



In Between Code and Knowledge: Exploring Students' Computational Thinking in Analyzing Arabic Texts

**Ahmad Faisal Zam Ani¹; Muhammad Thohir²; Moch. Qomaruddin³;
Arina Fadlilar Rifqi⁴; Intan Nur Fauziah Saputri⁵;**

^{1, 2, 3, 4} UIN Sunan Ampel Surabaya, Indonesia; ⁵UIN Maulana Malik
Ibrahim Malang, Indonesia;

Correspondence e-mail: faisalzamani123@gmail.com

Abstract:

Computational thinking has become a crucial skill in the 21st century, particularly in fostering critical thinking and problem-solving abilities. In their research, the Arabic Language teacher for Grade X Religion 1 at MAN 2 Banyuwangi has employed computational thinking skills in teaching Arabic text. This article aims to investigate students' computational thinking in analyzing Arabic texts. The research methodology employed a qualitative descriptive approach with data collection techniques including observation, interviews, and documentation. Data analysis utilized the qualitative analysis technique, specifically the interactive model version by Miles, Huberman, and Saldana. The research findings indicate that among the 32 students in Grade X Religion 1, all demonstrated 100% proficiency in the decomposition indicator with 32 students. In the pattern recognition stage 72% with 23 students demonstrated proficiency. Meanwhile, in the algorithmic thinking, abstraction, and generalization stages 16% with 5 students showed proficiency. Students with high computational thinking skills were able to meet all indicators, including decomposition, pattern recognition, algorithmic thinking, abstraction, and generalization. Students with moderate computational thinking skills fulfilled the decomposition and pattern recognition indicators, whereas those with low computational thinking skills only met the decomposition indicator. Thus, through the exploration of computational thinking, students are able to solve problems in analyzing Arabic text critically and creatively.

Keywords: Exploration; Computational Thinking; Arabic Text

Submitted:
May, 1st 2024

Revised:
June, 23rd 2024

Accepted:
September, 13th 2024



Antara Kode dan Pengetahuan: Eksplorasi Berpikir komputasi Siswa dalam Menganalisis Teks Berbahasa Arab

Ahmad Faisal Zam Ani¹; Muhammad Thohir²; Moch. Qomaruddin³;

Arina Fadlilar Rifqi⁴; Intan Nur Fauziah Saputri⁵;

^{1, 2, 3, 4} UIN Sunan Ampel Surabaya, Indonesia; ⁵UIN Maulana Malik

Ibrahim Malang, Indonesia;

Correspondence e-mail: faisalzamani123@gmail.com

Abstrak:

Berpikir komputasi dalam beberapa penelitian menjadi keterampilan yang sangat penting di abad ke-21 terutama pada keterampilan berpikir kritis dan memecahkan masalah. Guru Bahasa Arab kelas X Agama 1 di MAN 2 Banyuwangi telah menggunakan keterampilan berpikir komputasi pada pembelajaran teks berbahasa Arab. Artikel ini bertujuan untuk mengetahui berpikir komputasi siswa dalam menganalisis teks berbahasa Arab. Metode Penelitian ini menggunakan jenis kualitatif pendekatan deskriptif dengan teknik pengumpulan data observasi, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan teknik analisis kualitatif model interaktif versi Miles, Huberman, dan Saldana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berpikir komputasi siswa kelas X Agama 1 dari 32 siswa menunjukkan bahwa pada indikator dekomposisi persentase 100% dengan jumlah 32 siswa. Pada tahap pengenalan pola persentase 72% dengan jumlah 23 siswa. Sedangkan, pada tahap algoritma dan abstraksi dan generalisasi persentasenya 16% dengan jumlah 5 siswa. Siswa yang mempunyai kemampuan berpikir komputasi tinggi mampu memenuhi semua indikator berpikir komputasi yaitu dekomposisi, pengenalan pola, berpikir algoritma, dan abstraksi dan generalisasi. Siswa dengan kemampuan berpikir komputasi sedang mampu memenuhi indikator dekomposisi dan pengenalan pola. Sedangkan siswa dengan kemampuan berpikir komputasi rendah hanya mampu memenuhi indikator dekomposisi. Demikian, melalui eksplorasi berpikir komputasi siswa mampu memecahkan persoalan menganalisis teks berbahasa Arab secara kritis dan kreatif.

Kata Kunci: Eksplorasi; Berpikir Komputasi; Teks Berbahasa Arab;

Submitted:
May, 1st 2024

Revised:
June, 23rd 2024

Accepted:
September, 13th 2024



PENDAHULUAN

Tantangan dalam menghadapi abad yang ke-21, seseorang diminta untuk memiliki kemampuan dalam hal menciptakan inovasi baru menggunakan kemampuan bernalar, berpikir kreatif, mengembangkan inovasi produk, berpikir secara terbuka, serta berkolaborasi dan berinovasi dengan baik dan unggul serta terbuka (OECD, 2018). Oleh karena itu, perlu adanya pendekatan pemecahan masalah dan keterampilan berfikir kritis yang mendukung integrasi teknologi digital dengan gagasan siswa dalam keterampilan ini yaitu *computational thinking* (CSTA & ISTE, 2011). Berpikir komputasi atau *computational thinking* (CT) merupakan sebuah kemampuan yang dibutuhkan untuk menghadapi era perkembangan informasi dan teknologi yang sangat cepat dan kompleks (Kale et al., 2018).

Pembahasan berpikir komputasi tidak hanya berfokus hanya dalam ketrampilan pemrograman yang digunakan oleh para ilmuwan komputer akan tetapi juga digunakan oleh dunia pendidikan sebagai kemampuan siswa untuk berpikir kreatif dan kritis dalam memecahkan persoalan, merancang sistem, memahami perilaku manusia dan komunikasi serta kolaborasi (Wing, 2008). Berpikir komputasi merupakan sebuah cara yang digunakan untuk memahami serta mampu menyelesaikan permasalahan secara kompleks melalui beberapa teknik dan konsep yang berhubungan dengan ilmu komputer seperti adanya algoritma, dekomposisi, abstraksi, maupun pengenalan pola (Albert Henry Jacoby, 2019).

