

## LITERASI DATA SEBAGAI ALAT UNTUK MEMPERKUAT ARGUMEN PESERTA DIDIK: ANALISIS TEKS EKSPOSISI SMA DENGAN KERANGKA ARGUMEN TOULMIN

Ulfah Nurzulfa Setiadi<sup>1\*</sup>, Andoyo Sastrumiharjo<sup>2</sup>  
Vismaia S. Damayanti<sup>3</sup>, Yeti Mulyati<sup>4</sup>

Universitas Pendidikan Indonesia<sup>1234</sup>  
E-mail\*: ulfah1695@upi.edu

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji peran literasi data sebagai alat dalam memperkuat argumen peserta didik pada teks eksposisi tingkat SMA dengan menggunakan kerangka argumentasi Toulmin. Metode penelitian yang diterapkan adalah kualitatif-deskriptif dengan menganalisis 90 teks eksposisi yang dipilih melalui teknik purposive sampling. Setiap teks dikodekan berdasarkan dimensi literasi data (*search, evaluate, interpret, integrate*) dan dipetakan ke dalam enam elemen Toulmin, yakni *claim, data, warrant, backing, rebuttal, dan qualifier*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hampir seluruh teks memuat klaim (98%), namun hanya 24,4% yang menyertakan data empiris, sementara sebagian besar *warrant* masih bersifat implisit. Dimensi literasi data yang paling dominan adalah kemampuan mencari data, sedangkan kemampuan mengevaluasi, menafsirkan, dan mengintegrasikan data ke dalam argumen masih tergolong rendah. Teks yang berhasil mengintegrasikan data cenderung memperoleh skor Toulmin lebih tinggi pada aspek *data* dan *backing*, tetapi kualitas *warrant* dan *rebuttal* tetap rendah. Temuan ini menegaskan bahwa literasi data mampu memperkuat argumen pada aspek bukti, namun belum secara otomatis meningkatkan kualitas penalaran logis dan kritik. Oleh karena itu, diperlukan intervensi pedagogis yang menekankan latihan eksplisit dalam menghubungkan data dengan klaim (*warrant*) serta membangun kontra-argumen (*rebuttal*) agar peserta didik mampu menulis teks eksposisi yang lebih kritis, koheren, dan berbasis bukti.

**Kata Kunci:** Argumentasi Toulmin; Literasi Data; Pembelajaran; Teks Eksposisi.

### PENDAHULUAN

Kemampuan menulis teks eksposisi argumentatif merupakan salah satu kompetensi penting yang harus dikuasai peserta didik sekolah menengah atas (SMA) karena berperan dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis, analitis, dan literasi akademik. Sejalan dengan implementasi Kurikulum Merdeka, pembelajaran kini menekankan *deep learning* atau pembelajaran mendalam, sehingga peserta didik tidak hanya dituntut menyalin informasi, melainkan juga menganalisis, mengevaluasi, serta merumuskan argumen berbasis data secara mandiri dalam proses pembelajaran. Kurikulum Merdeka juga mendorong tiap individu untuk aktif mencari, mengolah, dan mengintegrasikan informasi agar mampu membangun argumen yang relevan sekaligus kontekstual. Dalam kerangka ini, penguatan literasi data menjadi fondasi krusial supaya peserta didik dapat menghasilkan

argumen yang tidak hanya berupa opini, tetapi juga berbasis bukti konkret dan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Dengan demikian, kualitas argumentasi peserta didik diharapkan meningkat, yakni tidak lagi berhenti pada klaim, melainkan diperkuat dengan data yang relevan, hubungan logis (*warrant*) yang jelas, serta respons terhadap kontra-argumen (*rebuttal*).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa kemampuan menulis argumentatif peserta didik SMA di Indonesia masih menghadapi tantangan signifikan. Seriati et al. (2017) menemukan bahwa kemampuan menulis paragraf argumentasi peserta didik kelas X hanya berada pada kategori “cukup” (63,54%), dengan kelemahan khusus pada aspek koherensi (44,37%) dan pengembangan paragraf (51,87%). Hasil ini diperkuat oleh penelitian Febriana et al. (2025) yang menunjukkan bahwa kemampuan awal menulis teks argumentatif peserta didik kelas XII relatif rendah, dengan nilai rata-rata hanya 70 sebelum intervensi. Permasalahan mendasar terletak pada dominasi pendekatan berbasis opini dibandingkan argumen berbasis bukti empiris (Ghanbari et al., 2022). Islami et al. (2018) menegaskan bahwa peserta didik cenderung menulis teks eksposisi dengan struktur tidak lengkap dan minim dukungan fakta. Temuan ini sejalan dengan Crossley et al. (2022) yang menunjukkan bahwa kualitas esai argumentatif lebih ditentukan oleh keterhubungan antar-elemen argumentasi daripada sekadar kehadiran fitur argumentatif.

