengan memberikan kecukupan informasi kepada guru. Konsep kecukupan informasi (*information sufficiency*) digunakan untuk

menggambarkan sejauh mana individu merasa memiliki informasi yang cukup untuk memahami suatu isu dan mengambil tindakan yang relevan. Guru yang merasa memiliki informasi yang memadai mengenai suatu topik cenderung lebih percaya diri dalam menyampaikan topik tersebut kepada siswa (Stichler et al., 2011).

Namun demikian, beberapa penelitian menunjukkan bahwa kecukupan informasi saja tidak selalu cukup untuk mendorong perubahan perilaku atau tindakan nyata (Colombo et al., 2023). Individu yang memiliki pengetahuan mengenai suatu isu lingkungan tidak selalu menerjemahkan pengetahuan tersebut ke dalam tindakan atau praktik tertentu. Fenomena ini sering dijelaskan sebagai kesenjangan antara pengetahuan dan tindakan (*knowledge-action gap*) dalam isu lingkungan. Oleh karena itu, pemahaman mengenai faktor-faktor lain yang memengaruhi keputusan individu menjadi penting, termasuk dalam konteks praktik pengajaran guru di kelas.

Dalam memahami faktor-faktor yang memengaruhi kesiapan guru untuk mengajarkan suatu topik, penelitian ini menggunakan kerangka *Theory of Planned Behavior* (TPB) terkini (Ajzen, 2020). Teori ini menjelaskan bahwa perilaku individu didahului oleh intensi, yaitu niat atau kecenderungan seseorang untuk melakukan suatu tindakan. Menurut Ajzen (2020), intensi tersebut dipengaruhi oleh tiga komponen utama, yaitu sikap terhadap perilaku (*attitude toward behavior*), norma subjektif (*subjective norm*), dan *perceived behavioural control*. Sikap terhadap perilaku merujuk pada penilaian individu terhadap suatu tindakan, apakah tindakan tersebut dianggap penting, bermanfaat, atau sebaliknya. Norma subjektif berkaitan dengan persepsi individu mengenai dukungan atau tekanan sosial dari lingkungan sekitarnya untuk melakukan suatu perilaku tertentu. Sementara itu, *perceived behavioural control* menggambarkan persepsi individu mengenai sejauh mana mereka merasa mampu melakukan perilaku tersebut, termasuk ketersediaan sumber daya, kemampuan, maupun dukungan lingkungan.

Dalam konteks pendidikan, kerangka TPB sering digunakan untuk memahami faktor-faktor yang memengaruhi praktik pengajaran guru. Guru yang memiliki sikap positif terhadap suatu topik pembelajaran cenderung lebih termotivasi untuk mengajarkannya di kelas. Di sisi lain, persepsi guru mengenai kemampuan dan kondisi pengajaran juga dapat memengaruhi kesiapan mereka dalam mengajarkan suatu topik (Ayanwale et al., 2022). Ketersediaan waktu dalam menyusun modul ajar, akses terhadap sumber belajar, serta dukungan lingkungan sekolah merupakan beberapa faktor yang dapat memengaruhi keputusan guru dalam mengintegrasikan topik tertentu dalam pembelajaran. Persepsi terhadap faktor-faktor tersebut dapat membentuk intensi guru untuk mengajarkan topik tertentu di kelas.

Berdasarkan kerangka tersebut, penelitian ini mengintegrasikan konsep *information sufficiency* dengan beberapa komponen dalam TPB, yaitu sikap terhadap perilaku dan *perceived behavioural control*, untuk memahami intensi guru dalam mengajarkan konsep jejak karbon dalam pembelajaran. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya melihat kecukupan informasi yang dimiliki guru mengenai konsep jejak karbon, tetapi juga mempertimbangkan bagaimana sikap guru terhadap topik tersebut serta persepsi mereka mengenai kemampuan dan dukungan dalam mengajarkannya.

