

Efektivitas Video Pembelajaran Animasi dalam Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Menstimulasi Kemampuan Berpikir Komputasi

Pinky Eka Prastiwi*¹, Kartini Herlina², Fadil Firdian³

^{1,2,3}Universitas Lampung, Indonesia

Email: ¹pinky1702@gmail.com, ²kartini.herlina@fkip.unila.ac.id, ³fadilfirdian@fkip.unila.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masih rendahnya kemampuan berpikir komputasi peserta didik pada materi algoritma yang disebabkan oleh kesulitan memahami konsep yang bersifat abstrak serta penggunaan media pembelajaran yang kurang variatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas video pembelajaran animasi dalam pembelajaran inkuiri terbimbing untuk menstimulasi kemampuan berpikir komputasi peserta didik di SMP Negeri 24 Bandar Lampung. Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan desain *pre-experimental pretest-posttest* yang diterapkan pada dua kelas eksperimen, yaitu kelas VIII.1 dan VIII.8. Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi video pembelajaran animasi dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk menstimulasi kemampuan berpikir komputasi peserta didik SMP pada materi algoritma, yang masih jarang diteliti pada konteks pembelajaran Informatika tingkat SMP. Instrumen penelitian berupa tes kemampuan berpikir komputasi yang telah memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas. Data dianalisis menggunakan uji normalitas, homogenitas, *Paired Sample T-Test*, dan *N-Gain*. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir komputasi peserta didik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan video pembelajaran animasi dalam pembelajaran inkuiri terbimbing. Hasil *Paired Sample T-Test* menunjukkan nilai signifikansi kurang dari 0,05 pada kedua kelas, yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest*. Selain itu, rata-rata *N-Gain* pada kelas eksperimen 1 sebesar 0,485 dan kelas eksperimen 2 sebesar 0,533 dengan kategori sedang. Peningkatan juga terlihat pada indikator dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma. Dengan demikian, video pembelajaran animasi dalam pembelajaran inkuiri terbimbing efektif untuk menstimulasi kemampuan berpikir komputasi peserta didik.

Kata kunci: inkuiri terbimbing, kemampuan berpikir komputasi, video pembelajaran animasi

The Effectiveness Of Animated Learning Videos In Guided Inquiry Learning To Stimulate Students' Computational Thinking Skills

Abstract

This study was motivated by the low computational thinking skills of students in algorithm learning, which were caused by difficulties in understanding abstract concepts and the limited use of varied learning media. The purpose of this study was to determine the effectiveness of animated learning videos integrated with guided inquiry learning in stimulating students' computational thinking skills at SMP Negeri 24 Bandar Lampung. This study employed a quantitative method using a *pre-experimental pretest-posttest* design implemented in two experimental classes, namely Class VIII.1 and Class VIII.8. The novelty of this study lies in the integration of animated learning videos with the guided inquiry learning model to stimulate junior high school students' computational thinking skills in algorithm learning, an area that has received limited attention in the context of Informatics education at the junior high school level. The research instrument consisted of a computational thinking skills test that had met the validity and reliability criteria. Data were analyzed using normality tests, homogeneity tests, *Paired Sample T-Tests*, and *N-Gain* analysis. The results showed an improvement in students' computational thinking skills after participating in guided inquiry learning assisted by animated learning videos. The *Paired Sample T-Test* results indicated significance values of less than 0.05 in both classes, demonstrating a significant difference between pretest and posttest scores. Furthermore, the average *N-Gain* scores were 0.485 in Experimental Class 1 and 0.533 in Experimental Class 2, both categorized as moderate. Improvements were also observed across all computational thinking indicators, including decomposition, pattern recognition, abstraction, and algorithmic thinking. Therefore, animated learning videos integrated with guided inquiry learning were found to be effective in stimulating students' computational thinking skills.

