



---

**PRAKTIK KEPEMIMPINAN INSTRUKSIONAL: PENGUATAN  
COMPUTATIONAL THINKING SISWA DAN GURU MELALUI  
KODING PLUGGED DI MI NAHDLATUL ULAMA WARU II**

**Erna Yulita, S. Si, M. Pd. I**  
MI Nahdlatul Ulama Waru II  
Email: ernayulita20@gmail.com

**Abstract**

The advancement of digital technology requires primary education institutions, including Madrasah Ibtidaiyah, to adopt innovative 21st-century learning practices. This study describes the instructional leadership of the principal of Madrasah Ibtidaiyah Nahdlatul Ulama Waru II in initiating and implementing a plugged coding program using *ScratchJr* for third-grade students. The program is implemented as an integrated learning innovation combining cross-subject instruction and Islamic values. A descriptive-reflective method with a best practice approach was employed. The results indicate improvements in student's learning motivation, computational thinking skills, creativity, and character development, particularly discipline, collaboration, and self-confidence. Furthermore, teachers' pedagogical competence and digital literacy also improved. This study confirms that madrasahs can effectively implement contextual and character-based digital learning innovations.

**Keywords:** Instructional Leadership, *ScratchJr*, *Plugged Coding*

**Abstrak**

Perkembangan teknologi digital menuntut satuan pendidikan dasar, termasuk Madrasah Ibtidaiyah, untuk menerapkan inovasi pembelajaran abad ke-21. Penelitian ini mendeskripsikan kepemimpinan instruksional Kepala Madrasah Ibtidaiyah Nahdlatul Ulama Waru II dalam menginisiasi dan mengimplementasikan program koding *plugged* menggunakan *ScratchJr* pada peserta didik kelas III. Program ini dilaksanakan sebagai inovasi pembelajaran terintegrasi lintas mata pelajaran dan nilai-nilai keIslaman. Metode yang digunakan adalah deskriptif-reflektif dengan pendekatan praktik baik. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan motivasi belajar, kemampuan berpikir komputasional, kreativitas, serta penguatan karakter disiplin, kolaborasi, dan percaya diri pada peserta didik. Selain itu, kompetensi pedagogik dan literasi digital guru juga mengalami peningkatan. Penelitian ini menegaskan bahwa madrasah mampu mengimplementasikan inovasi pembelajaran digital yang kontekstual dan berkarakter.

**Kata Kunci:** Kepemimpinan Instruksional, *ScratchJr*, Koding *Plugged*

**A. Introduction (Pendahuluan)**

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dunia pendidikan. Transformasi ini menuntut satuan pendidikan dasar untuk tidak hanya beradaptasi dengan kemajuan teknologi, tetapi juga mampu mengintegrasikannya secara bermakna dalam proses pembelajaran. Pembelajaran abad ke-21 menekankan pada penguatan keterampilan berpikir kritis, kreativitas,



kolaborasi, dan komunikasi, yang salah satunya dapat dikembangkan melalui pembelajaran koding sejak usia dini. Dalam konteks pendidikan dasar Islam, Madrasah Ibtidaiyah memiliki peran strategis dalam menyiapkan generasi yang tidak hanya cakap secara akademik dan teknologi, tetapi juga berkarakter dan berlandaskan nilai-nilai keislaman.

Namun demikian, implementasi pembelajaran berbasis teknologi di Madrasah Ibtidaiyah masih menghadapi berbagai tantangan. Keterbatasan sarana dan prasarana teknologi, rendahnya literasi digital pendidik, serta kuatnya paradigma pembelajaran konvensional menjadi hambatan utama dalam mengintegrasikan inovasi digital di kelas. Kondisi ini sering kali menyebabkan madrasah tertinggal dalam pengembangan pembelajaran inovatif dibandingkan dengan sekolah dasar umum. Padahal, dengan kepemimpinan yang visioner dan instruksional, madrasah memiliki potensi besar untuk menjadi pelopor inovasi pembelajaran digital yang kontekstual, humanis, dan berkarakter.

