

JOURNAL OF CONTEMPORARY
GENDER AND CHILD STUDIES

Vol 5 No 2 Year 2026 Page 1042-1058

<https://zia-research.com/index.php/jcgscs>

**Model Pembelajaran RADEC Sebagai Pengembangan Pembelajaran
Kolaboratif: Studi Pada Mahasiswa PGMI UIN Sulthan Thaha Saifuddin
Jambi**

Fia Alifah Putri¹, Wahyu Iskandar²

¹ Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi, Indonesia

² Institut Islam Muaro Jambi, Indonesia

Email: fiialifahputri@uinjambi.ac.id¹, wahyuiskandar@inisma.ac.id²

ARTICLE
INFO

Kata Kunci
Model RADEC
Pembelajaran
Kolaboratif
Pop-Up Book

ABSTRACT

This study aims to analyze in depth the implementation of the RADEC (Read, Answer, Discuss, Explain, Create) learning model in developing students' collaborative learning and creativity. This study adopted a mixed-methods approach with a Concurrent Embedded model, placing the qualitative approach as the primary method and the quantitative approach as the supporting data running simultaneously. The research subjects consisted of 28 students of the Madrasah Ibtidaiyah Teacher Education (PGMI) Study Program at UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi in the Basic Science Course. Primary data were obtained through semi-structured interviews and participative observations, while secondary data were gathered through documentation and the distribution of rating scale questionnaires. Data analysis was integrated through qualitative reduction, data display, and quantitative percentage calculations. The qualitative findings indicated that the RADEC workflow consistently created a dynamic collaborative space through visual brainstorming and collective problem-solving. This evidence was strongly supported by quantitative data, showing an average model implementation score of 85% (Good Category), peaking at the Create stage with 88.93% (Very Good Category). In this final phase, students collaboratively generated dual creative products consisting of 13 physical pop-up book learning media themed around living things, ecosystems, and environments, alongside 13 original scientific articles successfully submitted to accredited national journals with Turnitin similarity indexes ranging from 7% to 36%. Concurrently, the students' average collaborative learning and creativity score reached 86% (Very Good Category), highly driven by cooperation, positive attitude, and social support indicators (89% each). Data integration confirms that the RADEC model is highly effective as an authentic learning vehicle to spark creativity and train collaborative research competencies for future MI/SD teachers.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara mendalam implementasi model pembelajaran RADEC (*Read, Answer, Discuss, Explain, Create*) dalam mengembangkan pembelajaran kolaboratif dan kreativitas mahasiswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan metode kombinasi (*mixed methods*) dengan model *Concurrent Embedded*, di mana pendekatan kualitatif ditempatkan sebagai metode utama dan pendekatan kuantitatif sebagai data pendukung yang berjalan secara simultan. Subjek penelitian terdiri dari mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi pada Mata Kuliah IPA Dasar. Data primer diperoleh melalui wawancara semi-terstruktur dan observasi partisipatif, sedangkan data sekunder dihimpun melalui dokumentasi serta penyebaran angket skala penilaian (*rating scale*). Analisis data dilakukan secara terpadu melalui reduksi, penyajian data kualitatif, serta perhitungan persentase kuantitatif. Hasil analisis kualitatif menunjukkan bahwa alur RADEC secara konsisten membangun ruang kolaborasi yang dinamis melalui proses *brainstorming* ide visual dan pemecahan masalah bersama. Temuan ini diperkuat oleh data kuantitatif dengan rata-rata angket implementasi model sebesar 85% (Kategori Baik) dan puncaknya pada tahap *Create* mencapai 88,93% (Sangat Baik). Pada tahap akhir ini, mahasiswa secara kolaboratif berhasil melahirkan produk kreatif ganda berupa 13 media pembelajaran *pop-up book* bertema makhluk hidup, ekosistem, dan lingkungan, serta 13 artikel ilmiah orisinal yang sukses disubmisi ke jurnal nasional terakreditasi dengan indeks *similarity* Turnitin berkisar 7%–36%. Rata-rata indikator pembelajaran kolaboratif dan kreativitas mahasiswa mencapai 86% (Sangat Baik), ditopang kuat oleh aspek kerja sama, rasa positif, dan pemberian dukungan tim (masing-masing 89%). Integrasi data menegaskan bahwa model RADEC sangat efektif bertindak sebagai wahana pembelajaran autentik yang memicu kreativitas dan melatih kompetensi riset kolaboratif calon pendidik MI/SD.

PENDAHULUAN

Pembelajaran kolaboratif menjadi salah satu pendekatan yang semakin mendapatkan perhatian dalam dunia pendidikan tinggi seiring dengan berkembangnya tuntutan kompetensi abad ke-21 (Abham et al., 2025; Anggraeni & Akbar, 2018; Fatimah et al., 2024). Perubahan paradigma pendidikan dari *teacher-centered learning* menuju *student-centered learning* menempatkan mahasiswa sebagai subjek utama dalam proses pembelajaran. Dalam paradigma ini, keberhasilan pembelajaran tidak hanya diukur dari penguasaan materi akademik, tetapi juga dari kemampuan mahasiswa untuk bekerja sama, berkomunikasi, bernegosiasi, dan berpartisipasi aktif dalam kelompok (Purnasari & Sadewo, 2020; Sopandi et al., 2024; Zuraidah et al., 2020). Oleh karena itu, pembelajaran kolaboratif dipandang sebagai strategi yang mampu mengintegrasikan pengembangan kompetensi akademik dan sosial secara bersamaan (Al-khreshheh, 2024; Putri & Iskandar, 2020).