Keywords: animated learning video, computational thinking skills, guided inquiry

1. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada abad ke-21 menuntut peserta didik memiliki berbagai keterampilan yang relevan dengan kebutuhan era digital. Salah satu keterampilan yang menjadi perhatian dalam pendidikan saat ini adalah kemampuan berpikir komputasi (*computational thinking*). Kemampuan ini membantu peserta didik dalam memecahkan masalah secara logis, sistematis, dan terstruktur sehingga dapat diterapkan dalam berbagai bidang kehidupan [1]. Berpikir komputasi juga menjadi salah satu kompetensi penting dalam keterampilan abad ke-21 yang perlu dikembangkan sejak jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP), terutama melalui pembelajaran Informatika [2].

Pada pembelajaran Informatika, kemampuan berpikir komputasi dapat dilatihkan melalui materi algoritma karena peserta didik dituntut untuk menyusun langkah-langkah penyelesaian masalah secara logis dan terstruktur. Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep algoritma dan konsep komputasi yang bersifat abstrak [3]. Hasil studi pendahuluan yang dilakukan di SMP Negeri 24 Bandar Lampung menunjukkan bahwa pembelajaran algoritma masih didominasi oleh penggunaan media cetak dan praktik sederhana. Kondisi tersebut menyebabkan sebagian peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami langkah-langkah algoritma serta mengembangkan kemampuan berpikir komputasi.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah melalui pemanfaatan media pembelajaran digital yang mampu menyajikan informasi secara visual dan audio secara bersamaan. Media pembelajaran digital, khususnya yang berbasis audio-visual, dinilai efektif dalam membantu peserta didik memahami konsep-konsep yang abstrak [3]. Video pembelajaran animasi merupakan media yang dapat membantu peserta didik memahami konsep melalui penyajian gambar, animasi, teks, dan narasi yang menarik. Penggunaan video pembelajaran animasi terbukti mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik serta membantu proses pemahaman konsep secara lebih efektif [4]. Selain media pembelajaran, penerapan model pembelajaran yang tepat juga diperlukan untuk mendukung pengembangan kemampuan berpikir komputasi peserta didik.

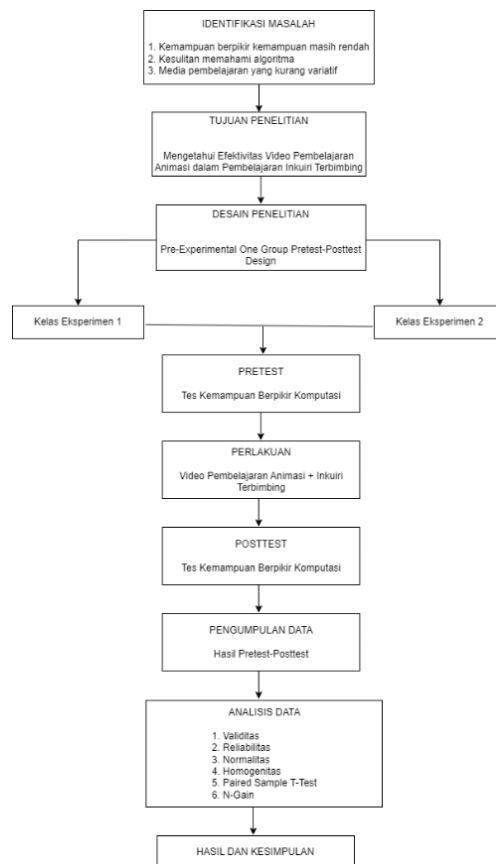
Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing. Model ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengamati, menganalisis, menyelidiki, dan menemukan solusi terhadap suatu permasalahan secara sistematis. Aktivitas tersebut sejalan dengan komponen berpikir komputasi yang meliputi dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma [5]. Oleh karena itu, integrasi video pembelajaran animasi dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing berpotensi menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna dan mampu menstimulasi kemampuan berpikir komputasi peserta didik.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa video pembelajaran animasi berbasis H5P dinyatakan layak digunakan untuk menstimulasi kemampuan berpikir komputasi peserta didik [6]. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri berbantuan video animasi memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan *computational thinking* peserta didik [7]. Selain itu, media pembelajaran interaktif berbasis H5P juga terbukti layak, praktis, dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran [8]. Meskipun demikian, penelitian yang mengintegrasikan video pembelajaran animasi dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk mengukur efektivitasnya dalam menstimulasi kemampuan berpikir komputasi peserta didik SMP masih terbatas [9]. Meskipun beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa video pembelajaran animasi maupun model inkuiri terbimbing mampu meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir komputasi peserta didik, sebagian besar penelitian masih berfokus pada pengembangan media atau penerapan model pembelajaran secara terpisah. Penelitian yang menguji efektivitas integrasi keduanya pada pembelajaran Informatika tingkat SMP, khususnya pada materi algoritma, masih terbatas. Padahal, peserta didik SMP berada pada tahap perkembangan kognitif yang membutuhkan bantuan visual serta bimbingan terstruktur untuk memahami konsep algoritma yang bersifat abstrak. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengisi kesenjangan tersebut melalui penerapan video pembelajaran animasi yang diintegrasikan ke dalam pembelajaran inkuiri terbimbing.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas video pembelajaran animasi dalam pembelajaran inkuiri terbimbing untuk menstimulasi kemampuan berpikir komputasi peserta didik pada materi algoritma di SMP Negeri 24 Bandar Lampung. Efektivitas pembelajaran dianalisis melalui perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* serta peningkatan kemampuan berpikir komputasi yang diukur menggunakan nilai *N-Gain* pada indikator dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain *pre-experimental* dengan pola *pretest-posttest* pada dua kelompok eksperimen. Kedua kelas diberikan *pretest* sebelum perlakuan dan *posttest* setelah perlakuan menggunakan video pembelajaran animasi dalam pembelajaran inkuiri terbimbing.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Pada desain ini, peserta didik diberikan tes awal (*pretest*) sebelum perlakuan dan tes akhir (*posttest*) setelah perlakuan. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 24 Bandar Lampung pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Sampel penelitian terdiri atas dua kelas eksperimen, yaitu kelas VIII.1 dan VIII.8 yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Pemilihan sampel dilakukan berdasarkan pertimbangan karakteristik kelas yang sesuai dengan tujuan penelitian.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah video pembelajaran animasi, sedangkan variabel terikat adalah kemampuan berpikir komputasi peserta didik. Model pembelajaran inkuiri terbimbing digunakan sebagai variabel pendukung dalam pelaksanaan pembelajaran. Kemampuan berpikir komputasi yang diukur meliputi empat indikator utama, yaitu dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma.