Berdasarkan pertimbangan tersebut, penting untuk memahami bagaimana persepsi guru terhadap kecukupan informasi, sikap terhadap topik jejak karbon, serta persepsi mengenai kemampuan dan dukungan pengajaran berkaitan dengan intensi mereka untuk mengajarkan topik tersebut dalam pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis intensi guru IPS dalam mengajarkan konsep jejak karbon dalam pembelajaran, dengan



mempertimbangkan faktor kecukupan informasi, sikap terhadap topik, serta persepsi mengenai kontrol perilaku dalam proses pengajaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian kuantitatif dengan desain survei ini diterapkan untuk menganalisis intensi guru Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) dalam mengintegrasikan topik jejak karbon pada pembelajaran di kelas. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2024 di Kota Semarang dengan melibatkan guru-guru yang tergabung dalam Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) IPS. Sampel ditentukan menggunakan teknik *convenience sampling* dengan memilih 41 guru yang menghadiri kegiatan pelatihan perubahan iklim secara sukarela. Peneliti bertindak sebagai pengumpul data utama yang menyebarkan kuesioner terstruktur berformat skala Likert 5 tingkat, yang dirancang untuk mengukur empat konstruk psikologis utama, meliputi kecukupan informasi (*information sufficiency*), sikap (*attitude*), persepsi kontrol perilaku (*perceived behavioural control*), dan intensi mengajar (*teaching intention*) (Ajzen, 2020; Stichler et al., 2011). Validitas isi instrumen diuji melalui penelaahan sejawat (*expert judgment*) oleh pakar pendidikan lingkungan, sedangkan reliabilitas instrumen dikonfirmasi menggunakan koefisien *alpha Cronbach* yang melampaui ambang batas minimum 0,70.

Data kuantitatif yang dihimpun diolah secara statistik menggunakan analisis deskriptif untuk memetakan karakteristik serta tendensi respons para responden tanpa melibatkan uji komparatif atau asosiatif inferensial. Perhitungan matematis difokuskan pada penentuan nilai rata-rata (*mean*) dan standar deviasi (SD) dari tiap butir pernyataan serta konstruk variabel untuk menggambarkan sebaran data secara objektif. Mengingat ukuran sampel yang terbatas pada 41 responden dan pengambilannya bersifat non-probabilitas, temuan dari komputasi deskriptif ini diposisikan sebagai gambaran umum kondisi kelompok sampel yang diteliti, sehingga tidak digunakan untuk melakukan generalisasi statistik secara berlebihan pada populasi guru yang lebih luas (Colombo et al., 2023; Dierking & Fox, 2013). Pendekatan ini memastikan bahwa deskripsi intensi dan kesiapan pedagogis guru dipaparkan secara konsisten, terukur, serta transparan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan persepsi guru IPS mengenai kecukupan informasi, sikap terhadap topik jejak karbon, persepsi kontrol perilaku dalam mengajarkannya, serta intensi guru untuk mengintegrasikan topik tersebut dalam pembelajaran.

Hasil

Bagian ini diawali dengan pemaparan karakteristik responden penelitian, yang meliputi jenis kelamin, pendidikan terakhir, usia, dan lama mengajar.

Tabel 1. Karakteristik Jumlah Responden

Karakteristik	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki – Laki	11	26,8
	Perempuan	30	73,2
Pendidikan Terakhir	S1	29	70,7
	S2	11	26,8
	S3	1	2,4
Usia	Rata-Rata	40,4 Tahun	-
	Minimum	20 Tahun	
	Maksimum	58 Tahun	

Lama Mengajar	Rata-Rata	13,6 Tahun	-
	Minimum	1 Tahun	
	Maksimum	30 Tahun	

Tabel 1 menunjukkan karakteristik responden penelitian yang terdiri dari 41 guru IPS yang tergabung dalam MGMP IPS Kota Semarang. Sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 30 orang (73,2%), sedangkan responden laki-laki berjumlah 11 orang (26,8%). Berdasarkan pendidikan terakhir, mayoritas responden memiliki kualifikasi pendidikan S1 sebanyak 29 orang (70,7%), diikuti oleh S2 sebanyak 11 orang (26,8%), dan S3 sebanyak 1 orang (2,4%). Dari segi usia, rata-rata usia responden adalah 40,4 tahun dengan rentang usia antara 20 hingga 58 tahun. Sementara itu, pengalaman mengajar responden menunjukkan rata-rata lama mengajar sebesar 13,6 tahun dengan rentang pengalaman antara 1 hingga 30 tahun.