Dalam berpikir komputasi, siswa lebih diarahkan untuk memiliki pemikiran secara kritis, rasional, terstruktur, komunikatif, serta memiliki ketrampilan dalam hal menyelesaikan segala persoalan (Danindra et al., 2022). Kemudian tidak hanya itu, berpikir komputasi ternyata mampu mengasah kemampuan terkait adanya pengetahuan yang logis, matematis, dan juga mekanis sehingga mampu dikombinasikan dengan pengetahuan modern yang lebih condong dalam hal teknologi, digitalisasi, maupun komputerisasi, bahkan ternyata mampu mengasah otak, membentuk rasa percaya diri, berpikir secara terbuka, serta peka terhadap lingkungan (Filiz Kalelioglu, 2018).

Maharani menjelaskan bahwa berpikir komputasi merupakan kemampuan yang lebih banyak menopang dari dimensi pendidikan pada abad ke-21 (Maharani et al., 2020). Melalui desain pembelajaran bahasa Arab dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan empat ketrampilan (4C) yang diperlukan dalam abad 21 (Febriani et al., 2020). Keterampilan Abad 21 yang disebut 4C yaitu *critical thinking and problem solving, communication, collaboration, dan creativity and innovation*. Berpikir kritis dan pemecahan masalah merupakan elemen yang dibutuhkan di dalam berpikir komputasi (Febriani & Masyitah, 2019).

Dewi Sholeha Maisaroh dalam penelitiannya menjelaskan pembelajaran bahasa Arab menggunakan strategi pembelajaran berbasis proyek dengan berpikir komputasi, merupakan strategi kontemporer yang mendapatkan respon positif dari sekolah dan siswa, serta siswa dapat berpikir secara kritis dan mandiri (Maisaroh, 2022). Dalam berpikir komputasi harus memperhatikan empat keterampilan dasar meliputi dekomposisi, analisis pola, abstraksi, dan pemikiran algoritmis. Keterampilan-keterampilan ini berperan penting dalam melatih siswa untuk menangani masalah dengan membagi masalah tersebut menjadi komponen yang lebih kecil dan lebih mudah dikelola (Angeli & Giannakos, 2020).



Kemampuan berpikir kritis tidak datang secara spontan, melainkan perlu diberikan berbagai pengalaman tertentu. Memberikan pengalaman kepada siswa sangat penting untuk meningkatkan keterampilan literasi, berpikir kritis, dan menerapkan penggunaan bahasa Arab (Ramadhanti Febriani & Bedra, 2023). Pengalaman-pengalaman tersebut dapat diberikan melalui aktivitas pembelajaran yang ditentukan oleh guru. Pembelajaran merupakan interaksi pengajar dan pelajar yang berfokus pada pengembangan kompetensi pelajar (Afyuddin et al., 2023). Peran guru yang efektif akan memungkinkan tercapainya kompetensi dan keterampilan yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran abad ke-21 (Febriani, 2020). Guru bahasa Arab di abad ke-21 harus memahami kebutuhan siswanya akan belajar bahasa Arab. Seorang guru yang kompeten harus memiliki kemampuan untuk mengembangkan keterampilan bahasa siswa serta mampu membimbing mereka dalam memecahkan masalah berbahasa Arab secara mandiri (Setiawan & Ahsan, 2020).

Dalam proses pembelajaran bahasa Arab, siswa diharapkan dapat menguasai empat keterampilan bahasa, yaitu keterampilan menyimak (*istima'*), keterampilan membaca (*qiro'ah*), keterampilan berbicara (*kalam*), dan keterampilan menulis (*kitabah*) (Ridwan & Awaluddin, 2019). Kemampuan membaca teks dalam bahasa Arab merupakan kompetensi esensial yang harus dimiliki oleh siswa (Utami, 2023). Dalam keterampilan membaca dibutuhkan juga pemahaman kosa kata, isi bacaan, dan gramatika bahasa Arab atau dalam materi pelajaran bahasa Arab dinamakan *tarkib*. Suci dan Masyitah menjelaskan bahwa keterampilan abad 21 pada berpikir kritis dalam keterampilan berbahasa meliputi kosa kata, gramatika, dan keterampilan menulis (Febriani & Masyitah, 2019). Dalam pemahaman teks bacaan ini melatih siswa berpikir kritis agar dapat menemukan ide gagasan dan memahami gramatika teks berbahasa Arab.

Penjelasan tentang berpikir komputasi dalam beberapa penelitian menjadi keterampilan yang sangat penting di abad ke-21 terutama pada keterampilan berpikir kritis dan memecahkan masalah. Dalam pembelajaran bahasa Arab, guru dapat menggunakan keterampilan berpikir komputasi agar siswa dapat berpikir kritis dan memecahkan masalah pada teks berbahasa Arab. Guru bahasa Arab kelas X Agama 1 di MAN 2 Banyuwangi telah menggunakan keterampilan berpikir komputasi pada pembelajaran teks berbahasa Arab dengan tidak terlepas pada 4 indikator berpikir komputasi. Oleh karena itu, penelitian ini akan mengkaji tentang berpikir komputasi siswa kelas X Agama 1 MAN 2 Banyuwangi dalam menganalisis teks berbahasa Arab. Hasil penelitian ini semoga bermanfaat bagi pembelajar bahasa Arab dalam mendesain pembelajaran bahasa Arab yang dapat menumbuhkan dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan memecahkan masalah melalui keterampilan berpikir komputasi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan deskriptif-analitis (Nugrahani, 2014). Metode ini digunakan untuk mendiskripsikan kondisi obyektif eksplorasi berpikir komputasi siswa dalam menganalisis teks berbahasa Arab kelas X Agama 1 MAN 2 Banyuwangi yang berjumlah 32 siswa.