Instrumen penelitian berupa tes uraian kemampuan berpikir komputasi yang telah melalui tahap uji validitas dan reliabilitas sebelum digunakan dalam penelitian. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen tes terlebih dahulu divalidasi melalui uji validitas dan reliabilitas. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh butir soal yang digunakan telah memenuhi kriteria valid dan reliabel sehingga layak digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir komputasi peserta didik. Tes diberikan kepada peserta didik pada saat *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui perubahan kemampuan berpikir komputasi setelah mengikuti pembelajaran. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan melalui sintaks model inkuiri terbimbing yang terdiri atas orientasi, perumusan hipotesis, pengumpulan data, pengujian hipotesis, dan penarikan kesimpulan. Setiap tahap pembelajaran, video pembelajaran animasi digunakan sebagai media utama untuk membantu peserta didik memahami konsep algoritma yang bersifat abstrak. Integrasi media video animasi dengan pembelajaran inkuiri terbimbing dirancang untuk melatih peserta didik dalam mengidentifikasi masalah, mengenali pola, melakukan abstraksi, dan menyusun algoritma sebagai bagian dari kemampuan berpikir komputasi [10].

Data penelitian dianalisis menggunakan bantuan perangkat lunak SPSS. Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, data terlebih dahulu diuji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas menggunakan *Levene's Test*. Selanjutnya, untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir komputasi sebelum dan sesudah perlakuan digunakan uji *Paired Sample T-Test* dengan taraf signifikansi 0,05. Tingkat peningkatan kemampuan berpikir komputasi peserta didik dianalisis menggunakan nilai Normalized Gain (*N-Gain*). Nilai *N-Gain* kemudian dikategorikan menjadi tiga kategori, yaitu rendah, sedang dan tinggi. Hasil analisis digunakan untuk menentukan