Dalam konteks ini, literasi data menawarkan solusi konstruktif. Literasi data didefinisikan sebagai kemampuan untuk mengumpulkan, mengelola, mengevaluasi, dan menerapkan data secara kritis (Ridsdale et al., 2015). Kerangka ini mencakup empat dimensi utama, yakni *search* (pencarian), *evaluate* (evaluasi), *interpret* (interpretasi), dan *integrate* (integrasi) (Schüller & Busch, 2019), yang memungkinkan peserta didik untuk mencari, menafsirkan, dan mengintegrasikan bukti empiris dalam mendukung klaim mereka. Selanjutnya, model Toulmin dapat dijadikan kerangka analisis yang komprehensif untuk mengevaluasi kualitas argumentasi melalui enam elemennya: *claim*, *data*, *warrant*, *backing*, *rebuttal*, dan *qualifier* (Toulmin, 1958). Penelitian Yang (2023) membuktikan bahwa penerapan model Toulmin mampu meningkatkan kualitas elemen argumentatif, khususnya *reasons* dan *evidence*, meskipun kelemahan masih terlihat pada aspek *warrant*. Fokus pada elemen Toulmin juga diyakini dapat mengasah kemampuan berpikir kritis peserta didik (Sastrawati et al., 2021).

Penelitian sebelumnya menunjukkan hasil positif integrasi literasi data dalam pembelajaran. Misalnya, Shofiyah et al. (2025) menemukan bahwa pendekatan literasi data meningkatkan kemampuan mengintegrasikan bukti pendukung dengan *N-Gain* antara 0,49 hingga 0,74. Akan tetapi, Ghanbari et al. (2022) mengungkapkan bahwa meskipun 56% mahapeserta didik dapat menyatakan klaim

dengan jelas, hampir setengahnya gagal mengembangkan data pendukung secara memadai, sehingga mengonfirmasi adanya kelemahan dalam membangun klaim berbasis data relevan. Dengan demikian, terlihat bahwa meskipun literasi data berpotensi memperkuat komponen *data* dan *backing* dalam model Toulmin, elemen *warrant* dan *rebuttal* masih kerap menjadi bagian terlemah dalam argumentasi peserta didik.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat diidentifikasi adanya gap penelitian, yaitu kurangnya studi yang secara eksplisit menghubungkan literasi data dengan kualitas argumentasi berbasis kerangka Toulmin di tingkat SMA. Penelitian yang ada cenderung memisahkan literasi data sebagai kompetensi teknis dengan kemampuan argumentasi sebagai keterampilan retorik. Oleh karena itu, *novelty* penelitian ini terletak pada integrasi sistematis literasi data dengan analisis Toulmin dalam konteks pembelajaran menulis eksposisi SMA Indonesia yang belum banyak dieksplorasi sebelumnya. Tujuan penelitian ini adalah menelaah peran literasi data dalam memperkuat argumen peserta didik melalui kerangka Toulmin, khususnya dengan menekankan kontribusi komponen literasi data terhadap kualitas elemen *data*, *warrant*, dan *backing* yang membutuhkan dukungan bukti empiris. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi teoretis dalam memperdalam pemahaman tentang sinergi literasi data dan konstruksi argumentasi, sekaligus memberikan implikasi praktis bagi pengembangan pembelajaran menulis argumentatif berbasis bukti di SMA.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif-deskriptif dengan memanfaatkan *purposive sampling* untuk memilih 90 teks eksposisi argumentatif peserta didik SMA yang ditulis dalam satu semester terakhir dan memenuhi kriteria minimal 300 kata (Morgan, 2022). Setiap teks dikode berdasarkan empat dimensi literasi data (*search*, *evaluate*, *interpret*, dan *integrate*) mengacu pada kerangka Schüller dan Busch (2019), kemudian dipetakan pada enam elemen model Toulmin (*claim*, *data/grounds*, *warrant*, *backing*, *rebuttal*, *qualifier*) sesuai rubrik yang diadaptasi dari Yang (2023). Analisis tematik dilakukan untuk mengidentifikasi pola penggunaan data dalam mendukung klaim, menilai kualitas *warrant* yang terbangun, serta menghitung frekuensi *rebuttal* sebagai indikator keterampilan berpikir kritis (Brazauskienė & Melnikova, 2023; Ghanbari, Esmaili, & Shokrpour, 2022). Dua peneliti secara independen melakukan pengodean ganda untuk meningkatkan kredibilitas data, dengan triangulasi hasil kode dan audit trail dokumentasi proses analisis (Novianti, 2021). Hasil penelitian diharapkan memberikan gambaran empiris mengenai peran literasi data dalam memperkuat argumen peserta didik, serta menghasilkan rekomendasi praktis untuk pengembangan bahan ajar dan rubrik penilaian menulis eksposisi SMA.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bagian hasil dan pembahasan penelitian ini menyajikan temuan empiris mengenai peran literasi data sebagai alat untuk memperkuat argumen peserta didik dalam teks eksposisi SMA yang dianalisis dengan menggunakan kerangka argumentasi Toulmin. Penelaahan ini tidak hanya menampilkan frekuensi kemunculan elemen-elemen argumentasi dan dimensi literasi data dalam 90 teks eksposisi, tetapi juga menguraikan keterkaitan keduanya serta bagaimana literasi data memengaruhi kualitas setiap elemen argumentasi. Dengan menggabungkan data kuantitatif dan kualitatif, hasil analisis dipadukan dengan teori-teori relevan dan temuan penelitian terdahulu, sehingga memberikan gambaran menyeluruh tentang kekuatan maupun kelemahan argumen siswa. Selain itu, hasil penelitian ini juga membuka ruang refleksi terhadap implikasi pedagogis yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis sekaligus argumentasi berbasis bukti. Dengan pendekatan tersebut, diharapkan lahir wawasan komprehensif bagi pengembangan strategi pembelajaran menulis eksposisi yang lebih terarah, efektif, dan berkelanjutan.

