



Model pembelajaran DIGI-COL untuk meningkatkan kolaborasi digital siswa dalam pembelajaran PAI

Lailatul Munaweroh*, Abdus Syakur

Universitas Islam Negeri Madura, Indonesia

*nfha1894@gmail.com

Abstract

Islamic Education (PAI) learning at SMPN 4 Pamekasan is still dominated by the one-way lecture method which makes students passive, coupled with the challenge of smartphone misuse during class hours. This study aims to develop a feasible, practical, and effective DIGI-COL (Digital Collaborative Learning) model to improve group activities and students' cognitive learning outcomes. The method used is Research and Development (R&D) by applying the ADDIE development model to a trial subject of 26 eighth-grade students. Data were collected using expert validation sheets, student response questionnaires, activity observation sheets, and learning outcome tests. The results showed that the DIGI-COL model was highly feasible theoretically with a percentage of 91.17% and highly practical to use with a practicality score of 83.82%. This model also proved effective in activating group collaboration by 84.0% and was able to increase the average cognitive score of students from an initial score of 61.20 to 85.60, with an N-Gain index of 0.63 in the medium category. In conclusion, the DIGI-COL model successfully overcomes student passivity and shifts the function of smartphones into a productive collaborative learning tool by integrating Islamic socio-religious values into digital technology platforms.

Keywords: DIGI-COL; collaborative learning; Islamic education; digital collaboration; learning outcomes.

Abstrak

Pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) di SMPN 4 Pamekasan masih didominasi metode ceramah satu arah yang membuat siswa pasif, ditambah dengan adanya tantangan penyalahgunaan gawai saat jam pelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model pembelajaran DIGI-COL (*Digital Collaborative Learning*) yang layak, praktis, dan efektif guna meningkatkan aktivitas kelompok dan hasil belajar kognitif siswa. Metode yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan menerapkan model ADDIE pada subjek uji coba sebanyak 26 siswa kelas VIII. Data dikumpulkan menggunakan instrumen lembar validasi ahli, angket respons siswa, lembar observasi aktivitas, serta tes hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model DIGI-COL sangat layak secara teoretis dengan persentase 91,17% dan sangat praktis digunakan dengan skor kepraktisan mencapai 83,82%. Model ini juga terbukti efektif mengaktifkan kolaborasi kelompok sebesar 84,0% serta mampu menaikkan nilai rata-rata kognitif siswa dari skor awal 61,20 menjadi 85,60, dengan indeks N-Gain sebesar 0,63 dalam kategori sedang. Simpulannya, model DIGI-COL berhasil mengatasi pasivitas siswa dan mengalihkan fungsi gawai menjadi alat belajar kolaboratif yang produktif dengan menyatukan nilai sosio-religius Islam ke dalam platform teknologi digital.

Kata kunci: DIGI-COL; pembelajaran kolaboratif; pendidikan agama Islam; kolaborasi digital; hasil belajar.

Pendahuluan

Pendidikan Agama Islam (PAI) di sekolah memiliki peran strategis dalam membentuk akhlak sekaligus pemahaman keagamaan siswa. Pembelajaran PAI diharapkan mampu melahirkan generasi yang tidak hanya cerdas secara intelektual, tetapi juga memiliki keterampilan sosial yang baik. Untuk mencapai tujuan tersebut, proses belajar di kelas seharusnya memberikan ruang bagi siswa untuk aktif menemukan konsep, bekerja sama, dan membangun pengetahuan mereka secara kolektif. Pemahaman siswa akan terbentuk secara optimal jika mereka terlibat langsung dalam interaksi sosial yang aktif di dalam lingkungan belajarnya. Kurikulum saat ini juga menuntut perubahan peran guru dari pusat informasi menjadi fasilitator yang mendorong siswa untuk terlibat penuh dalam setiap aktivitas pembelajaran.

Seiring dengan perkembangan zaman, tantangan dunia pendidikan semakin kompleks dengan masuknya teknologi digital ke kehidupan sehari-hari siswa. Penggunaan gawai seperti ponsel pintar sudah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari remaja usia sekolah menengah. Kehadiran perangkat digital ini sebenarnya membuka peluang besar untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif dan luas. Penggunaan teknologi yang tepat di dalam kelas dapat membantu siswa memahami materi pelajaran dengan lebih mudah, asalkan perangkat tersebut digunakan untuk kegiatan yang mendukung proses berpikir mereka (Davis, 1989).

Namun, kondisi ideal tersebut nyatanya belum terlihat dalam pembelajaran PAI di SMPN 4 Pamekasan. Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan guru mata pelajaran PAI di sekolah tersebut, proses belajar sehari-hari masih didominasi oleh metode ceramah satu arah yang membuat suasana kelas menjadi kaku. Akibatnya, sebagian besar siswa kelas VIII cenderung pasif dan menganggap materi agama hanya sebatas hafalan untuk menghadapi ujian. Di sisi lain, pihak sekolah juga menghadapi tantangan terkait keberadaan gawai yang dibawa oleh siswa. Gawai sering kali menjadi sumber gangguan di kelas karena siswa kedatangan menggunakannya untuk bermain gim atau membuka media sosial secara sembunyi-sembunyi saat jam pelajaran berlangsung. Pemanfaatan gawai untuk kebutuhan belajar di sekolah tersebut masih sangat terbatas, sebatas untuk membaca materi digital atau mengumpulkan tugas mandiri secara pasif, tanpa ada aktivitas kerja sama yang bermakna antar-siswa.