Sumber data primer yang digunakan untuk penelitian ini adalah siswa kelas X Agama 1 dan guru bahasa Arab MAN 2 Banyuwangi. Sumber data sekunder yang mendukung data primer diperoleh dari modul ajar bahasa yang telah disusun guru



bahasa Arab sebelum pembelajaran di kelas sebagai informasi tentang konsep berpikir komputasi teks qiro'ah bahasa Arab.

Beberapa teknik pengumpulan data digunakan untuk penelitian ini. *Pertama*, observasi yang digunakan untuk memperoleh informasi tentang eksplorasi berpikir komputasi siswa kelas X Agama 1 MAN 2 Banyuwangi dan kondisi-kondisi yang relevan dengan penelitian ini. *Kedua*, wawancara. Wawancara digunakan untuk mengumpulkan data tentang proses eksplorasi berpikir komputasi siswa dalam pembelajaran bahasa Arab di kelas. *Ketiga*, dokumentasi. Dokumen yang diperlukan untuk penelitian ini berupa hasil kerja siswa berupa teks berbahasa Arab dengan indikator berpikir komputasi sebagaimana yang telah dijelaskan guru bahasa Arab.

Data yang didapatkan dari hasil observasi wawancara, dan dokumentasi dianalisis dengan menggunakan analisis data kualitatif model interaktif dari Miles, Huberman, dan Saldana. Data yang didapatkan diproses dengan cara menyeleksi, menyederhanakan, mengabstraksikan dan atau mentransformasikannya. Data tidak direduksi seperti dalam istilah yang digunakan dalam model analisis data interaktif Miles, Huberman, dan Saldana sebelum direvisi. (Miles et al., 2014) Selama tahap kondensasi, data tidak direduksi. Melainkan dirangkum, diparafrasekan, dan digabungkan dengan data lainnya. Setelah diringkas, data disajikan dan data yang relevan ditampilkan dalam bentuk naratif Selanjutnya, data-data tersebut diinterpretasikan dan ditarik kesimpulan. Analisis data dilakukan mulai dari sebelum peneliti terjun ke lapangan, selama berada di lapangan, dan juga setelah selesai di lapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berpikir komputasi dapat diterapkan oleh setiap individu sebagai pendekatan dalam berpikir kritis dan menyelesaikan masalah yang melibatkan logika secara bertahap dan sistematis (Juldial & Haryadi, 2024). Sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya, penerapan berpikir komputasi tidak terbatas pada bidang ilmu komputer, tetapi juga dapat diaplikasikan di berbagai disiplin ilmu lainnya, seperti bidang ilmu bahasa Arab. Berpikir komputasi dapat ditentukan dengan memberikan soal-soal pemecahan masalah. Langkah-langkah dalam penyelesaian soal-soal pemecahan masalah berdasarkan indikator berpikir komputasi. Indikator berpikir komputasi adalah tanda atau kode yang menunjukkan kemampuan seseorang dalam menggunakan prinsip-prinsip dasar pemecahan masalah yang terkait dengan komputasi. Ada empat indikator berpikir komputasi, yaitu Dekomposisi, Pengenalan pola, berpikir algoritma, abstraksi dan generalisasi (Csizmadia et al., 2015).

Indikator Berpikir Komputasi dalam Pembelajaran Bahasa Arab

Istilah berpikir komputasi pertama kali dikenalkan oleh tokoh yang bernama Seymour Papert pada tahun 1996, kemudian dipopulerkan oleh Jeannette Wing pada tahun 2006 (Dagienè & Sentence, 2016). Di tahun 2014 pemerintah asal Inggris memasukkan adanya materi terkait pemograman ke dalam kurikulum belajar sekolah dasar, menengah, dan atas bukan àtas dasar mencetak pelajar dalam bidang software akan tetapi lebih ditujukan pada memperkenalkan berpikir komputasi sejak dini kepada siswa (Lodi & Martini, 2021).

Berpikir komputasi memiliki hubungan erat dengan teori komputasi. Jeannete Wing berpendapat bahwa berpikir komputasi melibatkan pemecahan masalah, merancang sistem, dan memahami perilaku manusia dengan



menggambarkan pada konsep dasar ilmu komputer (Román-González et al., 2017). Pembahasan *computational thinking* tidak hanya berfokus hanya dalam ketrampilan pemograman yang digunakan oleh para ilmuwan komputer akan tetapi juga digunakan oleh dunia pendidikan sebagai kemampuan siswa untuk berpikir kreatif dan kritis dalam memecahkan persoalan, merancang sistem, memahami perilaku manusia dan komunikasi serta kolaborasi (Riley & Hunt, 2014).

Guru mempunyai peran penting untuk memfasilitasi proses pembelajaran melalui bimbingan untuk keterlibatan aktif siswa (Sezer, 2022). Guru bahasa Arab kelas X di MAN 2 Banyuwangi mendesain pembelajaran bahasa Arab dengan menjelaskan secara detail tentang keterampilan berpikir komputasi. Setelah itu, guru mengaplikasikan keterampilan berpikir komputasi pada teks qiro'ah bahasa Arab dengan memperhatikan 4 indikator berpikir komputasi yaitu dekomposisi, pengenalan pola, berpikir algoritma, abstraksi dan generasi. Berikut spesifikasi indikator berpikir komputasi yang telah di desain oleh guru bahasa Arab kelas X di MAN 2 Banyuwangi pada pembelajaran teks berbahasa Arab:

Tabel 1. Indikator Berpikir Komputasi pada Teks Qiro'ah

Kode	Indikator
Dekomposisi	siswa dapat memisahkan susunan jumlah mufidah menjadi per kalimat (kalimah adalah kata dalam bahasa Indonesia).
	Siswa dapat menerjemahkan per kalimat dan secara utuh menjadi susunan kalimat bahasa Indonesia yang baik.
Pengenalan Pola	Siswa dapat mengenali pola atau tata bahasa Arab dalam susunan jumlah mufidah yang telah dibagikan disetiap kelompok pada teks qiroah bahasa Arab.
Algoritma	Siswa dapat menyebutkan langkah-langkah penyusunan tata bahasa Arab pada susunan jumlah mufidah dari segi nahwu shorof
Abstraksi dan Generalisasi	Siswa dapat memastikan dalam memilih solusi yang cepat dan tepat pada susunan jumlah mufidah yang telah ditentukan, serta menjadikan susunan jumlah mufidah ke dalam bentuk yang lainnya.
	Siswa dapat menarik kesimpulan dari pola atau tata bahasa Arab yang ditemukan dalam permasalahan yang diberikan dan siswa diberikan tugas membuat teks berbahasa Arab singkat sebagai bahan evaluasi diri.