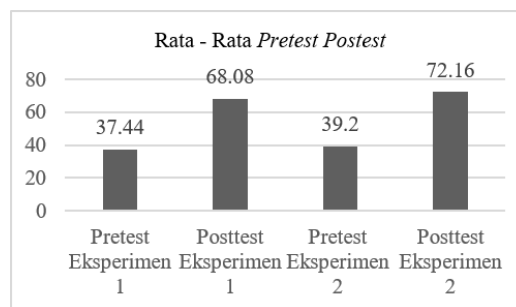
efektivitas video pembelajaran animasi dalam pembelajaran inkuiri terbimbing untuk menstimulasi kemampuan berpikir komputasi peserta didik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas video pembelajaran animasi dalam pembelajaran inkuiri terbimbing untuk menstimulasi kemampuan berpikir komputasi peserta didik pada materi algoritma. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen tes terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya. Hasil pengujian menunjukkan bahwa instrumen memenuhi kriteria valid dan reliabel sehingga layak digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir komputasi peserta didik.

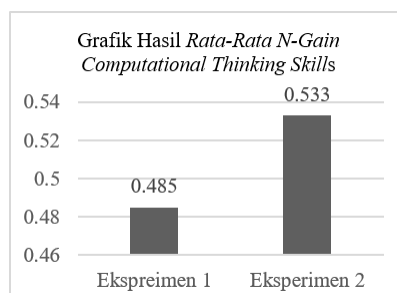
Data hasil penelitian juga telah memenuhi asumsi statistik yang diperlukan. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data pretest dan posttest pada kedua kelas eksperimen berdistribusi normal, sedangkan hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa varians data pada kedua kelas bersifat homogen. Dengan terpenuhinya asumsi tersebut, pengujian hipotesis dilanjutkan menggunakan *Paired Sample T-Test*. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir komputasi peserta didik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan video pembelajaran animasi dalam pembelajaran inkuiri terbimbing. Peningkatan tersebut terlihat pada hampir seluruh peserta didik di kedua kelas eksperimen dan menunjukkan bahwa pembelajaran yang diterapkan mampu membantu peserta didik memahami konsep algoritma secara lebih baik.



Gambar 2. Nilai Rata-rata *Pretest-Posttest*

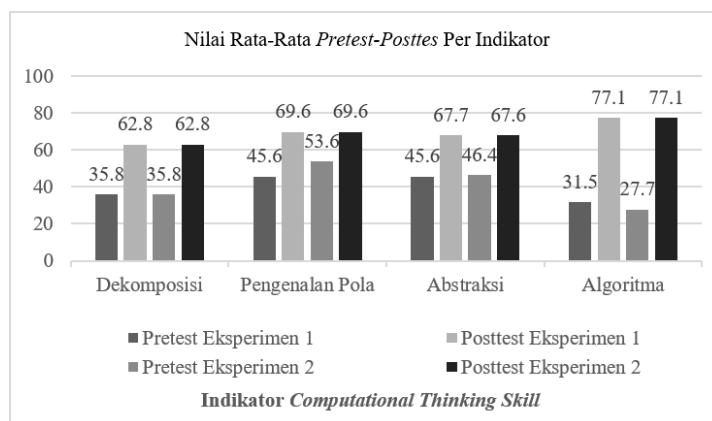
Gambar 1 menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir komputasi peserta didik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan video pembelajaran animasi dalam pembelajaran inkuiri terbimbing. Pada kedua kelas eksperimen, rata-rata nilai *posttest* lebih tinggi dibandingkan nilai *pretest*. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peserta didik mengalami perkembangan kemampuan berpikir komputasi setelah diberikan perlakuan pembelajaran.

Hasil uji *Paired Sample T-Test* menunjukkan nilai signifikansi kurang dari 0,05 pada kedua kelas eksperimen. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan video pembelajaran animasi dalam pembelajaran inkuiri terbimbing. Untuk mengetahui tingkat peningkatan kemampuan berpikir komputasi peserta didik, dilakukan analisis menggunakan nilai *N-Gain*. Untuk mengetahui tingkat peningkatan kemampuan berpikir komputasi secara lebih rinci, dilakukan analisis menggunakan nilai *N-Gain*. Analisis ini digunakan untuk melihat seberapa besar peningkatan kemampuan peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dibandingkan dengan kemampuan awal yang dimiliki.