Kepemimpinan instruksional kepala madrasah menjadi faktor kunci dalam mendorong perubahan dan peningkatan mutu pembelajaran. Kepala madrasah tidak hanya berperan sebagai administrator, tetapi juga sebagai pemimpin pembelajaran yang mampu mengarahkan visi, membina kompetensi guru, serta menciptakan budaya sekolah yang adaptif terhadap perubahan. Melalui kepemimpinan instruksional yang efektif, kepala madrasah dapat menginisiasi program-program inovatif yang relevan dengan kebutuhan peserta didik dan perkembangan zaman, termasuk pengenalan pembelajaran koding di jenjang pendidikan dasar.

Pembelajaran koding pada tingkat sekolah dasar bertujuan untuk mengembangkan *computational skills* atau keterampilan komputasional, yang mencakup kemampuan berpikir komputasional (*computational thinking*) dalam memecahkan masalah secara sistematis, logis, dan kreatif. Keterampilan komputasional meliputi kemampuan dekomposisi masalah, pengenalan pola, abstraksi, dan perancangan algoritma sederhana. Penguatan *computational skills* sejak jenjang pendidikan dasar penting untuk membekali peserta didik menghadapi tantangan era digital, sekaligus menumbuhkan pola pikir terstruktur dan solutif dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu media yang sesuai untuk peserta didik kelas rendah adalah *ScratchJr*, sebuah aplikasi pemrograman visual yang dirancang khusus untuk anak-anak usia dini. *ScratchJr* memungkinkan peserta didik belajar konsep dasar koding melalui aktivitas menyusun blok perintah secara intuitif,



menyenangkan, dan kontekstual. Penggunaan *ScratchJr* dalam pembelajaran koding *plugged* menjadi alternatif inovatif karena dapat dilakukan dengan pendampingan guru secara langsung serta terintegrasi dengan mata pelajaran lain.

Madrasah Ibtidaiyah Nahdlatul Ulama (MINU) Waru II menginisiasi program koding *plugged* menggunakan *ScratchJr* sebagai bagian dari inovasi pembelajaran abad ke-21. Program ini dilaksanakan pada peserta didik mulai kelas III dan dikembangkan sebagai program unggulan madrasah. Keunikan program ini terletak pada penerapannya di kelas rendah sampai tinggi, integrasinya dengan pembelajaran lintas mata pelajaran, serta penguatan nilai-nilai keislaman dalam setiap aktivitas pembelajaran. Selain bertujuan meningkatkan literasi digital peserta didik, program ini juga dirancang untuk menumbuhkan karakter disiplin, kolaborasi, tanggung jawab, dan percaya diri.

Implementasi program koding *plugged* di MINU Waru II tidak terlepas dari peran strategis kepala madrasah dalam merancang kebijakan, membina guru, dan memastikan keberlanjutan program. Kepala madrasah berperan aktif dalam membangun pemahaman bersama tentang pentingnya pembelajaran koding, memfasilitasi peningkatan kompetensi guru, serta menciptakan iklim pembelajaran yang inovatif dan suportif. Dengan pendekatan kepemimpinan instruksional, kepala madrasah mendorong guru untuk keluar dari zona nyaman pembelajaran konvensional menuju praktik pembelajaran yang lebih kreatif dan bermakna.

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana praktik kepemimpinan instruksional kepala Madrasah Ibtidaiyah Nahdlatul Ulama Waru II dalam menginisiasi dan mengimplementasikan program koding *plugged* menggunakan *ScratchJr* serta dampaknya terhadap penguatan *computational skills*, karakter peserta didik, dan kompetensi guru. Penelitian ini bertujuan untuk Mendeskripsikan praktik kepemimpinan instruksional kepala Madrasah Ibtidaiyah Nahdlatul Ulama Waru II dalam menginisiasi dan mengimplementasikan program koding *plugged* menggunakan *ScratchJr*, menganalisis proses pelaksanaan program koding *plugged* berbasis *ScratchJr* yang terintegrasi dengan pembelajaran lintas mata pelajaran dan nilai-nilai keislaman dan mengidentifikasi dampak implementasi program koding *plugged* terhadap peningkatan *computational skills*, karakter peserta didik, serta kompetensi pedagogik dan literasi digital guru.