Adapun data kemampuan berpikir komputasi siswa diperoleh dari setiap subjek penelitian melalui observasi dan hasil pekerjaan siswa. Setelah itu, peneliti melakukan pengelompokan siswa yang memiliki kemampuan berpikir komputasi pada tingkat tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan nilai siswa dari rata-rata nilai pada setiap indikator. Berikut pengelompokan kategori kemampuan berpikir komputasi siswa

Tabel 2. Pengelompokan Kemampuan Berpikir Komputasi Siswa

Nilai	Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
80-100	Tinggi	5	16%
60-79	Sedang	18	56%
0-59	Rendah	9	28%

Berdasarkan dari tabel 2 dapat diperoleh terkait kemampuan berpikir komputasi pada siswa dalam pemahaman teks qiroah dengan persentase kategori tinggi berjumlah 5 siswa dengan hasil persentase sebanyak 16%, kategori sedang berjumlah sebanyak 18 siswa dengan hasil persentasenya 56%, dan yang terakhir kategori rendah berjumlah sebanyak 9 siswa dengan hasil persentase sebesar 28%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kelas X di MAN 2 Banyuwangi lebih dominan mencapai kemampuan berpikir komputasi pada kategori sedang. Berdasarkan kategori tersebut, kemudian di ambil masing-masing 1 siswa dari kategori tinggi, sedang, dan rendah yang dijadikan sebagai perwakilan subjek dalam penelitian ini.

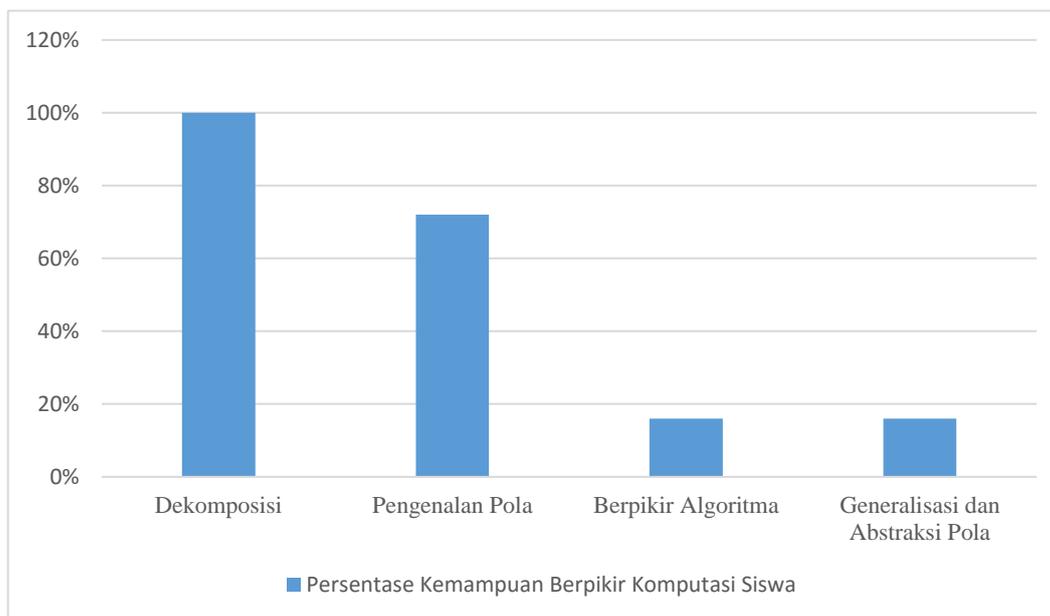
Tabel 3. Subjek Penelitian

Kode Subjek	Keterangan
SPT	Subjek Penelitian dengan kemampuan berpikir komputasi tinggi
SPS	Subjek Penelitian dengan kemampuan berpikir komputasi sedang
SPR	Subjek Penelitian dengan kemampuan berpikir komputasi rendah

Data nilai pekerjaan siswa tersebut dikelompokkan dan di analisis pada masing-masing indikator berpikir komputasi. Guru bahasa Arab kelas X MAN 2 Banyuwangi menentukan standar ketuntasan minimal dengan nilai di atas 70 pada masing-masing indikator berpikir komputasi. Berikut persentase kemampuan berpikir komputasi siswa pada tahap dekomposisi, pengenalan pola, berpikir algoritma, dan abstraksi dan generalisasi.



Gambar 1. Grafik Kemampuan Berpikir Komputasi Siswa



Berdasarkan grafik tersebut siswa lebih mudah mengerjakan soal pada tahap awal indikator dekomposisi persentase 100% dengan jumlah 32 siswa. Pada tahap pengenalan pola persentase 72% dengan jumlah 23 siswa. Sedangkan, pada tahap algoritma dan abstraksi dan generalisasi persentasenya 16% dengan jumlah 5 siswa. Siswa kelas X Agama 1 MAN 2 Banyuwangi belum semuanya mampu memenuhi indikator kemampuan berpikir komputasi, karena beberapa nilai siswa masih di bawah 70 yang menjadi standar ketuntasan minimal pada masing-masing indikator berpikir komputasi.