Untuk mengatasi masalah tersebut, perlu ada pembenahan dalam cara mengajar PAI dengan memanfaatkan teknologi secara lebih produktif. Pembelajaran PAI di era digital harus diarahkan pada pemanfaatan teknologi yang tetap menjunjung tinggi nilai-nilai sosial Islam, seperti kerja sama (*ta'awun*) dan musyawarah (*syura*) (Muhaimin, 2020). Salah satu cara yang bisa dilakukan adalah dengan menerapkan pembelajaran kolaboratif berbasis komputer. Melalui interaksi digital yang terstruktur, siswa dapat diajak untuk berdiskusi, bertukar ide, dan menyelesaikan tugas kelompok secara bersama-sama dalam waktu yang sama, sehingga mereka bisa saling melengkapi pemahaman keagamaannya (Stahl, 2021).

Upaya untuk menerapkan model pembelajaran kolaboratif dalam PAI sebenarnya sudah mulai dikaji dalam beberapa penelitian sebelumnya. Sebuah riset pengembangan pernah dilakukan untuk merancang model pembelajaran kolaboratif PAI di era modern, yang hasilnya terbukti mampu meningkatkan keterlibatan siswa dan memperkuat

pemahaman konsep agama (Sukri, 2025). Sayangnya, model tersebut masih bersifat sangat umum untuk industri 5.0, belum menggunakan platform digital khusus, dan belum diuji di tingkat SMP. Penelitian lain di jenjang SMP menunjukkan bahwa kerja kelompok dapat meningkatkan partisipasi dan rasa tanggung jawab siswa di kelas (Nasibu dkk., 2025). Namun, studi tersebut hanya bersifat kualitatif untuk menggambarkan kegiatan yang sudah biasa dilakukan guru, serta kerja samanya masih sebatas tatap muka biasa tanpa bantuan teknologi digital. Selain itu, pengembangan model pembelajaran campuran (*blended learning*) dalam mata pelajaran agama juga terbukti bisa meningkatkan efektivitas belajar melalui teknologi (Zamjani, 2023). Meski demikian, fokus riset tersebut lebih pada penggabungan kelas daring dan luring secara umum, belum menjadikan kerja sama digital sebagai komponen utama, dan belum membuat langkah pembelajaran yang memfasilitasi interaksi digital antar-siswa di kelas.

Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu serta kendala nyata yang ditemukan di SMPN 4 Pamekasan, terdapat celah penting yang belum terselesaikan. Penelitian ini menawarkan kebaruan melalui pengembangan model DIGI-COL (*Digital Collaborative Learning*). Model ini secara khusus menggabungkan nilai sosio-religius Islam (*ta'awun* dan *syura*) dengan kepraktisan platform Google Docs dan kuis interaktif berbentuk permainan ke dalam satu kali pertemuan yang padat untuk anak SMP. Jika penelitian sebelumnya memisahkan antara teknologi dan nilai sosial, model DIGI-COL ini menyatukannya dalam satu langkah kerja. Siswa tidak hanya berdiskusi secara tatap muka, tetapi juga mengetik tugas bersama di dokumen digital secara serempak. Desain ini dibuat agar masalah siswa pasif dan penyalahgunaan gawai di lokasi penelitian bisa diselesaikan dengan cepat tanpa membutuhkan waktu pertemuan yang lama. Atas dasar itulah, penelitian pengembangan dengan menerapkan model ADDIE ini dilakukan. Fokus utama penelitian ini adalah untuk menghasilkan model pembelajaran DIGI-COL yang layak, praktis, dan efektif. Melalui langkah-langkah yang terukur, model ini diharapkan bisa menjadi solusi nyata untuk mengubah fungsi gawai menjadi alat belajar yang produktif, meningkatkan kualitas kerja kelompok, serta mendongkrak hasil belajar kognitif siswa pada mata pelajaran PAI di SMPN 4 Pamekasan.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) yang bertujuan untuk menghasilkan produk berupa model pembelajaran DIGI-COL (*Digital Collaborative Learning*) pada mata pelajaran PAI dan Budi Pekerti yang layak, praktis, dan efektif. Prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini menerapkan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan terstruktur, yaitu analisis (*analyze*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), implementasi (*implement*), dan evaluasi (*evaluate*) (Branch, 2009). Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 4 Pamekasan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII B yang berjumlah 26 orang. Pelaksanaan tindakan atau implementasi model di kelas dikemas secara padat dan diselesaikan dalam durasi satu kali pertemuan (2 jam pelajaran).