## **B. Metode (Metode)**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif-kuantitatif dengan metode deskriptif-reflektif dalam kerangka praktik baik (*best practice*). Pendekatan ini dipilih untuk mendeskripsikan secara mendalam proses kepemimpinan instruksional kepala madrasah dalam menginisiasi dan mengimplementasikan program koding plugged menggunakan ScratchJr, serta merefleksikan dampaknya terhadap peserta didik dan guru.

Subjek penelitian meliputi kepala madrasah, guru kelas III, dan peserta didik kelas III Madrasah Ibtidaiyah Nahdlatul Ulama Waru II. Objek penelitian difokuskan pada praktik kepemimpinan instruksional kepala madrasah, proses pelaksanaan program koding plugged berbasis ScratchJr, serta hasil implementasi program terhadap penguatan computational skills, karakter peserta didik, dan kompetensi guru.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi pembelajaran, wawancara semi-terstruktur, dan studi dokumentasi. Observasi digunakan untuk memperoleh data terkait pelaksanaan pembelajaran koding plugged dan keterlibatan peserta didik. Wawancara dilakukan kepada kepala madrasah dan guru untuk menggali peran kepemimpinan instruksional, strategi implementasi program, serta refleksi terhadap perubahan yang terjadi. Studi dokumentasi meliputi analisis perangkat pembelajaran, modul ScratchJr, program kerja madrasah, dan hasil karya peserta didik.

## **C. Result and Discussion (Hasil dan Pembahasan)**

### **C.1 Hasil Penelitian**

#### **Peran Kepemimpinan Instruksional Kepala Madrasah**

Kepala madrasah menjalankan empat peran utama, yaitu: (1) sebagai visionary leader dengan menetapkan arah pengembangan literasi digital; (2) sebagai instructional leader melalui pendampingan guru; (3) sebagai change agent yang membangun budaya inovasi; dan (4) sebagai supervisor akademik yang melakukan refleksi berkelanjutan.

#### **Tahapan Implementasi Program**

##### **1. Perencanaan**

Kegiatan perencanaan meliputi penyusunan modul *ScratchJr* sederhana, pelatihan internal guru, sosialisasi kepada wali murid, serta penyusunan jadwal pembelajaran.



## 2. Pelaksanaan

Pembelajaran dilaksanakan selama 1 kali dalam seminggu. Siswa bekerja secara individu atau kelompok menggunakan komputer sekolah. Proyek yang dihasilkan antara lain animasi cerita Islami, cerita adab kepada orang tua, dan simulasi aktivitas harian.

## 3. Evaluasi

Evaluasi dilakukan melalui penilaian proyek, observasi sikap, dan refleksi guru.