### ***Kemunculan Literasi Data***

Analisis terhadap 90 teks eksposisi siswa SMA (kode ES01–ES90) memperlihatkan bahwa proporsi teks yang menyertakan data empiris masih relatif rendah. Hanya 22 teks (24,4%) yang memuat setidaknya satu fakta atau statistik relevan untuk mendukung klaim. Kondisi ini sejalan dengan pandangan Schüller dan Busch (2019) bahwa literasi data mencakup keterampilan mencari, mengevaluasi, menafsirkan, dan mengintegrasikan data secara bermakna. Dari keempat dimensi tersebut, kemampuan mencari data (*search*) muncul paling sering. Namun demikian, hanya 18 teks (20%) yang memperlihatkan upaya mengevaluasi kredibilitas data (*evaluate*), 15 teks (16,7%) yang menafsirkan makna data (*interpret*), dan 12 teks (13,3%) yang benar-benar mengintegrasikan data secara utuh ke dalam argumen (*integrate*). Integrasi tersebut pun sebagian besar masih bersifat superfisial, misalnya hanya berupa penyebutan angka tanpa memberikan konteks atau interpretasi mendalam. Akibatnya, kontribusi data terhadap kekuatan argumen belum sepenuhnya optimal. Temuan ini menguatkan pandangan Mandinach dan Gummer (2013) bahwa literasi data tidak berhenti pada tahap menemukan data, melainkan juga menuntut kemampuan mengolah serta menggunakannya secara kritis dalam konteks argumentasi.

### ***Pemetaan Unsur Toulmin***

Hasil pemetaan enam elemen Toulmin pada seluruh teks menunjukkan pola yang relatif konsisten. Elemen klaim hampir selalu muncul (98% atau 88 teks), yang menandakan bahwa peserta didik memahami pentingnya menyatakan pernyataan utama, sebagaimana ditekankan Toulmin (1958). Sementara itu, data atau bukti mulai terlihat (24,4% atau 22 teks), tetapi penggunaannya masih belum konsisten.

Kondisi ini sejalan dengan temuan Ghanbari et al. (2022) yang menunjukkan bahwa siswa cenderung lemah dalam menghadirkan bukti empiris. Pada sisi lain, *warrant* atau penjelasan logis yang menghubungkan data dengan klaim ditemukan dalam 80% teks (72 teks), namun sebagian besar bersifat implisit bahkan kerap terabaikan, sehingga pembaca kesulitan memahami dasar logis yang mendukung klaim. *Backing* hanya muncul pada 8 teks (8,9%), menegaskan minimnya dukungan tambahan terhadap *warrant*. Temuan ini sejalan dengan analisis Yang (2023) yang menyoroti bahwa *backing* sering diabaikan dalam tulisan siswa. Elemen *rebuttal* bahkan lebih jarang ditemukan, hanya muncul pada 4 teks (4,4%), yang menunjukkan bahwa peserta didik belum terbiasa mengantisipasi argumen lawan. Hal ini sejalan dengan Crossley et al. (2022) yang menekankan bahwa budaya kontra-argumen belum berkembang di tingkat SMA. Demikian pula, *qualifier* masih terbatas (12,2% atau 11 teks), sehingga klaim lebih sering disajikan tanpa adanya batasan kondisi.