Prosedur penelitian ini mengikuti langkah-langkah dalam model ADDIE. Tahap analisis dilakukan dengan mengamati kondisi kelas dan mewawancarai guru PAI untuk memetakan kendala belajar siswa serta pemanfaatan gawai di sekolah. Tahap perancangan dilakukan dengan menyusun sintaks model DIGI-COL yang mengintegrasikan nilai *ta'awun* dan *syura*, menyiapkan Modul Ajar, membuat tugas digital pada Google Docs, serta menyusun instrumen pengumpul data. Tahap pengembangan berfokus pada pembuatan draf utuh produk yang kemudian divalidasi oleh tiga orang ahli, yaitu: MAA sebagai ahli materi PAI, LHK sebagai ahli desain pembelajaran, dan MCH sebagai ahli media digital. Tahap implementasi dilakukan dengan mengujicobakan model pembelajaran DIGI-COL yang telah direvisi di kelas VIII B. Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai kepraktisan model melalui angket respons siswa serta efektivitas model melalui lembar observasi kolaborasi kelompok dan tes hasil belajar kognitif.

Data dalam penelitian ini dikumpulkan menggunakan empat jenis instrumen. Pertama, lembar validasi ahli yang menggunakan Skala *Likert* 1–4 untuk menilai kelayakan teoretis draf model dan perangkat pembelajaran. Kedua, angket respons siswa yang terdiri dari 12 butir pernyataan berskala *Likert* 1–4 untuk mengukur tingkat kepraktisan model setelah pembelajaran selesai. Ketiga, lembar observasi aktivitas kolaborasi kelompok yang terdiri dari 5 indikator penilaian untuk mengamati interaksi siswa selama proses diskusi dan pengetikan bersama berlangsung. Keempat, tes hasil belajar kognitif berupa soal pilihan ganda yang diberikan sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*post-test*) tindakan melalui platform digital untuk mengukur peningkatan pemahaman siswa. Teknik analisis data kuantitatif deskriptif digunakan untuk mengolah data hasil validasi ahli, angket respons siswa, dan lembar observasi aktivitas kelompok. Skor yang diperoleh dari lembar instrumen tersebut dihitung persentasenya menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{\sum X}{\sum X_{maks}} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase skor kelayakan, kepraktisan, atau aktivitas kolaborasi.

$\sum X$ = Jumlah skor aktual yang diberikan oleh responden.

$\sum X_{maks}$ = Jumlah skor maksimal ideal dalam instrumen.

Hasil persentase tersebut kemudian dikonversikan ke dalam kriteria kualitatif untuk menentukan tingkat kelayakan dan kepraktisannya (Arikunto, 2010). Model dan perangkat pembelajaran dikatakan layak dan praktis jika persentase akhir mencapai rentang nilai minimal 76%. Sementara itu, untuk mengukur efektivitas model terhadap peningkatan hasil belajar kognitif, data nilai *pre-test* dan *post-test* dianalisis menggunakan rumus gain yang dinormalisasi atau *Normalized Gain* (N-Gain) berikut:

$$g = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimal} - \text{Skor Pretest}}$$

Hasil perhitungan indeks N-Gain (g) kemudian diklasifikasikan ke dalam tiga kriteria, yaitu tinggi jika $g \geq 0,7$, sedang jika $0,3 \leq g < 0,7$, dan rendah jika $g < 0,3$ (Hake,

1998). Model DIGI-COL dinyatakan memenuhi syarat efektivitas apabila indeks peningkatan hasil belajar kognitif siswa minimal berada pada kategori sedang.

Hasil dan Pembahasan

A. Hasil penelitian

Penelitian pengembangan model pembelajaran DIGI-COL (*Digital Collaborative Learning*) pada mata pelajaran PAI di SMPN 4 Pamekasan ini dilaksanakan dengan mengikuti prosedur model ADDIE yang mencakup lima tahapan utama, yaitu analisis (*analyze*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), implementasi (*implement*), dan evaluasi (*evaluate*). Hasil dari setiap tahapan diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap analisis (*analyze*)

Pada tahap ini pengumpulan data dilakukan melalui kegiatan observasi kelas dan wawancara dengan guru PAI untuk memetakan kondisi serta kendala nyata dalam proses pembelajaran di kelas VIII. Hasil analisis menunjukkan bahwa penyampaian materi PAI masih didominasi oleh metode ceramah satu arah, sehingga interaksi antar-siswa terbatas dan pembelajaran cenderung bersifat hafalan tekstual. Sementara itu, analisis terhadap penggunaan teknologi menunjukkan bahwa pemanfaatan gawai di sekolah baru sebatas substitusi media administratif, seperti menampilkan *slide* presentasi tunggal atau mengumpulkan tugas mandiri. Guru belum mengarahkan penggunaan perangkat digital untuk memfasilitasi diskusi kelompok dan membangun pemahaman keagamaan secara kolektif. Berdasarkan temuan ini, peneliti menyimpulkan adanya kebutuhan mendesak terhadap sebuah model pembelajaran yang mampu mengintegrasikan platform digital secara pedagogis untuk mendukung aktivitas kolaboratif siswa.