Gambar 3. Nilai Rata-rata *N-Gain*
1980

Berdasarkan Gambar 2, rata-rata nilai *N-Gain* kelas eksperimen 1 sebesar 0,485 dan kelas eksperimen 2 sebesar 0,533. Kedua nilai tersebut termasuk dalam kategori sedang. Hasil ini menunjukkan bahwa video pembelajaran animasi dalam pembelajaran inkuiri terbimbing mampu meningkatkan kemampuan berpikir komputasi peserta didik secara efektif. Selain dianalisis secara keseluruhan, peningkatan kemampuan berpikir komputasi juga dianalisis berdasarkan masing-masing indikator yang meliputi dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma [11].



Gambar 3. Nilai Rata-rata *Pretest* dan *Posttest* Tiap Indikator

Berdasarkan Gambar 3, seluruh indikator kemampuan berpikir komputasi mengalami peningkatan pada kedua kelas eksperimen. Peningkatan tertinggi terjadi pada indikator algoritma, sedangkan indikator dekomposisi, pengenalan pola, dan abstraksi juga menunjukkan peningkatan pada kategori sedang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan video pembelajaran animasi dalam pembelajaran inkuiri terbimbing mampu menstimulasi seluruh aspek kemampuan berpikir komputasi peserta didik.

3.2. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan video pembelajaran animasi dalam pembelajaran inkuiri terbimbing efektif untuk menstimulasi kemampuan berpikir komputasi peserta didik. Temuan ini sejalan dengan pendapat [4] yang menyatakan bahwa video pembelajaran animasi mampu meningkatkan proses belajar karena menyajikan informasi melalui kombinasi unsur visual dan audio secara bersamaan. Efektivitas tersebut ditunjukkan oleh adanya peningkatan nilai *posttest* dibandingkan *pretest*, hasil uji *Paired Sample T-Test* yang menunjukkan perbedaan signifikan, serta nilai *N-Gain* pada kategori sedang di kedua kelas eksperimen. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi video pembelajaran animasi dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing mampu membantu peserta didik memahami konsep algoritma yang sebelumnya dianggap abstrak dan sulit dipahami. Perbedaan nilai *N-Gain* antara kedua kelas eksperimen dapat dipengaruhi oleh karakteristik peserta didik yang berbeda pada masing-masing kelas. Selain kemampuan awal yang tidak sepenuhnya sama, tingkat partisipasi peserta didik saat berdiskusi dan menyelesaikan studi kasus juga dapat memengaruhi hasil peningkatan kemampuan berpikir komputasi. Meskipun demikian, kedua kelas menunjukkan peningkatan pada kategori yang sama sehingga efektivitas pembelajaran tetap dapat terlihat secara konsisten.

Peningkatan kemampuan berpikir komputasi pada penelitian ini sejalan dengan Teori Kognitif Multimedia yang dikemukakan oleh [12]. Teori tersebut menjelaskan bahwa peserta didik akan lebih mudah memahami materi ketika informasi disajikan melalui kombinasi unsur visual dan verbal secara bersamaan. Dalam penelitian ini, video pembelajaran animasi menyajikan konsep algoritma melalui gambar, animasi, teks, dan narasi yang saling terintegrasi sehingga membantu peserta didik melakukan proses *selecting*, *organizing*, dan *integrating* informasi secara lebih optimal [13]. Melalui proses tersebut, peserta didik tidak hanya memahami materi yang disampaikan, tetapi juga mampu mengembangkan kemampuan berpikir komputasi seperti dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma [5].

Keberhasilan peningkatan kemampuan berpikir komputasi pada penelitian ini juga dipengaruhi oleh penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Melalui tahapan orientasi, perumusan hipotesis, pengumpulan data, pengujian hipotesis, dan penarikan kesimpulan, peserta didik dilatih untuk mengidentifikasi masalah, menganalisis informasi, serta menyusun solusi secara sistematis. Aktivitas tersebut memfasilitasi pengembangan kemampuan berpikir komputasi karena peserta didik secara aktif terlibat dalam proses pemecahan masalah selama pembelajaran berlangsung [14].