#### **Hubungan Literasi Data dengan Kualitas Argumen**

Meskipun jumlah teks yang berhasil mengintegrasikan data relatif sedikit, teks-teks tersebut menunjukkan skor Toulmin yang lebih tinggi pada komponen *Data* dan *Backing* dibandingkan teks yang sama sekali tidak menggunakan data. Temuan ini memperkuat teori Mandinach dan Gummer (2013) bahwa literasi data dapat meningkatkan argumen berbasis bukti. Akan tetapi, meskipun keberadaan data mampu memperkaya bukti, masih terdapat kesenjangan signifikan pada elemen *Warrant* dan *Rebuttal*. Artinya, literasi data memang memperkuat aspek *Data* dan *Backing*, tetapi belum secara otomatis mendorong kemampuan siswa untuk menjelaskan alasan logis (*warrant*) maupun mengantisipasi kontra-argumen (*rebuttal*). Kondisi ini sesuai dengan pandangan Toulmin (1958) serta temuan Yang (2023), bahwa penguasaan bukti saja tidak cukup tanpa adanya penalaran logis yang jelas dan keterampilan menanggapi argumen yang berlawanan.

#### **Visualisasi Data Hasil Analisis**

Analisis teks eksposisi peserta didik dilakukan untuk melihat kecenderungan dalam menyusun argumen, meliputi klaim, data, dan penalaran. Ringkasannya disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Ringkasan Analisis Teks Eksposisi Peserta Didik

<b>Elemen / Indikator</b>	<b>Jumlah Teks (dari 90)</b>	<b>Persentase</b>
Claim	88	98%
Data	22	24,4%
Warrant	72	80%
Backing	8	8,9%
Rebuttal	4	4,4%
Qualifier	11	12,2%

Search	22	24,4%
Evaluate	18	20%
Interpret	15	16,7%
Integret	12	13,3%

Tabel tersebut memperlihatkan bahwa kemampuan peserta didik paling menonjol terletak pada penyusunan klaim, sementara penggunaan data serta pengolahan argumen kritis masih sangat terbatas. Pola ini tampak pula pada dimensi literasi data (*search, evaluate, interpret, integrate*) yang cenderung menurun dari tahap pencarian hingga tahap integrasi ke dalam argumen. Dengan demikian, jelas bahwa keterampilan literasi data sangat diperlukan agar peserta didik tidak hanya berhenti pada menemukan informasi, tetapi juga mampu mengevaluasi dan memanfaatkannya untuk memperkuat argumentasi mereka.

Selain itu, tabel tersebut juga menggambarkan distribusi enam elemen utama dalam model argumentasi Toulmin pada 90 teks eksposisi siswa SMA. Proporsi klaim (98%) yang hampir mendominasi seluruh teks menunjukkan bahwa kemampuan menyatakan posisi atau pendapat utama telah menjadi kebiasaan di kalangan peserta didik. Akan tetapi, hanya 24% teks yang menyertakan data, sehingga sebagian besar tulisan belum bertumpu pada bukti atau fakta konkret untuk mendukung klaim. Elemen *warrant* memang muncul pada 80% teks, tetapi sebagian besar masih bersifat implisit dan jarang dinyatakan secara jelas, sehingga hubungan logis antara data dan klaim sering kali kurang tegas. Sementara itu, *backing* hanya ditemukan pada 9% teks, yang menandakan minimnya upaya untuk memperkuat *warrant* dengan dukungan tambahan. Kondisi serupa juga terlihat pada elemen *rebuttal* yang sangat jarang muncul (4%), sehingga kemampuan merespons argumen lawan masih terbatas. Adapun *qualifier* hanya terdapat pada 12% teks, yang berarti klaim siswa cenderung disampaikan tanpa batasan atau nuansa tertentu.

Secara keseluruhan, visualisasi ini menunjukkan bahwa meskipun kemampuan menyusun klaim sudah cukup baik, aspek pendukung logika, bukti, dan kritik masih lemah. Oleh karena itu, latihan eksplisit yang menekankan penggunaan data, penguatan *warrant*, serta pengembangan *rebuttal* sangat diperlukan agar argumentasi siswa menjadi lebih kokoh dan berbasis bukti.

### **Dimensi Literasi Data**

Penting untuk mengetahui bagaimana kemampuan literasi data peserta didik saat mereka membangun argumen. Pada tabel berikut menampilkan kemunculan tiap dimensi literasi data.