2. Tahap perancangan (*design*)

Rancangan model pembelajaran DIGI-COL disusun dengan menyelaraskan rumpun model pembelajaran kolaboratif dan nilai-nilai sosial dalam PAI, seperti prinsip *ta'awun* (kerja sama) dan *syura* (musyawarah). Model ini dituangkan ke dalam enam fase sintaks kerja yang operasional, yaitu orientasi, eksplorasi ide, kolaborasi digital, kreasi produk, presentasi, serta refleksi dan evaluasi. Selain menetapkan alur sintaks, pada tahap ini dirancang pula perangkat pembelajaran pendukung yang meliputi Modul Ajar PAI dan LKPD Digital menggunakan Google Docs. Peneliti juga menyusun instrumen pengumpul data yang disesuaikan dengan kebutuhan uji kelayakan, yang terdiri dari lembar validasi ahli, lembar observasi aktivitas kolaborasi berbasis kelompok, dan angket respons peserta didik langsung per butir pernyataan.

3. Tahap pengembangan (*develop*)

Tahap pengembangan difokuskan pada dua kegiatan utama, yaitu realisasi rancangan model menjadi draf produk utuh (prototipe) dan proses uji kelayakan melalui penilaian ahli (*expert judgment*). Pada tahapan ini, peneliti tidak hanya menguji kelayakan produk model DIGI-COL beserta perangkat pendukungnya (Modul Ajar dan LKPD Digital), melainkan juga melakukan validasi instrumen terhadap lembar angket respons siswa dan lembar observasi aktivitas kolaborasi sebelum digunakan di lapangan. Proses validasi produk dilakukan oleh tiga validator ahli yang berkompeten di bidangnya, meliputi ahli materi PAI, ahli desain pembelajaran, dan ahli media digital.

Data hasil penilaian kuantitatif secara keseluruhan dari ketiga validator tersebut dirinci pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli terhadap Kelayakan Model DIGI-COL

No.	Validator Ahli	Skor Persentase (%)	Kategori Kelayakan
1	Ahli Materi PAI	90,0%	Sangat layak
2	Ahli Desain Pembelajaran	92,5%	Sangat layak
3	Ahli Media Digital	91,0%	Sangat layak
Rata-rata Gabungan		91,17%	Sangat layak

Berdasarkan data pada Tabel 1, rata-rata gabungan dari seluruh aspek penilaian validator ahli mencapai 91,17%. Hasil ini menunjukkan bahwa model pembelajaran DIGI-COL masuk ke dalam kategori Sangat Valid atau Sangat Layak, sehingga dinyatakan memenuhi syarat kelayakan teoritis untuk diimplementasikan dalam pembelajaran PAI di kelas. Secara terperinci, penilaian dari ahli materi PAI memperoleh skor 90,0% yang mengonfirmasi bahwa substansi keagamaan, kedalaman materi, serta integrasi nilai *ta'awun* dan *syura* dalam draf LKPD sudah akurat. Ahli desain pembelajaran memberikan skor tertinggi sebesar 92,5% yang menandakan bahwa alur sintaks model DIGI-COL sangat logis, runtut, dan aplikatif untuk karakteristik siswa usia sekolah menengah. Sementara itu, ahli media digital memberikan skor 91,0% yang menunjukkan bahwa integrasi ruang kerja kolaboratif pada *Google Docs* dan kesiapan teknis media pendukungnya sudah sangat baik. Di samping penilaian kuantitatif terhadap produk, ketiga validator juga melakukan validasi terhadap instrumen penelitian (angket respons siswa dan lembar observasi kelompok). Hasil penilaian menunjukkan bahwa instrumen tersebut dinyatakan Layak Digunakan. Setelah seluruh draf dinyatakan bersih dari kekeliruan oleh para ahli, model pembelajaran DIGI-COL dan instrumen angket yang telah valid tersebut siap dibawa ke tahap uji coba lapangan (implementasi).

4. Tahap implementasi (*implement*)

Model DIGI-COL yang telah direvisi kemudian diuji cobakan pada mata pelajaran PAI di kelas VIII B SMPN 4 Pamekasan dengan melibatkan 26 siswa sebagai subjek penelitian. Proses implementasi dilakukan secara padat dan fleksibel dalam 1 kali pertemuan (durasi 2 Jam Pelajaran). Kegiatan pendahuluan diawali dengan pengerjaan *pre-test* secara mandiri oleh siswa melalui tautan yang dikirimkan di *Google Classroom* untuk mengukur kemampuan awal. Setelah sesi tes mandiri selesai, guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memandu sesi tanya jawab menggunakan pertanyaan pemantik berupa gambar lalu berdiskusi singkat untuk membangun suasana kelas yang aktif.