Eksplorasi Berpikir Komputasi Siswa dalam Menganalisis Teks Berbahasa Arab Kelas X MAN 2 Banyuwangi

Eksplorasi berpikir komputasi pada materi teks berbahasa Arab dapat diidentifikasi melalui 3 subjek dengan kode subjek penelitian yaitu SPT, SPS, dan SPR berdasarkan dari tingkat kemampuan yang dimiliki oleh mereka serta tingkat kemampuan pemecahan permasalahan pada teks qiroah yang telah ditentukan oleh guru bahasa Arab kelas X MAN 2 Banyuwangi. Pemecahan permasalahan pada teks berbahasa Arab dikerjakan melalui indikator berpikir komputasi yaitu dekomposisi, pengenalan pola, dan algoritma, dan generalisasi dan abstraksi pola.

Dekomposisi

Dekomposisi merupakan keterampilan untuk mengubah informasi atau data yang luas menjadi komponen yang lebih kecil, sehingga dapat dipahami, diselesaikan, dikembangkan, dan dievaluasi secara detail sehingga membantu siswa dalam memahami masalah (Csizmadia et al., 2015). Pada tahap dekomposisi dalam pembelajaran bahasa Arab pada teks berbahasa Arab ini dengan indikator bahwa siswa mampu memisahkan susunan jumlah mufidah menjadi per kalimat. Siswa



mampu menerjemahkan per kalimat dan secara utuh menjadi susunan kalimat bahasa Indonesia yang baik.

SPT, SPS, SPR mampu memenuhi indikator berpikir komputasi dekomposisi, karena pada tahap ini siswa menyederhanakan teks berbahasa Arab dengan memisahkan per kalimat serta menerjemahkannya dalam bahasa Indonesia. Hal ini sesuai dengan penelitian Firni Nuraini dkk menjelaskan bahwa pada tahap dekomposisi, siswa diminta untuk menguraikan permasalahan menjadi lebih sederhana (Nuraini et al., 2023).

SPT mampu memisahkan susunan jumlah mufidah menjadi per kalimat dan mampu menerjemahkan per kalimat dan secara utuh menjadi susunan kalimat bahasa Indonesia yang baik.

Tabel 4. Jawaban SPT Tahap Dekomposisi

Kalimah	Terjemahan		Kalimah	Terjemahan
أب	Ayah		و	Dan
ي	Saya		هو	Dia laki-laki
اسم	Nama		يعمل	Bekerja
ه	Dia laki-laki		في	Di dalam
فرحان	Farhan		المستشفى	Rumah Sakit
Terjemahan ke dalam Bahasa Indonesia secara utuh				
Ayahku namanya Farhan dan dia bekerja di rumah sakit				

SPS pada tahap dekomposisi mampu memisahkan susunan jumlah mufidah menjadi per kalimat dan mampu menerjemahkan per kalimat dan secara utuh menjadi susunan kalimat bahasa Indonesia yang baik.

Tabel 5. Jawaban SPS Tahap Dekomposisi

Kalimah	Terjemahan		Kalimah	Terjemahan
المستشفى	Rumah Sakit		و	Dan
أبي	Ayahku		هو	Dia
اسمه	Namaku		يعمل	Bekerja
فرحان	Farhan		في	Di
Terjemahan ke dalam Bahasa Indonesia Secara Utuh				
Ayahku namanya Farhan dan dia bekerja di rumah sakit				

Dilihat dari hasil kerja SPS sedikit ada kesalahan pada kalimah أبي dan اسمه yang seharusnya dipisah, karena terdiri dari dua kalimah isim yang dinamakan idhafah. Idhafah terdiri dari mudhof dan mudhof ilaih adalah susunan kata yang terdiri dari dua isim dan bukanlah sebuah kalimat yang sempurna seperti muftada dan khabar (Razin & Razin, 2015).



susunan jumlah ismiyah karena didahului kalimat isim yang menunjukkan makna kata benda. yakni kalimat **أبي** sebagai muftada'. SPS tidak menuliskan jawabannya secara detail pada kedudukan kalimat tersebut dalam jumlah ismiyah.

SPR kurang mampu mengenali pola atau tata bahasa Arab dalam susunan jumlah mufidah sehingga jawabannya kurang lengkap dan benar. SPR dalam mengenali pola teks bahasa Arab menjelaskan bahwasannya pola atau tata bahasa Arab dalam susunan jumlah mufidah tersebut merupakan susunan jumlah ismiyah. SPR juga tidak menuliskan secara detail kedudukan kalimat tersebut dalam jumlah ismiyah (Haris, 2017).

Kemampuan pada tahap pengenalan pola didasari dengan latar belakang siswa yang telah belajar ilmu nahwu dan shorof, sehingga mereka dapat menentukan pola kalimat jumlah ismiyah pada teks berbahasa Arab. SPT dapat menentukan pola teks berbahasa Arab dengan benar serta menjelaskan kedudukan kalimat tersebut. SPS dapat menentukan pola teks berbahasa Arab dengan benar, tetapi tidak menjelaskan secara detail kedudukan kalimatnya. Sedangkan, SPR belum bisa menentukan pola kalimat jumlah ismiyah, karena mereka belum menguasai materi tentang gramatikal bahasa Arab.

Berpikir Algoritma

Berpikir algoritma merupakan keterampilan untuk mengidentifikasi, mengetahui, dan mengembangkan pola persamaan yang bertujuan untuk memahami data maupun strategi agar dapat digunakan untuk memahami data yang lebih luas dan memperkuat ide-ide abstraksi (Beecher, n.d.). Indikator berpikir algoritma pada pembelajaran teks berbahasa Arab yaitu siswa dapat menyebutkan langkah-langkah penyusunan tata bahasa Arab pada susunan jumlah mufidah dari segi nahwu shorof.