**Tabel 2. Ringkasan Analisis Teks Eksposisi Peserta Didik**

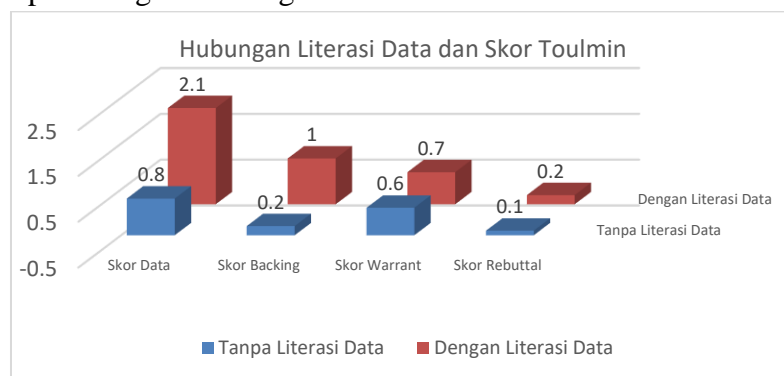
<b>Dimensi Literasi Data</b>	<b>Jumlah Teks</b>	<b>Persentase</b>
<i>Search</i>	22	24%
<i>Evaluate</i>	18	20%
<i>Interpret</i>	15	17%
<i>Integrate</i>	12	13%

Proporsi terbesar terdapat pada dimensi mencari data (*search*), yang menandakan bahwa peserta didik sudah cukup terbiasa menelusuri bukti. Namun, proses berpikir kritis mulai menurun pada tahap berikutnya, yakni evaluasi data (*evaluate*), interpretasi makna data (*interpret*), hingga integrasi bukti menjadi argumen yang utuh (*integrate*). Pola penurunan ini memperlihatkan adanya hambatan dalam mentransformasikan data dari sekadar hasil pencarian menjadi pemanfaatan strategis untuk membangun argumen yang valid sekaligus logis.

Lebih jauh, tabel di atas menggambarkan distribusi empat dimensi literasi data yang berhasil diidentifikasi dalam teks eksposisi siswa. Kemampuan mencari data (*search*) tercatat paling sering muncul, yakni pada 24% teks. Selanjutnya, kemampuan mengevaluasi kredibilitas data (*evaluate*) hadir pada 20% teks, disusul oleh kemampuan menafsirkan makna data (*interpret*) yang muncul pada 17% teks. Sementara itu, dimensi integrasi data ke dalam argumen (*integrate*) menjadi yang paling jarang, hanya ditemukan pada 13% teks. Pola ini mengindikasikan bahwa peserta didik lebih mampu menemukan informasi, tetapi masih menghadapi kesulitan dalam melakukan analisis kritis serta menggabungkan temuan tersebut ke dalam struktur argumentasi yang koheren. Kesenjangan antardimensi ini sekaligus menegaskan pentingnya penguatan pelatihan literasi data yang terintegrasi dengan keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran menulis eksposisi.

***Grafik Hubungan Literasi Data dan Skor Toulmin***

Analisis selanjutnya memetakan keterkaitan antara tingkat literasi data peserta didik dengan kualitas argumen berdasarkan model Toulmin. Hubungan tersebut dirangkum pada diagram batang berikut.



*Diagram 1. Hubungan Literasi Data dan Skor Toulmin*

Berdasarkan data diagram batang, terlihat jelas bahwa teks yang menerapkan literasi data secara lebih utuh cenderung memperoleh skor Toulmin yang lebih tinggi pada komponen *Data* dan *Backing* dibandingkan teks yang hanya mengandalkan opini atau narasi. Akan tetapi, sekalipun data sudah diintegrasikan, kualitas *Warrant* dan *Rebuttal* masih tergolong rendah. Dengan demikian, praktik literasi data perlu disertai pelatihan analisis logis dan evaluasi kritis agar argumen peserta didik tidak hanya kuat dalam penyajian bukti, tetapi juga tangguh dalam penalaran dan kemampuan menghadapi kritik.

Grafik yang menggambarkan hubungan antara literasi data dan skor Toulmin menunjukkan adanya korelasi positif antara keterampilan literasi data dan kekuatan argumen, khususnya pada elemen *Data* dan *Backing*. Teks yang mampu mengintegrasikan data secara penuh cenderung mencapai skor Toulmin yang lebih tinggi dalam dua aspek tersebut, sehingga argumen mereka lebih berbasis bukti dan memiliki dukungan tambahan yang kuat. Namun demikian, peningkatan skor ini tidak selalu diikuti dengan kualitas *Warrant* dan *Rebuttal* yang memadai, sebab kedua elemen tersebut tetap rendah meskipun data digunakan. Fenomena ini merefleksikan hambatan peserta didik dalam menghubungkan data secara logis dengan klaim maupun dalam merespons argumen lawan. Kondisi ini sekaligus menegaskan perlunya latihan eksplisit untuk membangun hubungan logis, melatih keterampilan kritik, serta mengembangkan budaya debat di kelas.