Sumber: Dokumen Pribadi

Gambar 1. Suasana Ruang Kelas

Memasuki kegiatan inti, guru membagi 26 siswa ke dalam 5 kelompok secara proporsional (4 kelompok berisi 5 siswa dan 1 kelompok berisi 6 siswa). Setiap kelompok diarahkan untuk membuka gawai dan mengakses *file* LKPD Digital pada *Google Docs* melalui *Google Classroom*. Dalam aktivitas kolaborasi ini, siswa duduk bersama kelompoknya untuk berdiskusi secara tatap muka, namun proses merangkum dan menyusun draf resume materi PAI dilakukan bersama-sama di dalam satu dokumen *Google Docs* yang sama secara *real-time*. Setelah sesi diskusi selesai, kelompok mengirimkan hasil kerja mereka dengan menekan tombol *Turn In* di *Google Classroom*. Kegiatan penutup diisi dengan penerapan metode *Digital Gallery Walk*. Melalui gawai masing-masing, siswa membaca karya kelompok lain dan memberikan komentar apresiasi menggunakan sistem rotasi melingkar yang tertib antar-kelompok. Setelah pameran digital selesai, guru menampilkan *slide* PowerPoint melalui proyektor untuk memberikan penguatan materi. Pembelajaran diakhiri dengan evaluasi melalui platform *Zep Quiz* yang diikuti siswa secara mandiri untuk memperebutkan posisi di papan peringkat (*leaderboard*), lalu ditutup dengan doa bersama.



Sumber: Dokumen Pribadi

Gambar 2. Aktivitas Kerja Kelompok

5. Tahap evaluasi (*evaluate*)

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengukur kualitas model DIGI-COL dari aspek kepraktisan dan efektivitas operasionalnya di dalam kelas setelah tindakan selesai diberikan.

a. Hasil uji kepraktisan (angket respons siswa)

Data kepraktisan model DIGI-COL diperoleh melalui pengisian angket respons oleh 26 siswa kelas VIII setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai dilaksanakan. Angket ini terdiri dari 12 butir pernyataan yang mengukur respons langsung siswa tanpa pengelompokan aspek yang kaku agar visualisasi data lebih transparan. Rekapitulasi hasil analisis data persentase skor untuk setiap butir pernyataan angket disajikan secara rinci pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Capaian Skor per Butir Pernyataan Angket Respons Siswa

No.	Pernyataan	Skor Persentase	Kategori Kepraktisan
1	Materi PAI yang dicantumkan dalam LKPD Digital mudah saya pahami.	84,6%	Sangat praktis
2	Penjelasan materi PAI di dokumen kelompok membantu saya menyelesaikan tugas dengan baik.	82,4%	Sangat praktis
3	Soal-soal pada kuis akhir sesuai dengan materi PAI yang telah didiskusikan bersama kelompok.	85,2%	Sangat praktis
4	Bahasa dan kalimat yang digunakan dalam petunjuk tugas tidak membuat saya bingung.	83,5%	Sangat praktis

5	Saya dapat membuka halaman Google Classroom dan dokumen kelompok tanpa mengalami kesulitan teknis.	81,5%	Sangat praktis
6	Proses mengetik bersama anggota kelompok di dalam satu file Google Docs berjalan dengan lancar.	82,0%	Sangat praktis
7	Saya merasa mudah menggunakan fitur Serahkan (Turn In) di Google Classroom setelah tugas selesai.	84,1%	Sangat praktis
8	Saya dapat menjalankan dan menjawab soal pada aplikasi Zep Quiz melalui gawai dengan mudah.	83,6%	Sangat praktis
9	Arahan guru di awal pelajaran memberikan gambaran yang jelas mengenai urutan kerja kelompok yang harus dilakukan.	85,0%	Sangat praktis
10	Alur perpindahan dari diskusi tatap muka ke aktivitas mengetik bersama di Google Docs diatur secara tertib.	82,3%	Sangat praktis
11	Aturan pembagian rotasi saat membaca dan mengomentari karya kelompok lain mudah untuk diikuti.	84,2%	Sangat praktis
12	Belajar PAI secara berkelompok menggunakan platform digital seperti ini membuat saya lebih tertarik dibandingkan metode ceramah biasa.	86,4%	Sangat praktis
Rata-rata keseluruhan angket		83,82%	Sangat praktis

Berdasarkan data pada Tabel 2, hasil analisis menunjukkan bahwa skor rata-rata keseluruhan dari 12 butir pernyataan angket respons siswa mencapai 83,82%, yang menempatkan model pembelajaran DIGI-COL dalam kategori Sangat Praktis. Jika dianalisis per butir, capaian tertinggi terletak pada Butir 12 dengan skor persentase sebesar 86,4%. Hal ini diperkuat oleh data lembar umpan balik di mana siswa menyatakan bahwa kombinasi antara kerja kelompok riil dan interaksi digital memberikan suasana baru yang menyenangkan, sehingga mereka tidak merasa jenuh selama jam pelajaran PAI berlangsung. Respons yang sangat positif juga terlihat pada Butir 3 (85,2%) dan Butir 9 (85,0%), yang menunjukkan bahwa integrasi soal evaluasi telah berjalan selaras dengan materi diskusi, serta didukung oleh kejelasan instruksi guru di awal pembelajaran. Di sisi lain, skor terendah terdapat pada Butir 5 dengan perolehan 81,5%. Nilai ini menjadi catatan evaluasi bahwa faktor kestabilan jaringan internet sekolah dan kesiapan perangkat gawai siswa tetap memegang peranan penting dalam kelancaran pelaksanaan model pembelajaran berbasis kolaborasi digital ini.

b. Hasil uji efektivitas (aktivitas kolaborasi dan hasil belajar)

Efektivitas model dinilai berdasarkan lembar observasi aktivitas kolaborasi berbasis kelompok serta pencapaian hasil belajar kognitif siswa.