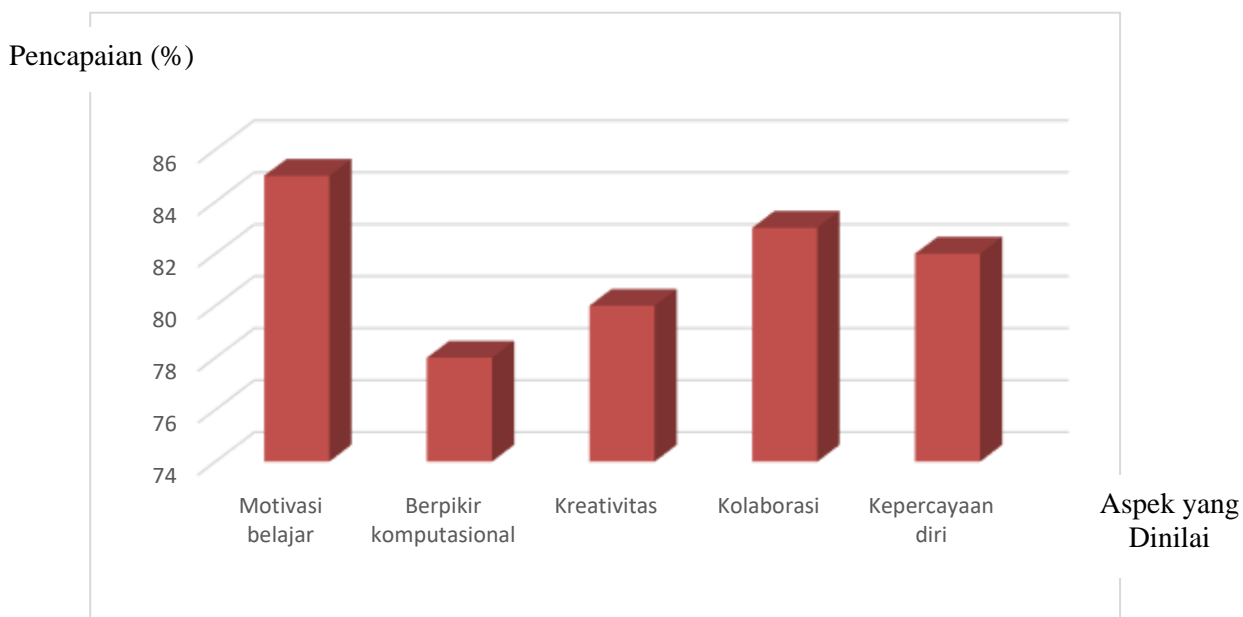
### a. Dampak terhadap Siswa (Data Kuantitatif)

Evaluasi dampak program dilakukan melalui observasi terstruktur, lembar penilaian proyek, dan refleksi guru. Rekapitulasi data dampak terhadap siswa kelas III MI Nahdlatul Ulama Waru II disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Dampak Program Koding ScratchJr terhadap Peserta Didik Kelas III

No.	Aspek yang Dinilai	Indikator	Pencapaian (Persen)
1.	Motivasi belajar	Antusias mengikuti pembelajaran dan menyelesaikan proyek	85
2.	Berpikir Komputasional	Mampu menyusun urutan logika ( <i>sequence</i> ) dengan benar	78
3.	Kreativitas	Mampu memodifikasi karakter dan alur cerita	80
4.	Kolaborasi	Aktif bekerja sama dalam kelompok	83
5.	Kepercayaan Diri	Berani mempresentasikan hasil proyek	82

Berdasarkan tabel tersebut, terlihat bahwa sebagian besar siswa mencapai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran koding *ScratchJr* tidak hanya berdampak pada aspek kognitif, tetapi juga afektif dan sosial.