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian [6] yang menunjukkan bahwa video pembelajaran animasi berbasis H5P efektif digunakan untuk menstimulasi kemampuan berpikir komputasi peserta didik. Selain itu, penelitian [7] juga menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri berbantuan video animasi memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan *computational thinking*. Kesamaan hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media video animasi yang dipadukan dengan pembelajaran berbasis inkuiri mampu menciptakan lingkungan belajar yang mendukung pengembangan kemampuan berpikir komputasi peserta didik.

Selain meningkatkan kemampuan berpikir komputasi, penelitian ini juga menunjukkan adanya peningkatan keterlibatan dan motivasi belajar peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Penggunaan video pembelajaran animasi membuat peserta didik lebih aktif memperhatikan materi, terlibat dalam diskusi, serta lebih antusias dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. Temuan ini sejalan dengan [15] yang menyatakan bahwa video pembelajaran memberikan dampak positif terhadap motivasi belajar, keterlibatan peserta didik, dan pemahaman konsep. Selain itu, [16] menjelaskan bahwa penerapan *Cognitive Theory of Multimedia Learning* pada video pembelajaran mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik dan menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna melalui integrasi unsur audio dan visual. Video pembelajaran animasi tidak hanya berfungsi sebagai media penyampaian materi, tetapi juga sebagai sarana yang mampu meningkatkan kualitas proses pembelajaran secara keseluruhan.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, penelitian hanya dilakukan pada dua kelas eksperimen di satu sekolah sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan pada kondisi yang lebih luas. Kedua, penelitian difokuskan pada materi algoritma sehingga efektivitas video pembelajaran animasi dalam pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi Informatika lainnya belum dapat diketahui. Selain itu, terdapat beberapa faktor eksternal yang berpotensi memengaruhi hasil belajar peserta didik, seperti perbedaan kemampuan awal, tingkat konsentrasi selama pembelajaran, serta intensitas keterlibatan peserta didik ketika menyelesaikan studi kasus yang diberikan. Meskipun demikian, hasil penelitian tetap menunjukkan bahwa penggunaan video pembelajaran animasi yang dipadukan dengan model inkuiri terbimbing memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir komputasi peserta didik.

4. KESIMPULAN

Penerapan video pembelajaran animasi dalam pembelajaran inkuiri terbimbing mampu menjadi alternatif pembelajaran yang efektif untuk menstimulasi kemampuan berpikir komputasi peserta didik pada materi algoritma. Integrasi media video animasi dengan tahapan inkuiri terbimbing memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat aktif dalam mengidentifikasi masalah, menganalisis informasi, menemukan pola, melakukan abstraksi, serta menyusun langkah penyelesaian masalah secara sistematis. Kondisi tersebut berdampak pada berkembangnya kemampuan berpikir komputasi pada seluruh indikator yang meliputi dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma. Selain mendukung pengembangan kemampuan berpikir komputasi, penggunaan video pembelajaran animasi juga membantu menciptakan proses pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan bermakna bagi peserta didik. Dengan demikian, pemanfaatan video pembelajaran animasi yang dipadukan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat dijadikan salah satu strategi pembelajaran yang relevan untuk mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21 dalam pembelajaran Informatika di tingkat SMP. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa video pembelajaran animasi dalam pembelajaran inkuiri terbimbing dapat dijadikan alternatif media dan strategi pembelajaran bagi guru Informatika untuk membantu peserta didik memahami konsep algoritma sekaligus mengembangkan kemampuan berpikir komputasi. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji penerapan model dan media ini pada materi Informatika lainnya serta melibatkan jumlah sampel yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Pramanik and R. Kumar, "Computational Thinking: A 21st Century Skill for Learners co01putational Thinking: A 21st Century Skill for Learners," Dec. 2023. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/391189112>
- [2] S. Inganah, R. Darmayanti, and N. Rizki, "Problems, Solutions, and Expectations: 6C Integration of 21 st Century Education into Learning Mathematics," *JEMS: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, vol. 11, no. 1, pp. 220–238, Mar. 2023, doi: 10.25273/jems.v11i1.14646.
- [3] Y. T. M. Gulo, A. K. Nasution, B. M. Batubara, and S. Waruwu, "Aplikasi Video Pembelajaran Berbasis Animasi sebagai Usaha Pemberdayaan Anak Putus Sekolah melalui Rumah Belajar," *Pelita Masyarakat*, vol. 2, no. 2, pp. 83–94, Mar. 2021, doi: 10.31289/pelitamasyarakat.v2i2.4419.