1. Aktivitas kolaborasi berbasis kelompok

Pengamatan terhadap keterampilan kolaborasi dilakukan secara langsung oleh observer sepanjang satu kali pertemuan tatap muka di kelas. Penilaian diberikan langsung kepada 5 kelompok yang terbentuk menggunakan rubrik skala 1 sampai 4. Rekapitulasi capaian persentase aktivitas kolaborasi kelompok disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase Capaian Aktivitas Kolaborasi Berbasis Kelompok

No.	Indikator Aktivitas Kolaborasi Kelompok	Total skor actual (ΣX)	Skor persentase	Kategori efektivitas
1	Pembagian tugas pengetikan resume secara adil di tiap kelompok	17	85,0%	Sangat efektif
2	Keaktifan kelompok dalam menuangkan ide di Google Docs	16	80,0%	Sangat efektif
3	Aktivitas saling mengoreksi draf tulisan antar-anggota kelompok	16	80,0%	Sangat efektif
4	Sikap saling menghargai pendapat saat diskusi tatap muka dan digital	18	90,0%	Sangat efektif
5	Pemberian komentar apresiatif pada aktivitas Digital Gallery Walk	17	85,0%	Sangat efektif
Rata-rata Aktivitas Kolaborasi			84,0%	Sangat efektif

Berdasarkan Tabel 3, hasil observasi langsung menunjukkan rata-rata keterlibatan kolaboratif kelompok mencapai 84,0% (kategori Sangat Efektif). Capaian tertinggi diperoleh pada indikator ke-4 yaitu sikap saling menghargai pendapat dengan persentase 90,0%. Hal ini membuktikan bahwa meskipun instruksi digital baru pertama kali diterapkan, suasana musyawarah (*syura*) antar-anggota kelompok di dalam kelas berjalan dengan sangat kondusif. Sementara itu, indikator ke-2 dan ke-3 memperoleh persentase 80,0%. Angka ini merepresentasikan bahwa seluruh kelompok mampu beradaptasi dengan cepat untuk menuangkan ide dan saling membenarkan salah ketik secara langsung di dokumen Google Docs, meskipun pengerjaannya dibatasi dalam durasi satu kali pertemuan saja.

2. Hasil belajar kognitif siswa

Untuk mengukur signifikansi peningkatan pemahaman kognitif siswa setelah implementasi model DIGI-COL, dilakukan analisis perbandingan antara nilai *pre-test* dan *post-test* dari 26 siswa menggunakan rumus *Normalized Gain* (N-Gain). Data ringkasan perbandingan nilai hasil belajar kognitif dirinci pada Tabel 4.

Tabel 4. Ringkasan Analisis Hasil Belajar Kognitif dan Nilai N-Gain

Parameter Pengukuran	Nilai Capaian Kelas
Jumlah Peserta Didik	26 Siswa
Rata-rata Nilai Pre-test	61,20
Rata-rata Nilai Post-test	85,60
Nilai Kontribusi Peningkatan (N-Gain)	0,63
Kategori Peningkatan N-Gain	Sedang

Data pada Tabel 4 memperlihatkan terjadinya peningkatan rata-rata hasil belajar kognitif PAI yang cukup signifikan, di mana nilai kelas beranjak dari skor awal 61,20 menjadi 85,60 setelah diberikan tindakan menggunakan model DIGI-COL. Hasil perhitungan indeks N-Gain sebesar 0,63 menempatkan efektivitas model ini dalam kategori peningkatan Sedang. Faktor utama yang mendorong peningkatan nilai kognitif ini adalah adanya integrasi evaluasi interaktif menggunakan aplikasi *Zep Quiz*. Fitur papan skor (*leaderboard*) pada aplikasi tersebut memicu daya saing yang sehat dan motivasi internal siswa untuk menguasai materi yang telah mereka diskusikan sebelumnya di Google Docs. Dengan demikian, kombinasi data observasi kolaborasi kelompok yang tinggi (84,0%) serta adanya peningkatan hasil belajar yang positif (N-Gain = 0,63) memberikan bukti empiris yang kokoh bahwa model pembelajaran DIGI-COL memenuhi kriteria efektivitas untuk diimplementasikan dalam pembelajaran PAI di tingkat sekolah menengah.