Gambar 1. Dampak Program Koding *Scratch Jr* terhadap Peserta Didik Kelas III

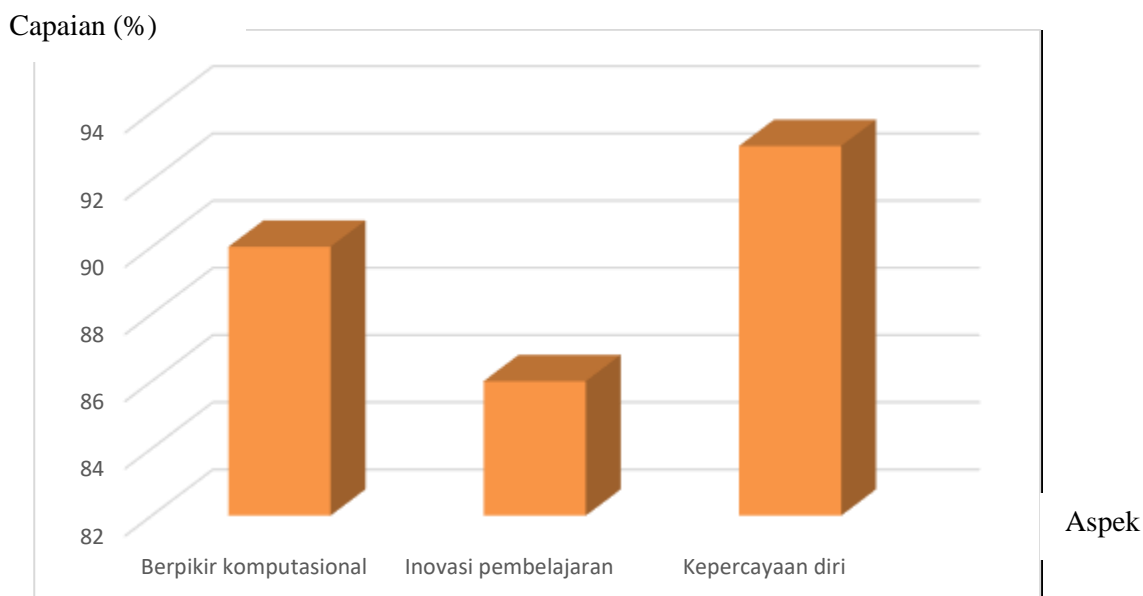
b. Dampak terhadap guru

Implementasi program koding *Scratch Jr* juga memberikan dampak positif terhadap guru kelas III. Rekapitulasi dampak terhadap guru disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Dampak Program terhadap Guru Kelas III

No.	Aspek	Indikator	Capaian (%)
1.	Berpikir Komputasional	Mampu menyusun urutan logika (sequence) dengan benar	90
2.	Inovasi Pembelajaran	Mengintegrasikan koding dalam pembelajaran tematik	86
3.	Kepercayaan Diri	Berani mencoba metode pembelajaran baru	93

Berdasarkan tabel tersebut, terlihat bahwa sebagian besar guru mencapai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran koding *Scratch Jr* tidak hanya berdampak pada aspek kognitif, tetapi juga afektif.



Gambar 2. Dampak Program Koding *ScratchJr* terhadap Guru

### C.2. Pembahasan

Implementasi program koding *ScratchJr* pada peserta didik kelas III MINU Waru II menunjukkan dampak positif yang signifikan terhadap perkembangan peserta didik secara holistik, mencakup aspek kognitif, afektif, sosial, serta berdampak pula pada peningkatan kompetensi guru. Hasil ini menegaskan bahwa pembelajaran koding pada jenjang pendidikan dasar tidak hanya relevan sebagai pengenalan teknologi, tetapi juga sebagai strategi pedagogis yang mampu memperkuat keterampilan abad ke-21.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa aspek motivasi belajar memperoleh capaian tertinggi, yaitu sebesar 85%, yang mengindikasikan tingginya antusiasme siswa dalam mengikuti pembelajaran dan menyelesaikan proyek koding. Temuan ini selaras dengan teori motivasi konstruktivistik, yang menyatakan bahwa motivasi belajar akan meningkat ketika siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran dan memiliki kesempatan untuk membangun pengetahuannya sendiri (Piaget).

*ScratchJr* menyediakan lingkungan belajar yang interaktif, visual, dan berbasis eksplorasi, sehingga sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa sekolah dasar yang masih berada pada tahap operasional konkret. Melalui aktivitas menyusun blok perintah, siswa belajar sambil bermain (*learning by doing*), yang pada akhirnya menumbuhkan rasa senang dan keterlibatan emosional dalam proses belajar. Hal ini juga sejalan dengan *Self-Determination Theory* (Deci & Ryan) yang menekankan bahwa



motivasi intrinsik tumbuh ketika pembelajaran memberikan rasa otonomi, kompetensi, dan keterhubungan sosial. Dengan demikian, ScratchJr tidak hanya berfungsi sebagai alat pembelajaran teknologi, tetapi juga sebagai media pedagogis yang mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, bermakna, dan berpusat pada peserta didik.