Pembelajaran kolaboratif merupakan proses belajar yang menekankan kerja sama antar peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan (Bisaso, 2011; Orland-barak & Yinon, 2007; Rezeqi et al., 2024; Szymkowiak et al., 2021). Melalui aktivitas kolaboratif, mahasiswa didorong untuk saling berbagi pengetahuan, bertukar ide, menyelesaikan masalah secara bersama, serta membangun pemahaman melalui interaksi yang bermakna. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran kolaboratif mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kemampuan komunikasi, dan keterampilan interpersonal yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan profesional maupun sosial (Ding et al., 2024; Gamage et al., 2024). Dalam konteks pendidikan tinggi, pembelajaran kolaboratif juga menjadi sarana untuk membentuk budaya akademik yang partisipatif, demokratis, dan inklusif.

Meskipun demikian, implementasi pembelajaran kolaboratif di perguruan tinggi masih menghadapi berbagai tantangan (Akkoyunlu et al., 2016; Kodrat, 2021; Vesper & Gartner, 1997). Proses pembelajaran yang masih didominasi metode ceramah menyebabkan interaksi antar mahasiswa belum berkembang secara optimal. Mahasiswa cenderung berperan sebagai penerima informasi daripada sebagai individu yang aktif membangun pengetahuan bersama (Aulina, 2018; Setiawan et al., 2020). Akibatnya, kesempatan untuk berdiskusi, berargumentasi, menyampaikan gagasan, maupun menyelesaikan tugas secara kolektif menjadi terbatas. Kondisi ini berdampak pada rendahnya kualitas kolaborasi dalam proses pembelajaran, yang pada akhirnya dapat menghambat pengembangan kompetensi sosial dan profesional mahasiswa (Rahmatan et al., 2023).

Permasalahan tersebut juga ditemukan dalam konteks pendidikan calon guru, termasuk pada Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI). Sebagai calon pendidik, mahasiswa PGMI dituntut memiliki kemampuan bekerja sama, berkomunikasi, dan membangun jejaring sosial yang baik (Wandra et al., 2021). Kompetensi tersebut sangat penting karena profesi guru pada hakikatnya merupakan profesi kolaboratif yang melibatkan interaksi dengan peserta didik, sesama guru, orang tua, dan masyarakat. Oleh sebab itu, proses pembelajaran di perguruan tinggi perlu dirancang sedemikian rupa agar mampu memberikan pengalaman belajar yang mendukung pengembangan kemampuan kolaboratif mahasiswa sejak dini.

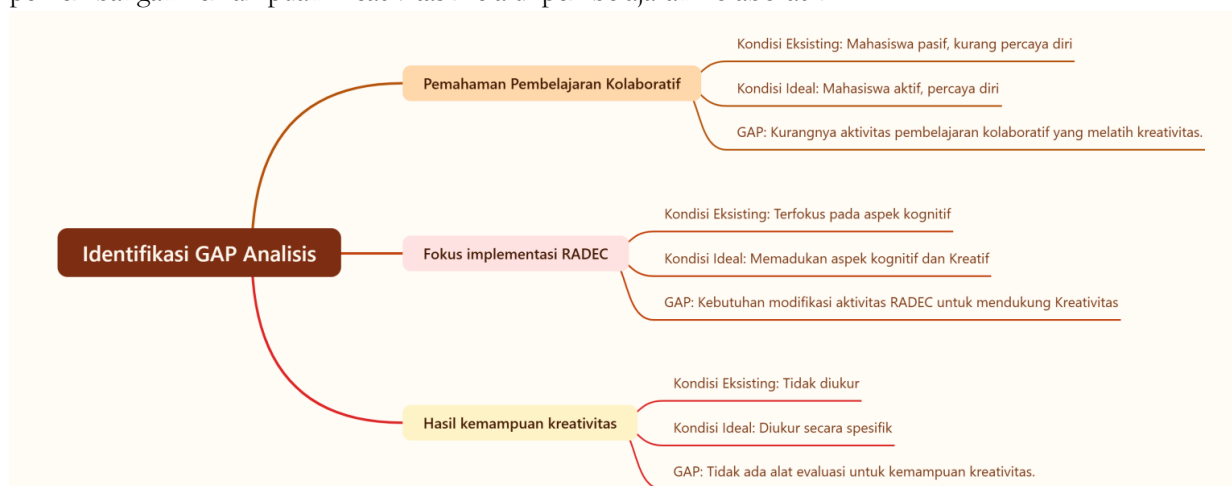
Salah satu model pembelajaran yang berpotensi mendukung pengembangan pembelajaran kolaboratif adalah model RADEC (*Read, Answer, Discuss, Explain, Create*) (Kurniyati et al., 2025). Model ini dikembangkan sebagai inovasi pembelajaran yang menyesuaikan karakteristik pembelajaran abad ke-21 dengan menekankan keterlibatan aktif mahasiswa dalam setiap tahapan pembelajaran. Tahap membaca (*read*) mendorong mahasiswa memperoleh pengetahuan awal secara mandiri, tahap menjawab (*answer*) membantu mahasiswa mengonstruksi pemahaman individu, tahap berdiskusi (*discuss*) memberikan ruang untuk bertukar ide dan perspektif, tahap menjelaskan (*explain*) mengembangkan kemampuan komunikasi akademik, sedangkan tahap mencipta (*create*) mengarahkan mahasiswa menghasilkan karya atau solusi melalui kerja sama kelompok (Kusumaningpuri & Fauziati, 2021).