Tabel 2. Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

Variabel	Jumlah Item	Mean	SD
Information Sufficiency	5	3,62	0,94
Attitude	8	2,22	0,90
Perceived Behaviour Control	5	3,77	0,84
Intention	6	3,91	0,69

Tabel 2 menunjukkan statistik deskriptif dari setiap variabel penelitian yang meliputi *information sufficiency*, *attitude*, *perceived behavioural control*, dan *intention*. Berdasarkan hasil analisis, variabel *intention* memiliki nilai rata-rata tertinggi dengan *mean* sebesar 3,91 dan standar deviasi sebesar 0,69. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum guru memiliki kecenderungan yang cukup tinggi untuk mengajarkan topik jejak karbon dalam pembelajaran. Variabel *perceived behavioural control* juga menunjukkan nilai rata-rata yang relatif tinggi dengan *mean* sebesar 3,77. Temuan ini mengindikasikan bahwa sebagian besar guru merasa memiliki kemampuan serta dukungan yang cukup untuk mengajarkan topik jejak karbon dalam pembelajaran IPS. Sementara itu, variabel *information sufficiency* memiliki nilai rata-rata sebesar 3,62 yang menunjukkan bahwa guru memiliki tingkat kecukupan informasi yang cukup mengenai konsep jejak karbon. Di sisi lain, variabel *attitude* menunjukkan nilai rata-rata sebesar 2,22.

Tabel 3. Statistik Deskriptif Item Information Sufficiency (n = 41)

Pernyataan	Mean	SD
Saya memiliki pemahaman yang memadai tentang konsep jejak karbon.	3,32	0,99
Saya tahu sumber utama penyumbang jejak karbon yang relevan bagi siswa.	3,66	0,82
Saya memiliki informasi untuk menjelaskan hubungan jejak karbon dan perubahan iklim.	3,63	0,94
Saya tahu contoh nyata kegiatan yang dapat mengurangi jejak karbon di sekolah.	3,85	0,91
Saya merasa siap secara pengetahuan untuk mengajarkan topik jejak karbon di kelas.	3,63	1,04

Statistik deskriptif untuk variabel *information sufficiency* disajikan pada Tabel 3. Secara umum, responden menunjukkan tingkat kecukupan informasi yang cukup baik mengenai konsep jejak karbon. Item dengan nilai rata-rata tertinggi adalah pernyataan mengenai pengetahuan guru terhadap contoh kegiatan yang dapat mengurangi jejak karbon di sekolah (M

= 3,85; SD = 0,91). Sementara itu, item dengan nilai rata-rata terendah adalah pernyataan mengenai pemahaman terhadap konsep jejak karbon ($M = 3,32$; $SD = 0,99$). Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa guru memiliki tingkat pemahaman yang cukup mengenai konsep jejak karbon dan penerapannya dalam konteks pembelajaran.

Tabel 4. Statistik Deskriptif Item *Attitude* (n = 41)

Pernyataan	Mean	SD
Saya merasa mengajarkan tindakan pengurangan jejak karbon itu membuat stres.	2,12	0,93
Saya merasa mengajarkan penilaian terhadap tindakan pengurangan jejak karbon itu sulit.	2,34	1,04
Saya merasa topik pengurangan jejak karbon tidak familiar dengan kehidupan saya.	2,12	0,93
Saya merasa topik pengurangan jejak karbon membebani pekerjaan saya.	1,98	0,85
Saya merasa mengajarkan pengurangan jejak karbon itu menantang.	3,46	1,25
Saya merasa topik pengurangan jejak karbon tidak relevan untuk diajarkan.	1,98	0,85
Saya merasa topik pengurangan jejak karbon membosankan.	2,00	0,71
Saya merasa topik pengurangan jejak karbon tidak perlu.	1,78	0,61

Statistik deskriptif untuk variabel *attitude* ditampilkan pada Tabel 4. Secara umum, sebagian besar pernyataan pada variabel ini menunjukkan nilai rata-rata yang relatif rendah. Item dengan nilai rata-rata terendah adalah pernyataan bahwa topik pengurangan jejak karbon tidak perlu diajarkan ($M = 1,78$; $SD = 0,61$). Sementara itu, pernyataan mengenai persepsi bahwa pengajaran pengurangan jejak karbon merupakan hal yang menantang memiliki nilai rata-rata tertinggi pada variabel ini ($M = 3,46$; $SD = 1,25$). Nilai rata-rata yang relatif rendah pada beberapa item menunjukkan bahwa sebagian besar responden cenderung tidak setuju dengan pernyataan yang bersifat negatif terhadap pengajaran topik jejak karbon. Hal ini menunjukkan bahwa guru pada umumnya tidak memandang topik pengurangan jejak karbon sebagai topik yang membosankan, tidak relevan, ataupun tidak perlu diajarkan dalam pembelajaran.