Aspek berpikir komputasional menunjukkan capaian sebesar 78%, khususnya pada kemampuan menyusun urutan logika (*sequence*). Hasil ini mendukung gagasan Wing (2006) yang menyatakan bahwa berpikir komputasional merupakan keterampilan dasar yang perlu ditanamkan sejak dini sebagai bagian dari literasi abad ke-21. ScratchJr membantu siswa memahami konsep algoritma, urutan, dan sebab-akibat secara sederhana tanpa harus berhadapan dengan kompleksitas sintaks pemrograman.

Pembelajaran koding dengan ScratchJr juga mencerminkan penerapan *scaffolding* dalam teori belajar Vygotsky, di mana guru memberikan dukungan awal yang kemudian secara bertahap dikurangi seiring meningkatnya kemampuan siswa. Proses ini membantu siswa bergerak dari zona perkembangan aktual menuju zona perkembangan proksimal (ZPD). Dengan demikian, pembelajaran koding tidak hanya melatih kemampuan teknis, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir logis dan sistematis.

Capaian yang belum mencapai 100% menunjukkan bahwa berpikir komputasional merupakan keterampilan yang perlu dilatihkan secara berkelanjutan dan terintegrasi dalam berbagai mata pelajaran. Oleh karena itu, ScratchJr berpotensi menjadi pintu masuk awal untuk pengembangan *computational thinking* pada jenjang pendidikan dasar.

Hasil pada aspek kreativitas menunjukkan capaian sebesar 80%, yang terlihat dari kemampuan siswa dalam memodifikasi karakter, latar, dan alur cerita. Temuan ini sejalan dengan teori kreativitas Guilford, yang menekankan pentingnya berpikir divergen, fleksibilitas, dan orisinalitas dalam proses belajar.

ScratchJr memberikan kebebasan kepada siswa untuk menciptakan karya digital sesuai dengan imajinasi mereka, sehingga mendorong lahirnya ide-ide kreatif. Hal ini juga sejalan dengan pendekatan *constructionism* yang dikemukakan oleh Papert, di mana pembelajaran terjadi secara optimal ketika siswa terlibat dalam proses menciptakan produk nyata yang bermakna bagi dirinya.



Melalui proyek ScratchJr, siswa tidak hanya menjadi konsumen teknologi, tetapi berperan sebagai kreator konten digital. Pengalaman ini penting dalam membangun kesadaran literasi digital sejak dini serta membekali siswa dengan keterampilan kreatif yang relevan dengan tuntutan zaman.

Capaian aspek kolaborasi sebesar 83% menunjukkan bahwa pembelajaran koding ScratchJr mendorong interaksi sosial yang positif antar siswa. Aktivitas berbasis proyek yang dilaksanakan secara berkelompok memungkinkan siswa untuk berdiskusi, berbagi peran, dan saling membantu dalam menyelesaikan tugas.

Temuan ini menguatkan teori belajar sosial Vygotsky, yang menekankan bahwa pembelajaran merupakan proses sosial yang terjadi melalui interaksi dengan orang lain. Kolaborasi dalam pembelajaran koding juga melatih keterampilan komunikasi, toleransi, dan tanggung jawab, yang merupakan bagian penting dari pendidikan karakter. Selain itu, pendekatan Project-Based Learning (PjBL) yang digunakan dalam pembelajaran ScratchJr terbukti efektif dalam mengembangkan keterampilan sosial, karena siswa terlibat dalam proses perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi proyek secara bersama-sama.

Aspek kepercayaan diri memperoleh capaian sebesar 82%, yang tercermin dari keberanian siswa dalam mempresentasikan hasil proyek di depan kelas. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran koding ScratchJr memberikan ruang bagi siswa untuk mengekspresikan diri dan mengapresiasi hasil karyanya sendiri.

Menurut teori efikasi diri Bandura, kepercayaan diri siswa akan meningkat ketika mereka berhasil menyelesaikan tugas dan mendapatkan pengalaman keberhasilan (mastery experience). Presentasi proyek ScratchJr memberikan pengalaman positif bagi siswa, sehingga memperkuat keyakinan mereka terhadap kemampuan diri sendiri. Penguatan kepercayaan diri ini penting dalam membentuk profil pelajar yang berani, mandiri, dan mampu berkomunikasi secara efektif, sejalan dengan tujuan pendidikan karakter di madrasah.