Karakteristik model RADEC menunjukkan adanya kesesuaian yang kuat dengan prinsip-prinsip pembelajaran kolaboratif. Tahapan *discuss*, *explain*, dan *create* secara langsung melibatkan interaksi antar mahasiswa dalam bentuk diskusi, negosiasi makna, penyelesaian masalah bersama, serta penciptaan produk kolaboratif (Kurniyati et al., 2025; Sopandi et al., 2024; Ulfa et al., 2024). Melalui aktivitas tersebut, mahasiswa tidak hanya belajar memahami materi pembelajaran, tetapi juga mengembangkan kemampuan mendengarkan pendapat orang lain, menghargai keberagaman perspektif, mengambil keputusan secara kolektif, dan bertanggung jawab terhadap keberhasilan kelompok. Dengan demikian, RADEC tidak hanya

berfungsi sebagai model pembelajaran yang berorientasi pada pencapaian kognitif, tetapi juga sebagai sarana untuk membangun budaya kolaboratif dalam lingkungan akademik (Sopandi et al., 2024).

Namun demikian, kajian mengenai implementasi model RADEC masih lebih banyak difokuskan pada peningkatan hasil belajar, kemampuan berpikir kritis, literasi, kreativitas, dan keterampilan pemecahan masalah. Penelitian yang secara khusus mengkaji model RADEC sebagai instrumen pengembangan pembelajaran kolaboratif di lingkungan pendidikan tinggi masih relatif terbatas. Padahal, pembelajaran kolaboratif merupakan salah satu kompetensi utama yang dibutuhkan mahasiswa untuk menghadapi tantangan dunia kerja dan kehidupan sosial pada era globalisasi. Keterbatasan kajian tersebut menunjukkan adanya kesenjangan penelitian yang perlu mendapat perhatian lebih lanjut (Li et al., 2025).

Model pembelajaran RADEC (*Read, Answer, Discuss, Explain, Create*) telah diakui sebagai salah satu pendekatan inovatif dalam proses pembelajaran. RADEC menekankan pembelajaran aktif yang melibatkan mahasiswa dalam kegiatan membaca, menjawab pertanyaan, berdiskusi, menjelaskan, dan menciptakan. Namun, untuk menentukan efektivitasnya dalam pengembangan kemampuan kreativitas mahasiswa, diperlukan analisis kesenjangan (*gap analysis*) antara kondisi eksisting dan kondisi ideal. Pemahaman Mahasiswa tentang pembelajaran kolaboratif, Sebagian besar mahasiswa memiliki pemahaman dasar tentang pembelajaran kolaboratif tetapi cenderung pasif dalam berkontribusi pada diskusi kelompok. Pelaksanaan Model RADEC, Implementasi RADEC saat ini lebih terfokus pada aspek akademik kognitif dan kreativitas dibandingkan aspek sosial (Widodo et al., 2024). Hasil yang Dicapai, Hasil belajar menunjukkan peningkatan pemahaman materi, namun tidak ada pengukuran spesifik terhadap perkembangan kemampuan kreativitas melalui pembelajaran kolaboratif.



Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis model pembelajaran RADEC sebagai pengembangan pembelajaran kolaboratif mahasiswa pada Program Studi PGMI UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi. Penelitian ini berupaya mengungkap bagaimana implementasi setiap tahapan RADEC berkontribusi terhadap terbentuknya interaksi akademik yang kolaboratif, peningkatan partisipasi mahasiswa dalam kelompok, penguatan kemampuan komunikasi, serta pengembangan tanggung jawab bersama dalam proses pembelajaran. Kebaruan penelitian ini terletak pada fokus kajian yang menempatkan RADEC sebagai instrumen pengembangan pembelajaran kolaboratif mahasiswa, bukan hanya sebagai model untuk meningkatkan capaian akademik.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dalam memperkaya kajian tentang model pembelajaran inovatif yang berorientasi pada pengembangan kompetensi kolaboratif di pendidikan tinggi. Secara praktis penelitian ini dapat menjadi referensi bagi dosen dan pengelola program studi dalam merancang pembelajaran yang lebih partisipatif, interaktif, dan kolaboratif. Dengan demikian, implementasi model RADEC diharapkan mampu mendukung terwujudnya lulusan yang tidak hanya unggul secara akademik, tetapi juga memiliki kemampuan bekerja sama dan beradaptasi dengan berbagai tantangan pada era abad ke-21.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kombinasi (*mixed methods*) dengan model Concurrent Embedded, yaitu menggabungkan pendekatan kualitatif dan kuantitatif secara simultan dengan bobot yang tidak seimbang (John W. Cresswell, 2008; Sugiyono, 2013). Pendekatan kualitatif digunakan sebagai metode utama untuk memahami secara mendalam implementasi model pembelajaran RADEC (*Read, Answer, Discuss, Explain, Create*) dalam mengembangkan pembelajaran kolaboratif mahasiswa. Sementara itu, pendekatan kuantitatif digunakan sebagai data pendukung untuk memperkuat temuan melalui pengukuran persepsi mahasiswa terhadap efektivitas model RADEC. Penelitian dilaksanakan pada mahasiswa Program Studi PGMI Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi.

Sumber data terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara dengan mahasiswa dan dosen, serta observasi terhadap aktivitas pembelajaran kolaboratif selama penerapan RADEC. Data sekunder diperoleh melalui dokumentasi pembelajaran, literatur yang relevan, dan penyebaran angket kepada mahasiswa. Teknik pengumpulan data meliputi wawancara semi-terstruktur, observasi partisipatif, angket menggunakan skala penilaian (*rating scale*), dan dokumentasi. Wawancara dan observasi digunakan untuk menggali pengalaman serta dinamika kolaborasi mahasiswa selama pembelajaran, sedangkan angket digunakan untuk memperoleh data kuantitatif mengenai aspek kerja sama, komunikasi, partisipasi, dan tanggung jawab dalam kelompok. Analisis data dilakukan sesuai model *Concurrent Embedded* (Assingkily, 2021; Creswel, 2016; John W. Cresswell, 2008). Data kualitatif dianalisis melalui tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Sementara itu, data kuantitatif dianalisis menggunakan persentase dan kategorisasi skor untuk mendukung hasil analisis kualitatif. Selanjutnya, kedua data diintegrasikan untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai kontribusi model RADEC dalam mengembangkan pembelajaran kolaboratif mahasiswa PGMI UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi. Adapun rencana penelitian ini sebagai berikut:



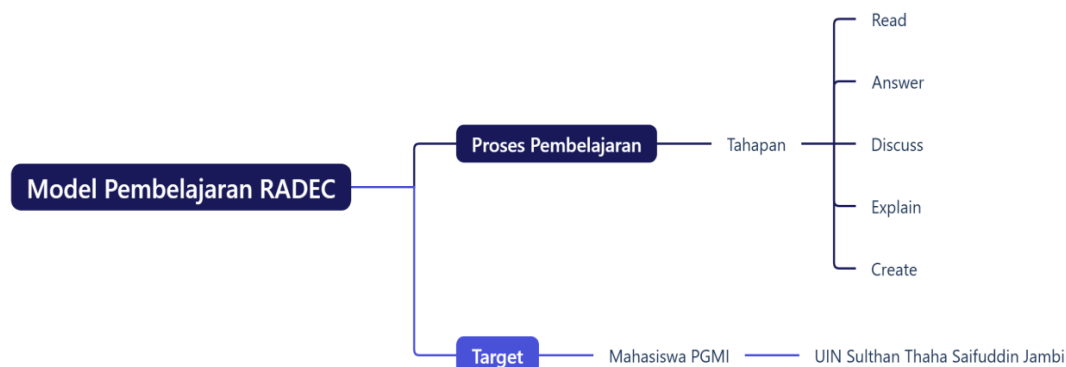
Gambar 2. Rencana Penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Model Pembelajaran RADEC Sebagai Bentuk Pengembangan Pembelajaran Kolaboratif Mahasiswa

Implementasi model pembelajaran RADEC (*Read, Answer, Discuss, Explain, and Create*) dalam pengembangan pembelajaran kolaboratif mahasiswa PGMI UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi menunjukkan berbagai temuan yang mengindikasikan efektivitas model tersebut dalam mendukung pembelajaran abad ke-21 (Meidya et al., 2024). Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan analisis dokumen pembelajaran, diketahui bahwa RADEC mampu menciptakan lingkungan belajar yang mendorong keterlibatan aktif mahasiswa dalam bekerja sama, bertukar gagasan, dan menyelesaikan tugas secara kolektif. Setiap tahapan dalam model RADEC memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk

berpartisipasi dalam proses pembelajaran secara lebih intensif sehingga kolaborasi antaranggota kelompok dapat berkembang secara optimal.



Gambar 3. Penerapan Model Pembelajaran RADEC

Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa implementasi RADEC mampu menciptakan suasana pembelajaran yang lebih interaktif, partisipatif, dan kolaboratif. Mahasiswa tidak lagi berperan sebagai penerima informasi secara pasif sebagaimana yang sering ditemukan dalam pembelajaran konvensional, tetapi menjadi individu yang aktif membangun pengetahuan bersama melalui kegiatan diskusi, berbagi pengalaman, dan penyelesaian masalah secara kelompok. Kondisi ini sejalan dengan teori konstruktivisme sosial Vygotsky yang menegaskan bahwa proses belajar berlangsung secara optimal melalui interaksi sosial dan kerja sama antarindividu dalam membangun pemahaman bersama (Kusumaningpuri & Fauziati, 2021).

Hasil wawancara dengan mahasiswa memperlihatkan bahwa penerapan RADEC memberikan pengalaman belajar yang lebih kolaboratif dibandingkan pembelajaran yang selama ini mereka ikuti. Mahasiswa mengungkapkan bahwa kegiatan diskusi, presentasi kelompok, dan penyusunan tugas bersama mendorong mereka untuk lebih aktif berpartisipasi dalam kelompok. Kemudian, mereka merasa lebih mudah beradaptasi dengan anggota kelompok yang berbeda, lebih terbuka dalam menyampaikan ide, serta mampu menghargai berbagai perspektif yang muncul selama proses pembelajaran. Pembelajaran menjadi lebih menarik karena setiap mahasiswa memiliki kesempatan untuk memberikan kontribusi dalam mencapai tujuan kelompok.

Adapun hasil wawancara dengan mahasiswa PGMI UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi sebagai berikut:

"Dalam proses perkuliahan saya lebih sering belajar secara individu dan interaksi dalam kelompok atau pembelajaran kolaboratif belum berjalan maksimal. Setelah mengikuti pembelajaran dengan model RADEC, saya menjadi lebih terbiasa bekerja sama dengan teman-teman dalam menyelesaikan tugas dan berdiskusi. Setiap anggota kelompok diberikan kesempatan untuk menyampaikan ide sehingga kami dapat saling bertukar pendapat dan mencari solusi bersama. Kegiatan diskusi dan presentasi juga membuat saya lebih aktif berpartisipasi dalam kelompok. Selain itu, kami belajar menghargai pendapat yang berbeda dan membangun kerja sama yang lebih baik. Menurut saya, pembelajaran RADEC membantu meningkatkan kemampuan kolaborasi dan membuat proses belajar menjadi lebih efektif karena dilakukan secara bersama-sama." (Wawancara dengan mahasiswa Semester V PGMI UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi, 15 Desember 2025).