Tabel 5. Statistik Deskriptif Item *Perceived Behaviour Control* (n = 41)

Pernyataan	Mean	SD
Saya memiliki waktu dalam menyusun modul ajar untuk mengajarkan topik jejak karbon.	3,61	0,83
Saya memiliki akses ke sumber daya pembelajaran yang mendukung untuk mengajarkan topik jejak karbon.	3,54	0,98
Saya percaya saya dapat menjelaskan topik jejak karbon kepada siswa dengan baik.	3,73	0,84
Lingkungan sekolah saya mendukung pembelajaran tentang isu lingkungan.	3,98	0,76

Statistik deskriptif untuk variabel *perceived behavioural control* disajikan pada Tabel 5. Secara umum, nilai rata-rata pada variabel ini berada pada kategori yang relatif tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden merasa memiliki kemampuan serta dukungan yang cukup untuk mengajarkan topik jejak karbon dalam pembelajaran. Item dengan nilai rata-rata tertinggi adalah pernyataan mengenai dukungan lingkungan sekolah terhadap pembelajaran isu lingkungan ($M = 3,98$). Sementara itu, item dengan nilai rata-rata terendah

adalah pernyataan mengenai ketersediaan akses terhadap sumber daya pembelajaran untuk mengajarkan topik jejak karbon ($M = 3,54$). Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa guru memiliki persepsi yang cukup positif terhadap kemampuan dan dukungan yang mereka miliki untuk mengintegrasikan topik jejak karbon dalam pembelajaran IPS.

Tabel 6. Statistik Deskriptif Item *Teaching Intention* ($n = 41$)

Pernyataan	Mean	SD
Saya berniat untuk mengajarkan topik jejak karbon dalam pembelajaran saya.	4,15	0,61
Saya akan mengintegrasikan topik jejak karbon ke dalam modul ajar saya semester ini.	3,78	0,76
Saya memiliki rencana konkret untuk membahas jejak karbon bersama siswa.	3,83	0,74
Saya berniat mengajarkan topik jejak karbon meskipun ada kendala seperti keterbatasan waktu atau kurikulum.	3,78	0,76
Saya ingin mengembangkan aktivitas pembelajaran (seperti proyek atau tugas) yang membahas pengurangan jejak karbon.	4,02	0,65
Jika menghadapi tantangan, saya akan tetap mengajarkan topik jejak karbon kepada siswa.	3,88	0,64

Statistik deskriptif untuk variabel *teaching intention* ditampilkan pada Tabel 6. Secara umum, variabel ini menunjukkan nilai rata-rata yang relatif tinggi dibandingkan variabel lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa guru memiliki kecenderungan yang kuat untuk mengintegrasikan topik jejak karbon dalam pembelajaran IPS. Item dengan nilai rata-rata tertinggi adalah pernyataan mengenai niat guru untuk mengajarkan topik jejak karbon dalam pembelajaran ($M = 4,15$; $SD = 0,61$). Selain itu, pernyataan mengenai keinginan guru untuk mengembangkan aktivitas pembelajaran yang berkaitan dengan pengurangan jejak karbon juga menunjukkan nilai rata-rata yang cukup tinggi ($M = 4,02$; $SD = 0,65$). Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki kesiapan dan niat untuk memasukkan isu jejak karbon dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa guru IPS yang tergabung dalam MGMP IPS Kota Semarang memiliki intensi yang cukup kuat untuk mengajarkan konsep jejak karbon kepada siswa.