Visualisasi melalui grafik tidak hanya menunjukkan peran literasi data sebagai fondasi argumen, tetapi juga menegaskan bahwa proses transformasi dari data menuju logika dan kritik masih memerlukan intervensi pedagogis yang berkelanjutan. Jika grafik sebelumnya telah memperlihatkan kecenderungan hubungan antara tingkat literasi data dan skor Toulmin yang dicapai siswa, maka untuk memperdalam pemahaman terhadap temuan tersebut diperlukan penyajian konkret mengenai bentuk argumen yang dihasilkan. Oleh karena itu, tabel berikut menyajikan contoh pola argumen dalam teks eksposisi siswa sebagai representasi nyata dari hubungan yang telah ditunjukkan oleh grafik.

Tabel 3. Contoh Pola Argumen Teks Eksposisi Peserta Didik

Kode Teks	Pola Argumen	Penggalan Tulisan	Literasi Data
ES05	Klaim + Data (Search) + Warrant implisit	"Pemerintah seharusnya memperbanyak ruang terbuka hijau di kota. Berdasarkan data Dinas Lingkungan Hidup, luas taman kota hanya 12% dari total wilayah. Hal ini penting agar kualitas udara tetap terjaga."	Data dicari dan disebut, namun warrant tidak dijelaskan secara eksplisit.

ES15	Klaim + Data + Backing	"Penggunaan masker di sekolah wajib diterapkan. Data WHO menunjukkan penularan virus di ruang tertutup lebih tinggi. Selain itu, penelitian Universitas Indonesia membuktikan masker efektif menurunkan risiko hingga 80%."	Data dan backing (dukungan tambahan) muncul, memperkuat klaim.
ES20	Klaim + Rebuttal	"Beberapa orang menolak vaksin karena takut efek samping. Namun, penelitian membuktikan efek samping sangat jarang terjadi dan manfaatnya jauh lebih besar."	Tidak ada data spesifik, tetapi ada upaya rebuttal terhadap kontra-argumen.
ES29	Klaim + Data + Warrant eksplisit + Integrate	"Sampah plastik di sungai meningkat 30% dalam lima tahun terakhir (DLHK, 2022). Karena plastik sulit terurai, pencemaran air semakin parah dan mengancam kesehatan warga. Oleh sebab itu, pengurangan plastik harus menjadi prioritas kebijakan lingkungan."	Data dicari, dievaluasi, diinterpretasi, dan diintegrasikan ke argumen; warrant dijelaskan secara eksplisit.
ES41	Klaim + Data + Rebuttal	"Banyak yang berpendapat polusi udara hanya berdampak pada pernapasan. Namun, data Kementerian Kesehatan menunjukkan polusi juga meningkatkan risiko penyakit jantung. Jadi, polusi udara harus segera diatasi."	Data digunakan untuk mendukung klaim dan menolak kontra-argumen.
ES68	Klaim + Data + Qualifier	"Sebagian besar peserta didik di sekolah ini, menurut survei internal, setuju bahwa jam belajar daring lebih fleksibel. Namun, hasil ini mungkin berbeda di sekolah lain."	Data digunakan, qualifier membatasi klaim.
ES80	Klaim + Rebuttal (tanpa data)	"Ada yang mengatakan belajar daring membuat peserta didik malas. Namun, banyak peserta didik justru lebih aktif karena bisa mengakses materi kapan saja."	Tidak ada data, hanya argumen dan rebuttal.
ES90	Klaim saja	"Pendidikan karakter sangat penting untuk generasi muda."	Tidak ada data, warrant, backing, atau rebuttal.

Tabel contoh pola argumen dalam teks eksposisi siswa memperlihatkan keragaman struktur sekaligus kekuatan argumentasi yang diperoleh dari analisis terhadap 90 teks eksposisi SMA. Setiap kode teks dalam tabel menggambarkan variasi pola pembangunan argumen berdasarkan kerangka Toulmin dan tingkat pemanfaatan literasi data. Secara umum, teks dengan pola klaim saja (seperti ES90) menampilkan argumen yang sangat sederhana sekaligus lemah, karena tidak didukung data, penjelasan logis (*warrant*), maupun kritik terhadap argumen lain. Sebaliknya, teks dengan pola klaim + data (misalnya ES05, ES15) cenderung lebih kuat karena menyajikan fakta konkret; namun apabila *warrant* masih bersifat implisit, hubungan antara data dan klaim tetap kabur sehingga kurang meyakinkan pembaca sepenuhnya.

Pada pola klaim + data + *backing* (ES15), argumen terlihat lebih kokoh karena dukungan tambahan mampu memperkuat hubungan logis yang dibangun. Sementara itu, teks yang mengintegrasikan *warrant* secara eksplisit (seperti ES29) menunjukkan kualitas argumentasi yang lebih baik, data tidak sekadar disebutkan, tetapi juga dijelaskan relevansinya terhadap klaim. Meski demikian, kemunculan elemen *rebuttal* (ES20, ES41, ES80) masih sangat terbatas. Kondisi ini mengindikasikan bahwa siswa belum terbiasa mengantisipasi dan merespons kemungkinan kontra-argumen dalam tulisan mereka.