Gambar 4. Wawancara mahasiswa setelah melakukan prosesi pembelajaran dengan model RADEC

Temuan tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran RADEC tidak hanya berkontribusi terhadap peningkatan keterlibatan mahasiswa dalam proses pembelajaran, tetapi juga mampu mengembangkan budaya belajar kolaboratif. Melalui tahapan *discuss*, *explain*, dan *create*, mahasiswa dilatih untuk bekerja sama, berbagi tanggung jawab, membangun komunikasi yang efektif, serta mencapai tujuan pembelajaran secara kolektif. Dengan demikian, implementasi RADEC dapat menjadi salah satu alternatif model pembelajaran yang relevan dalam mengembangkan pembelajaran kolaboratif di lingkungan perguruan tinggi.

Sebagai dosen pengampu mata kuliah sekaligus peneliti, implementasi model pembelajaran RADEC juga memberikan dampak positif terhadap pengelolaan pembelajaran di kelas. Penerapan RADEC mampu menciptakan suasana belajar yang lebih aktif, partisipatif, dan kolaboratif. Aktivitas diskusi, presentasi, serta penyelesaian tugas secara kelompok membuat mahasiswa terlibat secara lebih intens dalam proses pembelajaran. Kondisi ini memudahkan dosen untuk mengamati dinamika kerja sama antar mahasiswa, mengidentifikasi tingkat keterlibatan setiap anggota kelompok, serta memberikan pendampingan kepada mahasiswa yang masih mengalami kesulitan dalam berpartisipasi. Dengan demikian, RADEC menjadi salah satu pendekatan pedagogis yang efektif dalam membangun lingkungan belajar yang dialogis, inklusif, dan berorientasi pada kolaborasi (Ulfa et al., 2024).

Pada konteks pengembangan pembelajaran kolaboratif, implementasi RADEC menunjukkan kontribusi yang signifikan terhadap beberapa indikator utama, seperti kemampuan bekerja sama dalam kelompok, partisipasi aktif dalam diskusi, tanggung jawab terhadap tugas bersama, kemampuan berbagi ide, serta keterampilan membangun kesepakatan dalam proses pembelajaran. Setiap tahapan dalam RADEC memberikan pengalaman belajar yang mendorong mahasiswa untuk saling berinteraksi dan berkolaborasi dalam mencapai tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, model ini dapat dipandang sebagai pendekatan yang komprehensif dalam mendukung pengembangan pembelajaran kolaboratif di lingkungan perguruan tinggi (Meidya et al., 2024).

Selanjutnya, RADEC juga memberikan dampak positif terhadap perkembangan literasi mahasiswa, baik literasi membaca (Ulfa et al., 2024), kemampuan berpikir kritis (Ilham et al., 2024), maupun literasi digital melalui tahap *Create* (Meidya et al., 2024). Peningkatan berbagai aspek literasi tersebut turut mendukung kualitas pembelajaran kolaboratif karena mahasiswa memiliki bekal pengetahuan yang lebih baik untuk berpartisipasi dalam diskusi, mengemukakan argumentasi, serta menyusun solusi bersama secara lebih terarah. Dengan kata lain, kemampuan literasi yang berkembang melalui RADEC menjadi faktor pendukung dalam membangun kolaborasi akademik yang lebih bermakna.

Temuan penelitian juga menunjukkan bahwa mahasiswa dengan kemampuan awal yang relatif rendah memperoleh manfaat yang cukup besar dari penerapan model RADEC. Melalui kerja kelompok yang terstruktur, mereka memperoleh kesempatan yang sama untuk berkontribusi dalam setiap tahapan pembelajaran. Dukungan dari anggota kelompok membantu mahasiswa untuk lebih aktif menyampaikan pendapat, terlibat dalam diskusi, dan berpartisipasi dalam penyelesaian tugas bersama. Kondisi ini menunjukkan bahwa RADEC mampu menciptakan pembelajaran yang inklusif dengan memberikan ruang bagi seluruh mahasiswa untuk berkembang sesuai dengan potensi yang dimiliki. Keberadaan kelompok

belajar yang kolaboratif juga membantu mengurangi kesenjangan kemampuan antar mahasiswa melalui proses saling membantu dan berbagi pengetahuan.

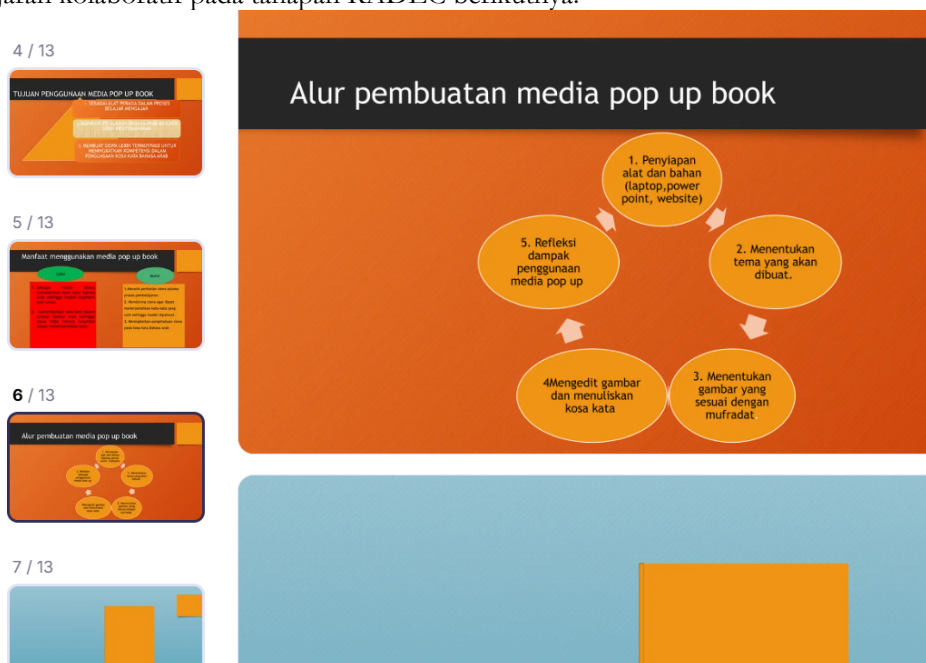
Dalam hal ini Mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi pada proses perkuliahan, mereka diharapkan tidak hanya memahami teori pendidikan, tetapi juga mampu menerapkan model pembelajaran inovatif yang relevan dengan kebutuhan abad 21. Dalam penelitian ini bahwa model pembelajaran RADEC (*Read, Answer, Discuss, Explain, Create*) dilakukan dengan proses yang bertahap. Adapun proses Model pembelajaran RADEC sebagai berikut:

Tahap Read (Membaca)

Pada tahap *Read*, mahasiswa mulai membangun dasar pembelajaran kolaboratif melalui kegiatan membaca materi tentang pembuatan media pembelajaran *Pop Up Book* yang telah disiapkan sebagai bahan kajian awal. Kegiatan membaca dilakukan secara mandiri sebelum memasuki diskusi kelompok, sehingga setiap mahasiswa memiliki bekal pengetahuan awal yang dapat dibagikan kepada anggota kelompok lainnya. Aktivitas ini tidak hanya bertujuan untuk memahami konsep, karakteristik, manfaat, dan langkah-langkah pembuatan media *Pop Up Book*, tetapi juga menjadi sarana awal dalam membangun kerja sama akademik antar mahasiswa.

Berdasarkan hasil observasi, sebagian besar mahasiswa menunjukkan antusiasme yang tinggi selama tahap *Read*. Mereka tidak hanya membaca sumber yang diberikan oleh dosen, tetapi juga secara mandiri mencari referensi tambahan melalui artikel ilmiah, video tutorial, buku elektronik, serta berbagai sumber digital yang relevan dengan pengembangan media pembelajaran *Pop Up Book*. Aktivitas ini memperkaya wawasan kelompok dan memberikan lebih banyak alternatif ide yang dapat dipertimbangkan dalam proses pengembangan produk.

Adapun bahan bacaan yang digunakan mahasiswa pada tahap ini meliputi materi perkuliahan mengenai media pembelajaran inovatif, *powerpoint* tentang langkah-langkah pembuatan *Pop Up Book*, contoh-contoh produk *Pop Up Book* yang diakses melalui internet, artikel ilmiah yang diperoleh secara mandiri, serta berbagai sumber digital yang berkaitan dengan desain dan pengembangan media pembelajaran kreatif. Beragam sumber tersebut menjadi landasan bagi mahasiswa dalam membangun pemahaman awal sekaligus mempersiapkan diri untuk berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran kolaboratif pada tahapan RADEC berikutnya.



Gambar 5. Powerpoint Pembuatan media pembelajaran Pop Up Book

Selain *powerpoint* dan materi dari dosen, mahasiswa juga diminta mengakses dan membaca beberapa artikel penelitian terkait pengembangan media *pop-up book*. Kegiatan ini bertujuan untuk

memperluas pengetahuan mahasiswa mengenai efektivitas media ini di lapangan serta ragam inovasi bentuk yang pernah diteliti sebelumnya. Melalui pembacaan artikel tersebut, pengetahuan mahasiswa terkait variasi media *pop-up book* menjadi bertambah pesat. Mereka mulai mengenali standar kualitas media ajar yang baik, kebaruan bentuk, serta bagaimana mengintegrasikan materi pelajaran konkret ke dalam bentuk visual yang dinamis. Aktivitas ini menempatkan mahasiswa tidak hanya sebagai pembaca pasif, melainkan sebagai calon inovator yang dituntut berpikir kreatif dalam mendesain media ajar yang edukatif dan rekreatif.

Tahap *Read* dirancang secara sadar untuk mengarahkan mahasiswa pada tujuan akhir pembelajaran, yaitu kemampuan menghasilkan produk kreatif berupa media pembelajaran *pop-up book* yang inovatif dan aplikatif untuk pembelajaran di madrasah ibtidaiyah. Hal ini sejalan dengan pelaksanaan Tridarma Perguruan Tinggi, khususnya pada aspek pendidikan dan pengembangan media inovatif. Mahasiswa tidak hanya dibekali pemahaman teoritis, tetapi juga dilatih sejak dini untuk terlibat dalam kegiatan perancangan media berbasis riset yang membutuhkan daya kreativitas tinggi sebagai bagian dari kompetensi profesional calon guru.

Melalui proses membaca, mahasiswa mulai menyiapkan diri untuk melakukan pembelajaran kolaboratif secara lebih matang. Pemahaman isi bacaan mendorong mereka untuk saling melempar gagasan atau impresi awal kepada teman sebaya. Pertukaran ide yang kolaboratif ini menjadi dasar bagi pengembangan dan penciptaan draf rancangan atau tema *pop-up book* yang unik, interaktif, dan memiliki unsur kebaruan (*novelty*) saat dipresentasikan di awal kegiatan. Dengan demikian, tahap *Read* tidak hanya berfungsi sebagai peningkatan literasi akademik, tetapi juga sebagai sarana awal untuk menyamakan persepsi kelompok terhadap materi pelajaran yang akan divisualisasikan serta memetakan fokus desain kreatif yang akan dibuat.