Secara keseluruhan, hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa guru IPS yang tergabung dalam MGMP IPS Kota Semarang memiliki kecukupan informasi yang cukup baik mengenai konsep jejak karbon serta menunjukkan sikap yang relatif positif terhadap pengajaran topik tersebut. Selain itu, responden juga menunjukkan persepsi kontrol perilaku yang cukup tinggi, terutama terkait dengan dukungan lingkungan sekolah dan kepercayaan diri dalam menjelaskan konsep jejak karbon kepada siswa. Temuan ini sejalan dengan nilai rata-rata yang tinggi pada variabel *teaching intention*, yang menunjukkan bahwa sebagian besar guru memiliki kecenderungan kuat untuk mengintegrasikan topik jejak karbon dalam pembelajaran IPS. Hasil ini memberikan gambaran awal mengenai kesiapan guru dalam mengajarkan konsep jejak karbon sebagai bagian dari upaya memperkenalkan isu perubahan iklim dalam pembelajaran di sekolah.

Pembahasan

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa guru IPS di Kota Semarang memiliki tingkat kecukupan informasi (*information sufficiency*) yang baik dengan rerata sebesar 3,62. Pengetahuan mengenai tindakan praktis di sekolah (rerata = 3,85) menjadi aspek yang paling dikuasai. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa pemahaman



konseptual yang memadai merupakan fondasi awal dalam membangun rasa percaya diri pengajar (Dierking & Fox, 2013; Stichler et al., 2011). Guru yang merasa terinformasi dengan baik memiliki kesiapan yang lebih tinggi untuk mengenalkan topik lingkungan di kelas (Griffin et al., 1999).

Meskipun demikian, kepemilikan informasi yang cukup tidak secara otomatis mengarah pada pelaksanaan pembelajaran jika tidak didukung oleh faktor psikologis lainnya. Fenomena ini mengonfirmasi keberadaan *knowledge-action gap* dalam pendidikan lingkungan, di mana pengetahuan tidak selalu berbanding lurus dengan aksi (Colombo et al., 2023). Hasil pengukuran sikap (*attitude*) yang positif diidentifikasi dari rendahnya persetujuan terhadap pernyataan negatif (rerata = 2,22) memperlihatkan bahwa guru memandang topik jejak karbon sebagai hal yang relevan dan penting. Dalam perspektif *Theory of Planned Behavior*, sikap positif merupakan pendorong utama yang memperkuat dorongan internal seseorang untuk bertindak (Ayanwale et al., 2022).

Faktor persepsi kontrol perilaku (*perceived behavioural control*) yang tinggi (rerata = 3,77) turut menjadi pemandu penting dalam membentuk intensi guru. Responden menganggap bahwa persepsi kemampuan diri serta dukungan dari lingkungan sekolah (rerata = 3,98) memberi mereka keyakinan untuk mengatasi hambatan instruksional. Ketersediaan fasilitas dan iklim sekolah yang kondusif terbukti meningkatkan efikasi diri pengajar dalam mengintegrasikan isu-isu iklim yang kompleks (Ayu Purwitasari & Fauzan, 2025; Corpuz et al., 2022). Kondisi ini menciptakan ruang yang aman bagi guru untuk berinovasi dalam merancang modul ajar berbasis lingkungan (Hermanto et al., 2025).

Tingginya nilai intensi mengajar (*teaching intention*) sebesar 3,91 mencerminkan kesiapan nyata guru untuk mengintegrasikan materi jejak karbon dalam kurikulum IPS. Guru tidak hanya berniat secara umum (rerata = 4,15), tetapi juga memiliki komitmen untuk merancang aktivitas berbasis proyek (rerata = 4,02). Integrasi antara kecukupan informasi, sikap positif, dan kontrol perilaku yang kuat terbukti membentuk niat pedagogis yang kokoh (Ayanwale et al., 2022; Cordero et al., 2020). Pembelajaran IPS pun menjadi sarana yang kontekstual untuk menghubungkan aktivitas sehari-hari siswa dengan dampak iklim global (Anggraini et al., 2025; S. Kim et al., 2024).

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa guru IPS memiliki niat yang kuat untuk mengintegrasikan materi jejak karbon dalam pembelajaran, yang didukung oleh kecukupan informasi yang baik, sikap yang positif, serta persepsi kontrol perilaku yang tinggi. Faktor pendukung utama dalam membentuk intensi mengajar ini adalah kecukupan informasi mengenai contoh aksi nyata di sekolah serta kuatnya dukungan dari lingkungan sekolah. Temuan ini menegaskan bahwa kesiapan guru dalam mengajar isu perubahan iklim tidak hanya ditentukan oleh penguasaan materi teknis semata, melainkan juga oleh faktor psikologis dan keberadaan ekosistem pendukung di lingkungan sekolah.