Dalam tahap algoritma, SPT dapat menyebutkan langkah-langkah penyusunan tata bahasa Arab pada susunan jumlah mufidah dari segi nahwu sorof. Berikut jawaban SPT pada tahap algoritma

Tabel 7. Jawaban SPT Tahap Algoritma

Kalimah	Keterangan
أبي	Kalimah isim sebagai muftada'
اسمه	Kalimah isim sebagai khabar
فرحان	Kalimah isim sebagai badal
و	Kalimah huruf yaitu huruf 'athaf
هو	Kalimah isim sebagai ma'thuf
يعمل	Kalimah fi'il yaitu fi'il mudhori'
في	Kalimah huruf yaitu huruf jer
المستشفى	Kalimah isim majrur sebagai dharaf makan

SPS kurang mampu menyebutkan langkah-langkah penyusunan tata bahasa Arab pada susunan jumlah mufidah dari segi nahwu sorof. SPS juga tidak



menjelaskan secara detail kedudukan dari setiap kalimat. Jawaban SPS sebagai berikut.

Tabel 8. Jawaban SPS Tahap Algoritma

Kalimah	Keterangan
أبي	Kalimah isim
اسمه	Kalimah isim
فرحان	Kalimah isim
هو	Kalimah isim
و	Kalimah huruf
يعمل	Kalimah fi'il
في	Kalimah huruf
المستشفى	Kalimah isim

SPR kurang mampu menyebutkan langkah-langkah penyusunan tata bahasa Arab pada susunan jumlah mufidah dari segi nahwu sorof. Jawaban SPR sebagai berikut.

Tabel 9. Jawaban SPR Tahap Algoritma

Kalimah	Keterangan
أبي	Kalimah isim
اسمه فرحان	Kalimah isim
وهو يعمل	Kalimah Fi'il
في المستشفى	Kalimah isim

Dilihat dari jawaban SPR bahwa semua jawabannya pada kalimat في المستشفى dan أبي terdiri dari 2 kalimat dan اسمه فرحان dan هو يعمل terdiri dari 3 kalimat bahwasannya siswa tidak memisahkan dan menjelaskan secara detail kedudukan dari setiap kalimat.

Pada tahap ini SPT menjelaskan langkah-langkah penyusunan gramatikal bahasa Arab dengan baik serta menyebutkan secara detail kedudukan kalimat secara nahwu. SPS dalam menjelaskan langkah-langkah penyusunan bahasa Arab tidak lengkap, hanya menyebutkan nama kalimat dalam bahasa Arab. Sedangkan, SPR belum bisa menyebutkan langkah-langkah penyusunan gramatikal bahasa Arab, karena jawaban sebelumnya pada tahap pengenalan pola tidak terselesaikan.

Generalisasi dan Abstraksi

Abstraksi berkaitan dengan menentukan makna dan konsekuensi dari data yang telah ditemukan. Namun, generalisasi adalah metode cepat untuk memecahkan masalah baru yang didasarkan pada solusi masalah sebelumnya (Pears et al., 2021). Pada tahap generalisasi dan abstraksi pola, siswa dapat memastikan dalam memilih solusi yang cepat dan tepat pada susunan jumlah



mufidah yang telah ditentukan, serta menjadikan susunan jumlah mufidah ke dalam bentuk yang lainnya. Siswa dapat menarik kesimpulan dari pola atau tata bahasa Arab yang ditemukan dalam permasalahan yang diberikan dan siswa diberikan tugas membuat teks berbahasa Arab singkat sebagai bahan evaluasi diri.

Dalam tahap generalisasi dan pola abstraksi, SPT dapat menentukan jumlah ismiyah dalam memilih solusi yang cepat dengan menganalisis bentuk kalimat yang terletak diawal susunan jumlah, tetapi kurang lengkap dalam merubahnya menjadi bentuk susunan jumlah yang lain. Berikut jawaban dari subjek SPT:

أبي : dinamakan kalimat isim karena merupakan kata benda.

Jika, awal susunan jumlah berupa kalimat isim maka dinamakan jumlah ismiyah. Sebaliknya, jika awal susunan jumlah berupa kalimat fi'il maka dinamakan jumlah fi'liyah. Contoh jumlah fi'liyah, sebagai berikut:

يعمل فرحان في المستشفى

Di awal susunan jumlah harus diletakkan kalimat fi'il mudhori' yang ditandai dengan huruf mudhoro'ah berupa ya' (ي).

Jawaban SPT sudah tepat dalam merubah ke bentuk jumlah fi'liyah, tetapi tidak sesuai dengan terjemahan awal.

SPS belum mampu menentukan jumlah ismiyah dalam memilih solusi cepat dengan menganalisis bentuk kalimat yang terletak diawal susunan jumlah dan belum mampu merubah ke dalam bentuk susunan jumlah yang lain. Berikut jawaban SPS:

هو أبي اسمه فرحان يعمل في المستشفى

SPS belum mampu dalam merubah jumlah ismiyah ke dalam bentuk jumlah fi'liyah. Dilihat dari jawaban subjek EP bahwasannya dia hanya memindah 1 kalimat di awal susunan jumlah yang berarti tidak berubah menjadi jumlah fi'liyah, karena jumlah fi'liyah diawali kalimat fi'il.

Semua subjek masih kesulitan pada tahap abstraksi dan generalisasi. Walaupun SPT sudah bisa dikatakan memenuhi indikator tersebut, tetapi jawaban SPT masih terdapat kesalahan. Hal ini dikarenakan kurangnya latihan dalam menyelesaikan soal bahasa Arab dengan indikator berpikir komputasi kepada siswa. Oleh karena itu, hasil penelitian ini menyarankan untuk melatih siswa agar dapat menggunakan kemampuan berpikir komputasi dalam menyelesaikan soal bahasa Arab tidak hanya pada maharah qira'ah, tetapi digunakan juga pada maharah kitabah, istima' dan kalam. Kemampuan berpikir komputasi sangat dibutuhkan di era 21 untuk menjadikan siswa dapat berpikir kritis dan memecahkan permasalahan.