B. Pembahasan

Temuan penelitian mengenai kelayakan teoretis model DIGI-COL yang mencapai skor rata-rata 91,17% membuktikan bahwa model ini memiliki dasar rancangan yang kuat untuk memecahkan masalah pembelajaran PAI yang monoton. Nilai kelayakan yang tinggi dari para ahli ini menunjukkan bahwa model DIGI-COL berhasil mengubah jalannya kelas dari yang semula bersifat kaku akibat ceramah satu arah menjadi lingkungan belajar yang dinamis dan berpusat pada siswa. Digitalisasi materi PAI terbukti tidak menghilangkan esensi nilai spiritualnya, melainkan justru memperluas ruang bagi siswa untuk mempraktikkan karakter sosial secara nyata (Muhaimin, 2020).

Sintaks model DIGI-COL secara sengaja menerjemahkan prinsip *ta'awun* (kerja sama) dan *syura* (musyawarah) ke dalam bentuk aktivitas digital yang nyata. Langkah ini berhasil menutupi kelemahan model kolaboratif konvensional yang dikembangkan dalam riset sebelumnya, di mana kerja kelompok PAI pada era modern terbukti menaikkan keterlibatan siswa namun konsepnya masih terlalu umum dan belum menyentuh penggunaan platform digital di tingkat sekolah menengah (Sukri, 2025). Model DIGI-COL memberikan solusi praktis dengan menyediakan panduan kerja yang jelas bagi anak SMP agar nilai-nilai keagamaan tersebut tidak hanya menjadi hafalan teori, tetapi dipraktikkan langsung saat mereka berbagi tugas dan menghargai pendapat teman di dunia digital.

Kemudahan operasional model ini di kelas juga diperkuat oleh hasil angket respons siswa yang mencapai 83,82%, yang sekaligus menjadi bukti empiris bahwa gawai dapat digunakan secara produktif untuk mendukung kegiatan belajar. Di bagian pendahuluan dibahas bahwa gawai sering kali menjadi sumber gangguan di kelas atau hanya digunakan untuk mengumpulkan tugas mandiri secara pasif. Melalui model DIGI-COL, pandangan tersebut terpatahkan. Penerimaan siswa terhadap teknologi didorong oleh adanya kemudahan akses dan manfaat langsung yang mereka rasakan saat menggunakan platform digital. Ketika siswa menerima teknologi tersebut, penggunaan ruang kerja bersama seperti Google Docs dapat mengoptimalkan proses konstruksi pengetahuan secara kolaboratif dalam menyelesaikan tugas kelompok (Suryani, 2020). Keberhasilan penggabungan teknologi ini melangkah lebih jauh dari rancangan model pembelajaran campuran atau *blended learning* pada mata pelajaran agama penelitian terdahulu, yang fokusnya baru sebatas membagi kelas antara tatap muka dan daring secara umum tanpa menjadikan kolaborasi digital sebagai menu utama di dalam kelas (Zamjani, 2023).

Selain itu, tingginya angka kepraktisan ini juga dipicu oleh indikator daya tarik pembelajaran yang menyentuh angka 86,4%. Penggabungan antara ketikan dokumen bersama dan kuis interaktif berbasis permainan di akhir sesi membuat siswa terlibat penuh secara emosional dan pikiran. Situasi ini sesuai dengan perkembangan teori motivasi kontemporer yang menyatakan bahwa pemenuhan kebutuhan psikologis siswa akan rasa mampu (*competence*) dan rasa terhubung dengan teman sebaya (*relatedness*) melalui sistem poin permainan digital akan mendorong motivasi belajar dari dalam diri siswa itu sendiri (Ryan & Deci, 2000). Namun, peneliti juga menemukan catatan kritis pada aspek akses perangkat dan jaringan internet yang memperoleh skor terendah, yaitu 81,5%. Kendala teknis ini mengonfirmasi bahwa efektivitas model pembelajaran berbasis awan (*cloud-based*) di tingkat sekolah menengah akan selalu berhadapan dengan tantangan digital *divide*, di mana kelancaran proses belajar sangat bergantung pada kesiapan stabilitas infrastruktur internet di sekolah tersebut (Vanj Dijk, 2020).

Bagian paling penting dari keberhasilan model DIGI-COL terlihat dari dampaknya yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar kognitif siswa. Meskipun uji coba ini dikemas secara padat dan hanya dilakukan dalam satu kali pertemuan, aktivitas kolaborasi kelompok yang terpantau sangat efektif (84,0%) terbukti mampu menaikkan nilai rata-rata kelas dari skor awal 61,20 menjadi 85,60, dengan indeks peningkatan N-Gain sebesar 0,63 (kategori sedang). Fenomena ini menjawab keterbatasan dari

penelitian kualitatif terdahulu yang mengonfirmasi bahwa kerja kelompok di SMP bisa meningkatkan tanggung jawab siswa, namun aktivitasnya masih berjalan manual tanpa optimalisasi teknologi, sehingga dampaknya terhadap nilai kognitif siswa belum terukur secara pasti (Nasibu dkk., 2025).