Implikasi dari penelitian ini menunjukkan pentingnya merancang program pelatihan guru yang tidak hanya berfokus pada transfer pengetahuan teoritis, tetapi juga pada pembentukan sikap dan penyediaan sumber daya pembelajaran yang praktis. Pengurus MGMP IPS dan pembuat kebijakan pendidikan disarankan untuk menyediakan modul ajar jejak karbon yang siap pakai serta memperkuat dukungan fasilitas sekolah. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk memperluas cakupan sampel penelitian dan menggunakan metode analisis



inferensial atau pendekatan kualitatif guna mengevaluasi bagaimana intensi guru bertransformasi menjadi praktik pembelajaran nyata di dalam kelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, M. R., Dube, O. P., Solecki, W., Aragón-Durand, F., Cramer, W., Humphreys, S., Kainuma, M., Kala J., Mahowald, N., Mulugetta, Y., Perez, R., Wairiu, M., & Zickfeld, K. (2022). Framing and context. In I. E. Idris, A. Fischlin, & X. Gao (Eds.), *Global warming of 1.5°C. IPCC special report* (pp. 49–92). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009157940.003>
- Anggraini, F. P., Selamat, V., Rizky, A., & Safitri, S. (2025). Pendekatan humanistik dalam pembelajaran IPS: Memanusiakan siswa dalam proses pendidikan. *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial (JPIPS)*, 1(17), 117–127. <https://doi.org/10.1234/jpips.v1i17.2025>
- Arslan, A., & Durmuş, E. (2025). Green prospective teachers: A research on prospective teachers' sustainable environmental behaviors, consumption habits and ecological footprint awareness. *SAGE Open*, 15(3). <https://doi.org/10.1177/21582440251365820>
- Ayanwale, M. A., Sanusi, I. T., Adelana, O. P., Aruleba, K. D., & Oyelere, S. S. (2022). Teachers' readiness and intention to teach artificial intelligence in schools. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100099. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100099>
- Ayu Purwitasari, D., & Fauzan, S. (2025). Analysis of readiness for becoming teacher based on the Theory of Planned Behavior. *Economic Education Analysis Journal*, 14(2), 191–203. <https://doi.org/10.15294/eeaj.v14i2.25239>
- Boehm, S., & Schumer, C. (2023). 10 big findings from the 2023 IPCC report on climate change. World Resources Institute. <https://www.wri.org/insights/2023-ipcc-ar6-synthesis-report-climate-change-findings>
- Calvin, K., Dasgupta, D., Krinner, G., Mukherji, A., Thorne, P. W., Trisos, C., Romero, J., Aldunce, P., Barrett, K., Blanco, G., Cheung, W. W. L., Connors, S., Denton, F., Diongue-Niang, A., Dodman, D., Garschagen, M., Geden, O., Hayward, B., Jones, C., ... Ha, M. (2023). *IPCC, 2023: Climate change 2023: Synthesis report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. IPCC. <https://doi.org/10.59327/IPCC/AR6-9789291691647>
- Colombo, S. L., Chiarella, S. G., Lefrançois, C., Fradin, J., Raffone, A., & Simone, L. (2023). Why knowing about climate change is not enough to change: A perspective paper on the factors explaining the environmental knowledge-action gap. *Sustainability*, 15(20), 14859. <https://doi.org/10.3390/su152014859>
- Cordero, E. C., Centeno, D., & Todd, A. M. (2020). The role of climate change education on individual lifetime carbon emissions. *PLoS ONE*, 15(2), e0206266. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0206266>
- Corpuz, A. M., San Andres, T. C., & Lagasca, J. M. (2022). Integration of Environmental Education (EE) in teacher education programs: Toward sustainable curriculum greening. *Problems of Education in the 21st Century*, 80(1), 119–143. <https://doi.org/10.33225/pec/22.80.119>