Mahasiswa juga belajar mengenali sudut pandang dan perspektif desain yang berbeda melalui bahan bacaan tersebut. Ketika materi memuat teknik struktur pop-up yang rumit (seperti *v-folding*, *rotary*, atau *parallelogram*), mereka secara kolaboratif saling mencoba menjelaskan satu sama lain demi memecahkan masalah pemahaman geometris tersebut. Aktivitas saling mengisi kekurangan tim ini memperkuat pembelajaran kolaboratif yang sehat. Melalui interaksi ini, mereka mulai menyadari bahwa pengembangan ide kreatif, termasuk penentuan tema cerita dan mekanika kertas pada *pop-up book*, tidak lahir dari usaha individu yang terisolasi, melainkan dapat diperkuat dan dipertajam melalui kolaborasi, kritik konstruktif, serta pertukaran pendapat dengan teman sebaya.

Kreativitas mahasiswa distimulasi melalui pembiasaan mengajukan pertanyaan kepada teman atau dosen, baik secara langsung maupun melalui forum kelas. Pertanyaan-pertanyaan kritis mengenai teknis pembuatan dan pemilihan bahan baku tersebut merupakan manifestasi dari proses berpikir kreatif dan bentuk kolaborasi intelektual yang konstruktif, karena menunjukkan bahwa mahasiswa aktif mengeksplorasi cara kerja media secara lebih mendalam. Kemampuan bertanya ini membantu kelompok mereka memperhalus konsep, mematangkan sketsa awal, dan mempertajam fokus fungsionalitas media *pop-up book* yang akan diproduksi.

Pernyataan-pernyataan ini didukung oleh hasil observasi terhadap 28 mahasiswa yang menunjukkan bahwa penerapan tahap *Read* dalam model pembelajaran RADEC memberikan dukungan yang sangat kuat terhadap kesiapan belajar kolaboratif mahasiswa. Sebanyak 86,43% mahasiswa menilai tahap *Read* berada pada kategori Sangat Baik. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas membaca sebelum pembelajaran mampu memicu kesiapan kognitif mahasiswa dalam memahami materi awal, teknik pembuatan media, serta konteks materi ajar yang akan dikolaborasikan. Tahap ini mendorong mahasiswa untuk datang ke kelas dengan bekal pengetahuan awal, sehingga proses kerja kelompok dalam melahirkan ide desain yang kreatif menjadi lebih terarah, efektif, dan bermakna. Adapun Perhitungan persentase tersebut diperoleh dari rumus berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor Hasil Observasi}}{\text{Skor Total}} \times 100\%$$

Nilai persentase yang diperoleh kemudian dimasukkan ke dalam kriteria tingkat ketercapaian penilaian tahap implementasi model pembelajaran RADEC pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Tingkat Ketercapaian Penilaian Tahap Implementasi Model Pembelajaran RADEC

No	Tingkat Keterlaksanaan	Keterangan
1	86 – 100%	Sangat Baik
2	76 – 85%	Baik
3	60 – 75%	Cukup
4	55 – 59%	Kurang
5	< 54%	Kurang Sekali

Tahap *Read* menjadi pintu masuk utama bagi munculnya kemampuan pembelajaran kolaboratif dan stimulus awal bagi pengembangan kreativitas mahasiswa dalam merancang konsep *pop-up book*. Melalui kegiatan membaca materi powerpoint, menyerap penjelasan dosen, menelaah artikel referensi, berpikir kritis melalui pertanyaan, bertukar pemahaman, dan menyinergikan ide rancangan awal, mahasiswa belajar bahwa proses kolaborasi kreatif dimulai sejak sebelum mereka menginjakkan kaki di ruang kelas. Tahap ini berhasil mempersiapkan landasan pengetahuan teoretis dan kerja sama tim yang solid untuk melanjutkan ke tahap *Answer* (Ashleigh et al., 2012).

Tahap *Answer* (Menjawab)

Pada tahap *Answer*, setiap mahasiswa dalam kelompok diarahkan untuk menjawab pertanyaan pemantik yang diberikan oleh dosen, seperti: *Bagaimana fokus konsep materi SD/MI yang akan divisualisasikan?*, *Metode atau teknik rekayasa kertas (paper engineering) apa saja yang akan digunakan?*, dan *Bagaimana rancangan alur cerita serta sistematika tata letak komponen media pop-up book?* Jawaban individu terhadap pertanyaan-pertanyaan ini menjadi dasar awal diskusi kelompok, sekaligus membantu mahasiswa mengidentifikasi kesulitan konseptual maupun teknis dalam merancang desain media secara kreatif.



Gambar 6. Proses Pembelajaran Menggunakan Model Pembelajaran RADEC Tahap *Answer*

Proses menjawab pertanyaan ini menuntut mahasiswa untuk berpikir kritis, mandiri, dan kreatif, namun tetap membuka ruang kolaborasi akademik melalui konfirmasi atau diskusi singkat dengan teman sekelompok. Sebelum menyatukan jawaban kelompok, mahasiswa secara kolaboratif membandingkan pendapat, menilai estetika serta efektivitas visual dari ide masing-masing, serta menyepakati konsep mekanik kertas tertentu yang paling inovatif. Aktivitas ini menumbuhkan tanggung jawab individu dan merangsang daya cipta sebelum mereka berkontribusi secara aktif dalam kerja kelompok yang lebih luas.

Kemudian mahasiswa belajar menyusun jawaban dalam bentuk tertulis, sketsa kasar layout, atau peta konsep ringkas, sehingga ide kreatif yang mereka miliki dapat tersampaikan secara jelas dan terstruktur kepada anggota tim lainnya. Ketika terdapat perbedaan gagasan atau variasi teknik lipatan yang diusulkan, mahasiswa berdialog secara produktif untuk menemukan kesamaan konsep demi menciptakan perpaduan media yang unik tanpa menimbulkan konflik. Proses ini membangun dinamika kelompok yang sehat, komunikatif, dan kolaboratif.