Berdasarkan penelitian tersebut, kemampuan berpikir komputasi SPR tergolong rendah. Hal ini karena kemampuan SPR hanya dapat memenuhi indikator dekomposisi. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Rahmadhani & Mariani, 2021) yang menjelaskan bahwa siswa dalam kategori ini hanya dapat memenuhi indikator tertentu. Siswa dengan tingkat kemampuan berpikir komputasi sedang tidak mampu menjawab semua indikator kemampuan berpikir komputasi pada pembelajaran teks berbahasa Arab. SPS hanya dapat memenuhi dua dari empat indikator, yaitu dekomposisi dan pengenalan pola. Kemampuan berpikir komputasi SPS pada tahap berpikir algoritma kurang baik, karena dalam



menjelaskan langkah-langkah penyusunan bahasa Arab tidak lengkap, hanya menyebutkan nama kalimat dalam bahasa Arab.

Siswa dengan tingkat berpikir komputasi tinggi (SPT) mampu memenuhi semua indikator berpikir komputasi pada pembelajaran teks berbahasa Arab. SPT dapat memenuhi indikator dekomposisi, pengenalan pola, berpikir algoritma, dan abstraksi dan generalisasi secara benar dan tepat, walaupun terdapat sedikit kesalahan pada indikator abstraksi dan generalisasi. (Litia et al., 2023) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa kemampuan berpikir komputasi tinggi lebih baik dibandingkan dengan kategori sedang dan rendah.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari analisis di atas dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir komputasi dapat diimplementasikan dalam pembelajaran bahasa Arab pada teks berbahasa Arab untuk melatih siswa dapat berpikir kritis dan memecahkan permasalahan. Kegiatan pembelajaran dimulai dari Guru menyampaikan teks berbahasa Arab yang harus dikerjakan siswa dengan menggunakan indikator berpikir komputasi yaitu menerjemahkan per kalimat, menerjemahkan susunan jumlah bahasa Arab ke bahasa Indonesia menjadi susunan kalimat yang baik, menjelaskan kalimat dari segi nahwu shorofnya, menentukan susunan jumlah bahasa Arab, dan membuat teks berbahasa singkat sebagai bahan evaluasi diri. Berpikir komputasi siswa kelas X Agama 1 dari 32 siswa menunjukkan bahwa pada indikator dekomposisi persentase 100% dengan jumlah 32 siswa. Pada tahap pengenalan pola persentase 72% dengan jumlah 23 siswa. Sedangkan, pada tahap algoritma dan abstraksi dan generalisasi persentasenya 16% dengan jumlah 5 siswa. Siswa yang mempunyai kemampuan berpikir komputasi tinggi mampu memenuhi semua indikator berpikir komputasi yaitu dekomposisi, pengenalan pola, berpikir algoritma, dan abstraksi dan generalisasi. Siswa dengan kemampuan berpikir komputasi sedang mampu memenuhi indikator dekomposisi dan pengenalan pola. Sedangkan siswa dengan kemampuan berpikir komputasi rendah hanya mampu memenuhi indikator dekomposisi.



REFERENSI

- Afyuddin, M. S., Muslimah, M., Kholis, M. N., & Rahmawati, R. D. (2023). Development of Tadrīs Al-'Arabīyyah Al-Mukatṣṣaf (TAM) Textbook, Based on Contextual Teaching and Learning (CTL). *Asalibuna*, 7(01), 1–17. <https://doi.org/10.30762/asalibuna.v7i01.1084>
- Albert Henry Jacoby. (2019). Computational Thinking in Elementary Schools: A Case Study. In *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics* (Vol. 26, Issue 1).
- Angeli, C., & Giannakos, M. (2020). Computational Thinking Education: Issues And Challenges. In *Computers In Human Behavior. Elsevier Ltd.*, 105, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.106185>
- Beecher, K. (n.d.). *Computational Thinking: A beginner's guide to problem-solving and programing* (Issue september 2016). BCS Learning & Development Ltd.
- Csizmadia, A., Curzon, P., Dorling, M., Humphreys, S., Ng, T., Selby, C., & Woollard, J. (2015). Computational Thinking: A Guide for Teachers. *Computing At School, October 2018*, 18.
- CSTA, & ISTE. (2011). Operational definition of computational thinking. In *National Science Foundation* (p. 1). <https://id.iste.org/docs/ct-documents/computational-thinking-operational-definition-flyer.pdf?sfvrsn=2>
- Dagienè, V., & Sentence, S. (2016). It's computational thinking! bebras tasks in the curriculum. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 9973 LNCS, 28–39. https://doi.org/10.1007/978-3-319-46747-4_3
- Danindra, L. S., Masriyah, & Hanifah, U. (2022). Computational Thinking Processes of Junior High School Students in Solving Problems of Number Patterns in Terms of Gender Differences. *SHS Web of Conferences*, 149, 01012. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202214901012>
- Doleck, T., Bazalais, P., Lemay, D. J., Saxena, A., & Basnet, R. B. (2017). Algorithmic thinking, cooperativity, creativity, critical thinking, and problem solving: exploring the relationship between computational thinking skills and academic performance. *Journal of Computers in Education*, 4(4), 355–369. <https://doi.org/10.1007/s40692-017-0090-9>
- Febriani, S. R. (2020). Analisis Implementasi Pembelajaran Bahasa Arab Di Sekolah Dasar : Hots , Mots , Lots ? *Fak Sastra UNM*, 20, 432–444.
- Febriani, S. R., & Masyitah, S. (2019). Analisis Keterampilan Abad Ke-21 Dalam Proses Pembelajaran Bahasa Arab Di Sekolah Dasar. *Prosiding Konferensi Nasional Bahasa Arab V*, 551–558.
- Febriani, S. R., Wargadinata, W., Syuhadak, S., & Ibrahim, F. M. A. (2020). Design of Arabic Learning for Senior High School in the 21st Century. *Jurnal Al-Bayan: Jurnal Jurusan Pendidikan Bahasa Arab*, 12(1), 1–21. <https://doi.org/10.24042/albayan.v12i1.5886>
- Filiz Kalelioglu. (2018). Characteristics of Studies Conducted on Computational Thinking: A Content Analysis. In Myint Swe Khine (Ed.), *Computational Thinking in the STEM Disciplines*. Springer Internasional Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-93566-9>
- Haris, A. (2017). Teori Dasar Nahwu & Shorof Tingkat Pemula. In *Al-Bidayah. Al-Bidayah*. [https://ia903106.us.archive.org/22/items/etaoin/Teori Dasar](https://ia903106.us.archive.org/22/items/etaoin/Teori_Dasar)