Secara keseluruhan, analisis tabel menunjukkan bahwa semakin banyak elemen argumentatif dan literasi data yang terintegrasi dalam teks, semakin tinggi pula kekuatan dan validitas argumen yang dihasilkan. Namun demikian, pola-pola yang muncul juga menegaskan bahwa mayoritas siswa masih membutuhkan bimbingan untuk secara eksplisit menjelaskan hubungan antara data dan klaim melalui *warrant*, serta membiasakan diri memasukkan kritik atau sanggahan (*rebuttal*) agar tulisan mereka lebih reflektif, kritis, dan meyakinkan.

### **Proses Transformasi Literasi Data menjadi Kualitas Argumen**

Untuk memperjelas bagaimana literasi data berperan dalam membentuk kualitas argumen peserta didik, diperlukan visualisasi alur proses yang sistematis. Diagram berikut menyajikan tahapan transformasi literasi data, mulai dari kemampuan memahami informasi hingga menghasilkan argumen yang terstruktur dan logis.

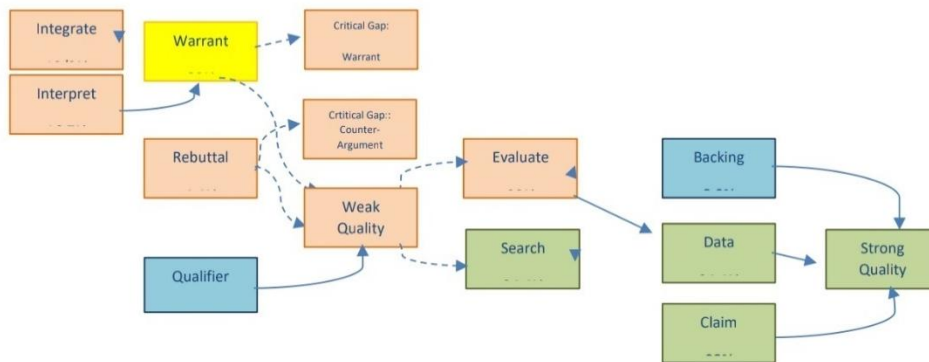


Diagram 2. Proses Transformasi Literasi Data menjadi Kualitas Argumen

Diagram proses di atas menunjukkan bahwa dimensi literasi data (*Search* 24,4%, *Evaluate* 20%, *Interpret* 16,7%, *Integrate* 13,3%) mengalir ke elemen Toulmin, terutama *Data* dan *Backing*, yang berkontribusi pada kekuatan argumen. Namun, pada elemen *Warrant* dan *Rebuttal* terjadi penurunan signifikan, menunjukkan hambatan dalam fungsi kritis dan logis argumentasi peserta didik.

### **Diskusi**

Hasil penelitian ini menegaskan bahwa literasi data mampu memperkaya bukti yang memperkuat klaim siswa. Namun, tantangan utama masih terletak pada kemampuan menghubungkan data dengan klaim secara eksplisit melalui *warrant*. Minimnya kemunculan elemen *rebuttal* juga mencerminkan budaya akademik di tingkat SMA yang belum terbiasa dengan praktik debat atau kontra-argumen dalam bentuk tulisan (Crossley et al., 2022). Dari sisi pedagogis, guru perlu mengajarkan tidak hanya cara mencari dan menilai data, tetapi juga strategi untuk mengaitkan data dengan klaim serta membangun argumen tandingan. Hal ini sejalan dengan

rekomendasi Mandinach dan Gummer (2013) serta Yang (2023) yang menekankan pentingnya latihan eksplisit pada dimensi tersebut.

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa literasi data berperan sebagai fondasi penting dalam memperkuat argumen siswa SMA, khususnya pada elemen *Data* dan *Backing* dalam kerangka Toulmin. Akan tetapi, integrasi literasi data belum secara otomatis meningkatkan kualitas *Warrant* dan *Rebuttal*, yang masih menjadi titik lemah dalam argumentasi siswa. Temuan ini konsisten dengan teori Toulmin (1958) yang menekankan pentingnya hubungan logis antara data, klaim, dan *warrant*, serta diperkuat oleh penelitian Schüller & Busch (2019) dan Mandinach & Gummer (2013) yang menyoroti perlunya pengolahan data secara kritis untuk membangun argumen yang utuh.