-
- [4] A. Lukman, D. Kurnia Hayati, and N. Hakim, "Pengembangan Video Animasi Berbasis Kearifan Lokal pada Pembelajaran IPA Kelas V di Sekolah Dasar," 2019.
 - [5] F. E. Dwi and R. Lauchia, "Peran Kurikulum Dalam Pendidikan," *Jiic: JURNAL INTELEK INSAN CENDIKIA*, 2024, [Online]. Available: <https://jicnusantara.com/index.php/jiic>
 - [6] A. S. M. Kaputri, K. Herlina, and D. Rinaldi, "Development of H5P-Based Animated Learning Videos to Stimulate Computational Thinking Skills of Junior High School Students," *Jurnal Teknologi Pendidikan : Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pembelajaran*, vol. 10, no. 4, pp. 623–638, Oct. 2025, doi: 10.33394/jtp.v10i4.16326.
 - [7] N. E. Sulistianawati, D. Setiadi, B. S. Handayani, and I. P. Artayasa, "Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Berbantuan Video Animasi Dalam Mengembangkan Kemampuan Computational Thinking Siswa," *Journal of Classroom Action Research*, vol. 7, no. 2, 2025, doi: 10.29303/jcar.v7i2.11319.
 - [8] R. Hayati and Z. Ramadan, "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS H5P PADA MATERI SISTEM PER NAPASAN PADA MANUSIA DI KELAS 5 SD 186 PEKANBARU REKA MIFTAHUL HAYATI," 2025.
 - [9] S. , H. N. , G. L. , & M. W. Jacob, "Teaching Computational Thinking to Multilingual Students through Inquiry-based Learning," 2020.
 - [10] I. R. Zahra, D. T. Chandra, and D. Rusdiana, "Interactive video's urgency on guided inquiry laboratory to improve integrated science process skills," *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, vol. 16, no. 1, pp. 72–83, 2023, doi: 10.21831/jpip.vxxxx.x00000.
 - [11] A. J. Mertens and E. Colunga, "Assessing cognitive components of computational thinking," *Front. Psychol.*, vol. 16, 2025, doi: 10.3389/fpsyg.2025.1434453.
 - [12] R. E. Mayer and R. Moreno, "Multimedia learning 1 A Cognitive Theory of Multimedia Learning: Implications for Design Principles," 2007.
 - [13] Z. J. Liu and T. Sun, "AAnim: An animation engine for visualizing algorithms and data structures for educators," in *SIGCSE 2023 - Proceedings of the 54th ACM Technical Symposium on Computer Science Education*, Association for Computing Machinery, Inc, Mar. 2023, p. 1287. doi: 10.1145/3545947.3576233.
 - [14] X. Liu, L. Cong, and J. Xu, "The Influence of Problem Solving Based Practice on Pupils' Computational Thinking," in *ACM International Conference Proceeding Series*, Association for Computing Machinery, Dec. 2022, pp. 298–304. doi: 10.1145/3582580.3582632.
 - [15] A. Naimah, "The Use of Video as a Learning Media in Science Learning (A Systematic Review)," *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, vol. 14, no. 4, pp. 6941–6950, Dec. 2022, doi: 10.35445/alishlah.v14i4.1565.
 - [16] R. AlShaikh, N. Al-Malki, and M. Almasre, "The implementation of the cognitive theory of multimedia learning in the design and evaluation of an AI educational video assistant utilizing large language models," *Heliyon*, vol. 10, no. 3, Feb. 2024, doi: 10.1016/j.heliyon.2024.e25361.