- Dierking, R. C., & Fox, R. F. (2013). "Changing the way I teach": Building teacher knowledge, confidence, and autonomy. *Journal of Teacher Education*, 64(2), 129–144. <https://doi.org/10.1177/0022487112462893>
- Fatmawati, E., Ningsih, T., & UIN Saifuddin Zuhri Purwokerto, P. K. (2024). Upaya membangun kesadaran global melalui pembelajaran IPS di era Revolusi Industri 5.0. *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial (JPiPS)*, 2024(16), 244–252. <https://doi.org/10.1234/jpips.v2024i16.2024>
- Griffin, R. J., Dunwoody, S., Neuwirth, K., & Giese, J. (1999). Proposed model of information processing in risk communication. *Communication Research*, 26(6), 230–258. <https://doi.org/10.1177/009365099026006002>
- Hampton, S., & Whitmarsh, L. (2023). Choices for climate action: A review of the multiple roles individuals play. *One Earth*, 6(9), 1157–1172. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2023.08.006>
- Hermanto, F., Lukitawati, L., Rusdini, S. E., & Amrullah, M. F. (2025). Reinventing ecopedagogy and its implication on enhancing climate action in Indonesian Adiwiyata school. *Asian Journal of Education and Social Studies*, 51(4), 117–129. <https://doi.org/10.9734/ajess/2025/v51i41853>
- Kim, S., Lim, S., Lee, K., Widodo, A., & Yun, S. (2024). Climate change awareness differences among primary school students in Korea and Indonesia. *Journal of Baltic Science Education*, 23(3), 476–494. <https://doi.org/10.33225/jbse/24.23.476>
- Kim, Y. (2021). Carbon literacy on education in connection with SDGs of the pre-service earth science teachers. *Journal of Korean Society of Earth Science Education*, 3(14), 292–301. <https://doi.org/10.15523/JKSESE.2021.42.3.292>
- Michelsen, G., & Wells, P. J. (2017). *A decade of progress on Education for Sustainable Development: Reflections from the UNESCO Chairs Programme*. UNESCO.
- Monroe, M. C., Plate, R. R., Oxarart, A., Bowers, A., & Chaves, W. A. (2019). Identifying effective climate change education strategies: A systematic review of the research. *Environmental Education Research*, 25(6), 791–812. <https://doi.org/10.1080/13504622.2017.1360842>
- Pardiyawan, P., Sugiantoro, S., Ali, M., Afdal, M., Khaeruddin, K., & Victorynie, I. (2026). Rekonseptualisasi diklat guru dalam pengembangan profesional berkelanjutan: Analisis literatur. *LEARNING Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, 6(2), 962–984. <https://doi.org/10.51878/learning.v6i2.9689>
- Seprudin, S. (2024). Teacher professional development: A systematic literature review on strategies for effective continuous learning. *International Journal of Multidisciplinary Approach Sciences and Technologies*, 1(1), 45–54. <https://doi.org/10.62207/0pb7vm02>
- Stichler, J. F., Fields, W., Kim, S. C., & Brown, C. E. (2011). Faculty knowledge, attitudes, and perceived barriers to teaching evidence-based nursing. *Journal of Professional Nursing*, 27(2), 92–100. <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2010.09.012>
- Supendi, P., Dewi, S. M., Ismail, L. P., Pebrianti, P., & Purnama, A. (2026). Continuous professional development and the dynamics of teacher professionalism. *AL-HAYAT Journal of Islamic Education*, 10(2), 373–396. <https://doi.org/10.35723/ajie.v10i2.409>



- Susanti, E., Azzahra, A., Aulia, H., & Suwandi, R. (2026). IPS dan ilmu-ilmu sosial. *Pediaqu: Jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora*, 5(1), 317–327. <https://doi.org/10.1234/pediaqu.v5i1.2026>
- UNESCO. (2024). *Education and climate change: Learning to act for people and planet*. GEM Report UNESCO. <https://doi.org/10.54676/GVXA4765>
- Webb, J. (2012). Climate change and society: The chimera of behaviour change technologies. *Sociology*, 46(1), 109–125. <https://doi.org/10.1177/0038038511419196>
- Widodo, A. P., Pamungkas, P. P., & Gozali, A. A. (2023). ReCarbon: Aplikasi edukasi jejak karbon berbasis Flutter. *e-Proceeding of Applied Science*, 9, 391–402. <https://doi.org/10.1234/epas.v9i.2023>
- Wright, L. A., Kemp, S., & Williams, I. (2011). “Carbon footprinting”: Towards a universally accepted definition. *Carbon Management*, 2(1), 61–72. <https://doi.org/10.4155/cmt.10.39>