- Nahwu Sharf Tingkat Pemula.pdf
- Juldial, T. U. H., & Haryadi, R. (2024). Analisis Keterampilan Berpikir Komputasional dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Basicedu*, 8(1), 136–144. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i1.6992>
- Kale, U., Akcaoglu, M., Cullen, T., Goh, D., Devine, L., Calvert, N., & Grise, K. (2018). Computational What? Relating Computational Thinking to Teaching. *TechTrends*, 62(6), 574–584. <https://doi.org/10.1007/s11528-018-0290-9>
- Litia, N., Sinaga, B., & Mulyono, M. (2023). Profil Berpikir Komputasi Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Ditinjau dari Gaya Belajar di SMA N 1 Langsa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1508–1518. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2270>
- Lodi, M., & Martini, S. (2021). *Computational Thinking , Between Papert and Wing Content courtesy of Springer Nature , terms of use apply . Rights reserved .* 883–908.
- Maharani, S., Nusantara, T., As'ari, A. R., & Qohar, A. (2020). *Computational Thinking Pemecahan Masalah di Abad Ke-21* (Issue December). Wade Group.
- Maisaroh, D. S. (2022). تعليم مهارة الكلام باستراتيجيات التعليم القائم على المشروع بالتفكير الحسابي) لدى جامعة مولانا مالك الإسلامية الحكومية. In *الطالبات بمدرسة إحسان الفكر المتوسطة ماجلانج جاوى الوسطى مالانج*
- Miles, M. B., Michael Huberman, A., & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook, 3rd ed.* Sage Publications, Inc. <https://books.google.co.id/books?id=p0wXBAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id#v=onepage&q&f=false>
- Nugrahani, F. (2014). *Metode Penelitian Kualitatif dalam penelitian Pendidikan Bahasa* (Vol. 1, Issue 1). Deepublish. <http://e-journal.usd.ac.id/index.php/LLT%0Ahttp://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpd/pb/article/viewFile/11345/10753%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.758%0Awww.iosrjournals.org>
- Nuraini, F., Agustiani, N., & Mulyanti, Y. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Komputasi Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa Kelas X SMK. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 3067–3082. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2672>
- OECD. (2018). *The Future of Education and Skills Education 2030*. OECD.
- Pears, A., Tedre, M., Valtonen, T., & Vartiainen, H. (2021). What Makes Computational Thinking so Troublesome? *Proceedings - Frontiers in Education Conference, FIE, 2021-Octob*(August). <https://doi.org/10.1109/FIE49875.2021.9637416>
- Rahmadhani, L. I. P., & Mariani, S. (2021). Kemampuan Komputasional Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika SMP Melalui Digital Project Based Learning Ditinjau dari Self Efficacy. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 4, 289–297. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Ramadhanti Febriani, S., & Bedra, K. G. (2023). Design of Arabic Learning Based on the Merdeka Curriculum through PJBL for Islamic Senior High School. *Asalibuna*, 7(01), 1–9. <https://doi.org/10.30762/asalibuna.v7i01.865>
- Razin, A., & Razin, U. (2015). Buku Nahwu Pemula. In *Ilmu Nahwu Untuk Pemula*. Pustaka BISA. 1. Razin, A. & Razin, U. Buku Nahwu Pemula. (2015).
- Ridwan, R., & Awaluddin, A. F. (2019). Penerapan Metode Bernyanyi Dalam Meningkatkan Penguasaan Mufradat Dalam Pembelajaran Bahasa Arab Di



- Raodhatul Athfal. In *DIDAKTIKA : Jurnal Kependidikan* (Vol. 13, Issue 1, pp. 56–67). <https://doi.org/10.30863/didaktika.v13i1.252>
- Riley, D. D., & Hunt, K. A. (2014). *Computational Thinking For The Modern Problem Solver*. CRC Press is an imprint of Taylor & Francis Group, an Informa business.
- Román-González, M., Pérez-González, J. C., & Jiménez-Fernández, C. (2017). Which cognitive abilities underlie computational thinking? Criterion validity of the Computational Thinking Test. *Computers in Human Behavior*, 72, 678–691. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.08.047>
- Setiawan, C. E., & Ahsan. (2020). ARAH PERENCANAAN PEMBELAJARAN BAHASA ARAB ABAD 21. *Jurnal Komunikasi Dan Pendidikan Islam*, 9(1), 55–82.
- Sezer, H. B. (2022). The Integration of Computational Thinking in Mathematics Education: The Current State of Practices in School, Outreach, and Public Educational Settings. *Electronic Thesis and Dissertation Repository*, 1, 39. <https://ir.lib.uwo.ca/etdhttps://ir.lib.uwo.ca/etd/8498>
- Utami, S. (2023). Innovation of Mahārah Qirō'ah Assessment Based on Language Tests in The Book Al-Qirō'ah Al-Rosyidah. *Arabia: Jurnal Pendidikan Bahasa Arab*, 15(1), 93–108.
- Wing, J. M. (2008). Computational thinking and thinking about computing. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 366(1881), 3717–3725. <https://doi.org/10.1098/rsta.2008.0118>