Selain berdampak pada peserta didik, implementasi program koding ScratchJr juga memberikan dampak signifikan terhadap guru kelas III MINU Waru II. Hasil evaluasi menunjukkan capaian 80% pada aspek kompetensi digital, inovasi pembelajaran, dan kepercayaan diri guru.

Temuan ini mendukung teori pengembangan profesional guru, yang menyatakan bahwa pengalaman langsung dalam menerapkan inovasi pembelajaran akan



meningkatkan kompetensi dan efikasi diri guru. Guru tidak hanya mampu mengoperasikan ScratchJr secara mandiri, tetapi juga mengintegrasikannya ke dalam pembelajaran tematik, sehingga menciptakan pembelajaran yang lebih kontekstual dan bermakna.

Keberanian guru dalam mencoba metode pembelajaran baru menunjukkan terjadinya perubahan paradigma dari pembelajaran konvensional menuju pembelajaran inovatif dan berpusat pada siswa. Hal ini menegaskan peran penting kepemimpinan instruksional dan budaya belajar di madrasah dalam mendukung transformasi pembelajaran digital.

Secara keseluruhan, hasil pembahasan ini menunjukkan bahwa program koding ScratchJr merupakan strategi pembelajaran yang efektif untuk mengembangkan keterampilan abad ke-21 pada jenjang Madrasah Ibtidaiyah. Program ini tidak hanya meningkatkan kemampuan kognitif siswa, tetapi juga memperkuat motivasi belajar, kreativitas, kolaborasi, dan kepercayaan diri, serta meningkatkan kompetensi profesional guru. Oleh karena itu, pembelajaran koding ScratchJr layak untuk dikembangkan secara berkelanjutan dan diintegrasikan ke dalam kurikulum madrasah sebagai bagian dari inovasi pembelajaran berbasis teknologi yang humanis dan kontekstual.

#### **D. Conclusion (Kesimpulan)**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Praktik kepemimpinan instruksional di MI Nahdlatul Ulama Waru II melalui implementasi koding *plugged* terbukti efektif dalam memperkuat *computational thinking* siswa dan guru.
2. Program koding *plugged* tidak hanya meningkatkan kemampuan berpikir logis dan sistematis, tetapi juga berdampak positif pada motivasi belajar, kreativitas, kolaborasi, dan kepercayaan diri peserta didik, serta meningkatkan kompetensi digital dan inovasi pembelajaran guru.
3. Temuan ini menunjukkan bahwa koding *plugged* dapat menjadi strategi pembelajaran yang kontekstual dan adaptif, khususnya di madrasah dengan keterbatasan sarana, apabila didukung oleh kepemimpinan instruksional yang visioner dan berorientasi pada peningkatan mutu pembelajaran.



### **References (Daftar Pustaka)**

- Kementerian Agama Republik Indonesia. (2022). Keputusan Menteri Agama Nomor 347 Tahun 2022 tentang Pedoman Implementasi Kurikulum Merdeka pada Madrasah. Jakarta: Kemenag RI.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). Kurikulum Merdeka: Panduan Pembelajaran dan Asesmen. Jakarta: Kemendikbudristek.
- Resnick, M., Silverman, B., & Kafai, Y. (2009). Scratch: Programming for all. *Communications of the ACM*, 52(11), 60–67. <https://doi.org/10.1145/1592761.1592779>
- Bers, M. U. (2018). Coding as a playground: Programming and computational thinking in the early childhood classroom. New York, NY: Routledge.
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33–35. <https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>
- Suyanto, S. (2019). Pembelajaran abad 21 dan literasi digital di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(2), 45–56.
- Zubaidah, S. (2018). Mengenal 4C: Learning and innovation skills untuk menghadapi era revolusi industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*.