Visualisasi hasil penelitian semakin memperjelas kontribusi literasi data terhadap kekuatan argumen, khususnya pada komponen *Data* dan *Backing*. Meski demikian, tantangan tetap terletak pada pengembangan *Warrant* dan *Rebuttal*, yang belum banyak muncul meskipun data sudah digunakan. Hal ini sejalan dengan sejumlah penelitian yang menekankan perlunya pengajaran terstruktur agar siswa mampu mengaitkan data dengan klaim sekaligus membangun argumen tandingan. Implikasi bagi pembelajaran adalah perlunya latihan eksplisit dalam mengembangkan *warrant* dan *rebuttal*, disertai dengan penyusunan perangkat ajar yang mengintegrasikan Toulmin *Argumentation Pattern* sebagai kerangka pembelajaran menulis.

Keterbatasan penelitian ini terletak pada fokus analisis yang hanya menggunakan teks final tanpa wawancara langsung dengan siswa, sehingga interpretasi indikator literasi data dan *warrant* belum dapat diperdalam melalui data proses berpikir. Selain itu, sampel yang hanya diambil dari satu sekolah juga membatasi generalisasi temuan. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat diarahkan pada pengembangan modul pembelajaran yang mengintegrasikan latihan eksplisit pada tahap *warrant* dan *rebuttal*, sekaligus melibatkan rubrik penilaian yang menekankan penggunaan data kontekstual dan kemampuan menghadapi argumen lawan.

## **SIMPULAN**

Literasi data terbukti berkontribusi signifikan dalam memperkuat elemen *Data* dan *Backing* pada argumen siswa. Akan tetapi, kesenjangan masih terlihat pada elemen *Warrant* dan *Rebuttal* yang berperan penting dalam membangun hubungan logis dan menghadapi kontra-argumen. Kondisi ini menuntut adanya intervensi pembelajaran yang lebih terarah, khususnya pada pengembangan kemampuan siswa dalam menghubungkan bukti dengan klaim serta melatih keterampilan berpikir kritis untuk merespons argumen yang berlawanan. Oleh karena itu,

integrasi model Toulmin dan literasi data secara sistematis dalam strategi pembelajaran menulis eksposisi menjadi kebutuhan mendesak, agar siswa mampu menghasilkan argumen yang lebih koheren, valid, sekaligus kritis.

#### **DAFTAR RUJUKAN**

- Brazauskienė, E., & Melnikova, J. (2023). Data literacy of secondary school teachers: The competence-based approach. *Research in Social Sciences and Technology*, 8(2), 24–41.
- Crossley, S., Tian, Y., & Wan, Q. (2022). Argumentation features and essay quality: Exploring relationships and incidence counts. *Journal of Writing Research*, 14(1), 1–34.
- Febriana, N. A., Suryanto, E., & Saddhono, K. (2025). Peningkatan kemampuan menulis teks argumentatif melalui pendekatan project based learning. *Journal of Lesson Study and Teacher Education*, 4(1), 27–30.
- Ghanbari, N., Esmaili, F., & Shokrpour, N. (2022). Problematizing argumentative writing in an Iranian EFL context: A mixed methods study. *Frontiers in Psychology*, 13, 862400. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.862400>.
- Islami, R., et al. (2018). Development of writing exposition text materials based-PBL. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 263, 142–147.
- Kemendikbud. (2020). *Struktur dan kebahasaan teks eksposisi: Bahasa Indonesia kelas X*. Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN.
- Melnikova, J. (2023). Building scientific reasoning using a data literacy module in higher education. *International Journal of Research and Community Engagement*, 3(2), 110–124.
- Morgan, H. (2022). Conducting a qualitative document analysis. *The Qualitative Report*, 27(1), 64–84.
- Novianti, M. N. R. (2021). Toulmin model: A strategy for critical thinking in analytical reading. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 532, 296–301.
- Ridsdale, C., et al. (2015). Strategies and best practices for data literacy education. Dalhousie University.
- Sastrawati, I., et al. (2021). Analyzing students' critical thinking pattern in writing argumentative paragraph based on Stephen Toulmin theory. *Ethical Lingua*, 8(1), 191–197.
- Schüller, K., & Busch, P. (2019). *Future skills: A framework for data literacy*. Hochschulforum Digitalisierung.
- Seriati, S., Syam, C., & Martono, M. (2017). Kemampuan menulis paragraf argumentasi pada peserta didik kelas X A SMA Negeri 1 Menyuke. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 6(8), 1–12.

- Shofiyah, N., et al. (2025). Building scientific reasoning using a data literacy module in higher education. *International Journal of Research and Community Engagement*, 3(2), 110–124.
- Toulmin, S. (1958). *The uses of argument*. Cambridge University Press.
- Yang, R. (2023). An action research study aimed at improving Chinese students' argumentative writing through the Toulmin model. *SAGE Open*, 13(4), 1–15.