Lompatan pemahaman kognitif dalam waktu singkat melalui model DIGI-COL dapat dibedah menggunakan konsep kognisi terdistribusi dalam lingkungan digital abad ke-21. Dalam konsep ini, beban berpikir siswa tidak lagi ditanggung sendiri secara individual, melainkan dibagi bersama anggota kelompok melalui bantuan alat digital (Sawyer, 2014). Saat siswa mengetik bersama di satu dokumen Google Docs, terjadi proses interaksi kognitif tingkat tinggi seperti bernegosiasi menentukan kalimat, mengonfirmasi argumen keagamaan, dan melakukan koreksi bersama secara langsung pada draf tulisan yang salah. Aktivitas saling mengoreksi konsep ini membuat ingatan siswa terhadap materi PAI menjadi lebih kuat dan mendalam karena mereka dilatih untuk berpikir kritis.

Dari sudut pandang psikologi pendidikan modern, proses kerja kelompok digital yang dibatasi waktu ini juga terbukti efektif meminimalkan kelelahan mental atau mental *overload* pada siswa, sehingga materi agama yang padat dapat diserap dengan lebih efisien (Sweller, 2020). Proses belajar ini sejalan dengan Teori Konstruktivisme Sosial Digital Kontemporer yang menyatakan bahwa pengetahuan siswa bukan lagi sesuatu yang dipindahkan dari guru, melainkan dikonstruksi bersama melalui interaksi aktif di dalam ruang virtual yang terstruktur (Garrison, 2016). Kegiatan saling melihat hasil kerja kelompok lain (*Digital Gallery Walk*) juga bertindak sebagai penguat pemahaman di akhir sesi. Dengan demikian, perpaduan antara diskusi tatap muka riil dengan fleksibilitas ruang kerja digital dalam model DIGI-COL menjadi formula metodologis yang sangat tepat untuk mendorong capaian belajar siswa di tengah keterbatasan jam pelajaran PAI di sekolah (Dillenbourg dkk., 2009).

Kesimpulan

Penelitian ini mengembangkan model pembelajaran DIGI-COL yang layak, praktis, dan efektif untuk mengatasi masalah siswa pasif serta penyalahgunaan gawai pada mata pelajaran PAI di SMPN 4 Pamekasan. Melalui penerapan model ini, tujuan untuk meningkatkan keaktifan kerja kelompok dan hasil belajar kognitif siswa telah tercapai dengan baik. Secara konseptual, riset ini membuktikan bahwa nilai sosio religius Islam seperti *ta'awun* (kerja sama) dan *syura* (musyawarah) dapat menyatu secara harmonis dengan teknologi platform digital. Perpaduan antara diskusi tatap muka langsung dan pengetikan bersama di dokumen digital secara serempak melahirkan sistem belajar kelompok yang saling mengoreksi. Konsep ini menegaskan bahwa materi agama yang padat dapat dipahami secara mendalam oleh siswa dalam waktu pertemuan yang terbatas tanpa membuat mereka jenuh.

Daftar Pustaka

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Springer.
Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.

- <https://doi.org/10.2307/249008>
- Dillenbourg, P., Järvelä, S., & Fischer, F. (2009). The Evolution of Research on Computer-Supported Collaborative Learning. In N. Balacheff, S. Ludvigsen, T. De Jong, A. Lazonder, & S. Barnes (Eds.), *Technology-Enhanced Learning* (pp. 3–19). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-9827-7_1
- Garrison, D. R. (2016). *E-learning in the 21st Century: A Community of Inquiry Framework*. Routledge.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>
- Muhaimin. (2020). *Rekonstruksi Pendidikan Islam: Dari Paradigma Teologis, Epistemologis hingga Pengembangan Kurikulum*. Rajawali Pers.
- Nasibu, S. D., Mala, A. R., & Kasan, Y. (2025). Implementasi Model Pembelajaran Kolaboratif pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam di SMP Negeri 1 Kota Gorontalo. *An Najah: Jurnal Pendidikan Islam Dan Sosial Keagamaan*, 5(1), 619–626.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Sawyer, R. K. (2014). *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences*. Cambridge University.
- Stahl, G. (2021). *Theoretical Foundations of Computer-Supported Collaborative Learning*. International Society of the Learning Sciences.
- Sukri, I. (2025). Pengembangan Model Pembelajaran Kolaboratif dalam Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Kualitas Pendidikan*, 3(1), 272–277. <https://doi.org/10.65311/jkp.v3i1.1366>
- Suryani, N. (2020). Integrasi Teknologi dalam Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi*, 11(2), 109–120.
- Sweller, J. (2020). Cognitive load theory and educational technology. *Educational Technology Research and Development*, 68(1), 1–16. <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09701-3>
- Vanj Dijk, J. (2020). *The digital divide*. Polity Press.
- Zamjani, D. (2023). Pengembangan Model Pembelajaran Blended Learning dalam Mata Pelajaran Agama Islam. *Kaipi: Kumpulan Artikel Ilmiah Pendidikan Islam*, 1(1), 26–29. <https://doi.org/10.62070/kaipi.vii1.30>