Pernyataan ini didukung oleh hasil observasi yang menunjukkan bahwa 81,4% mahasiswa berada pada kategori Baik. Temuan ini mengindikasikan bahwa mahasiswa cukup mampu merespons pertanyaan pra-pembelajaran dan menuangkan ide-ide kreatif awal mereka berdasarkan hasil bacaan materi *pop-up book* yang telah dipelajari sebelumnya. Aktivitas menjawab pertanyaan ini secara mandiri terbukti efektif melatih mahasiswa untuk mengungkapkan pemahaman awal serta mengidentifikasi bagian teknik pembuatan media (seperti kalkulasi sudut lipatan atau pemilihan ketebalan kertas) yang masih belum mereka kuasai sepenuhnya. Meskipun demikian, hasil observasi juga menunjukkan bahwa masih terdapat sebagian kecil mahasiswa yang membutuhkan pendampingan lebih lanjut untuk menyampaikan gagasan desain mereka secara lebih analitis, mendalam, dan aplikatif.

Tahap *Discuss*

Tahap *Discuss* merupakan inti dari proses pengembangan kemampuan pembelajaran kolaboratif dan stimulasi kreativitas dalam model RADEC. Pada tahap ini, mahasiswa berdiskusi dalam kelompok untuk menyepakati judul, tema spesifik, dan fokus rancangan media *pop-up book*, membagi peran pembuatan produk kreatif (seperti penyusun narasi/cerita, desainer layout mekanik kertas, ilustrator visual/pewarnaan, dan perakit struktur 3 dimensi), serta menyelaraskan pemahaman dan menyelesaikan perbedaan pendapat. Aktivitas ini menuntut mahasiswa saling bertukar pendapat secara intens, mempertahankan argumentasi estetika serta fungsionalitas media, dan bersama-sama membangun pemahaman baru. Dinamika diskusi mengharuskan mereka aktif mendengarkan, menyampaikan gagasan desain yang orisinal dengan jelas, serta bersikap asertif namun tetap menghargai imajinasi rekan sekelompok.

Mahasiswa belajar menanggapi perspektif estetika dan ide kreatif yang berbeda secara objektif tanpa menimbulkan ketegangan, sehingga produk media yang terbangun semakin kaya karena berasal dari perpaduan latar belakang pengetahuan serta keunikan daya cipta yang berbeda. Selain itu, mereka mengembangkan empati intelektual dan teknis, misalnya ketika mendengar teman kelompok yang kesulitan memahami cara kerja teknik rekayasa kertas (*paper engineering*), mereka terdorong untuk membantu menjelaskan dan mempraktikkannya bersama. Pola saling membantu ini memperkuat kerja sama, sinergi kelompok, dan solidaritas antaranggota, menjadikan diskusi kelompok sebagai ruang tumbuhnya nilai kebersamaan demi melahirkan sebuah karya inovatif.

Diskusi juga melatih mahasiswa memahami dinamika kelompok, termasuk pembagian peran yang adil sesuai bakat kreatif, pengaturan waktu kerja, dan penyusunan kesimpulan konsep desain bersama. Keterampilan kolaboratif ini sangat relevan bagi calon guru PGMI yang kelak harus memfasilitasi kerja kelompok dan memicu kreativitas siswa di kelas SD/MI. Dalam hal ini, dosen berperan sebagai fasilitator yang memberikan *scaffolding* apabila kelompok mengalami kebuntuan ide (*creative block*) atau kesulitan teknis, memastikan diskusi kelompok tetap produktif, inklusif, dan berorientasi pada pemecahan masalah secara kreatif.

Pada tahap *Discuss* di lapangan, mahasiswa melakukan diskusi intensif dalam kelompok untuk memfokuskan dan memantapkan judul serta rancangan *pop-up book* yang akan dikembangkan. Diskusi ini diawali dengan saling mengemukakan hasil pemahaman materi pada tahap *Read* dan jawaban awal pada tahap *Answer*, kemudian dilanjutkan dengan pertukaran gagasan terkait keunikan visual, kebaruan teknik lipatan, serta kesesuaian konten IPA Dasar agar mudah dipahami anak usia dasar. Proses fiksasi judul dan konsep media berlangsung melalui pembelajaran kolaboratif yang dinamis, di mana mahasiswa saling menyampaikan ide visual, memberikan alasan edukatif, serta menanggapi usulan rancangan dari anggota kelompok lain.

Perbedaan pandangan sering muncul, baik terkait pemilihan materi IPA yang konkret, kerumitan mekanika kertas, maupun redaksi judul yang menarik bagi anak-anak. Namun, melalui diskusi terbuka dan argumentasi yang logis, mahasiswa belajar menyepakati satu judul dan konsep yang dianggap paling representatif, kreatif, dan aplikatif. Berikut adalah hasil fiksasi judul media pembelajaran *pop-up book* mahasiswa:

Tabel 2. Fiksasi Pembuatan Pop Up Book pada MK IPA Dasar dengan Tema Makhluk Hidup, Ekosistem, dan Lingkungan

No Kelompok	Judul Pop-Up Book
Kelompok 1	Menjelajah Rantai Makanan di Ekosistem Sawah
Kelompok 2	Mengenal Bagian Tubuh Hewan dan Fungsinya
Kelompok 3	Interaksi Makhluk Hidup dalam Simbiosis
Kelompok 4	Daur Hidup Kupu-Kupu dan Katak
Kelompok 5	Ancaman Polusi dan Upaya Pelestariannya
Kelompok 6	Keanekaragaman Makhluk Hidup di Terumbu Karang
Kelompok 7	Belajar Peduli Lingkungan Sejak Dini
Kelompok 8	Bagaimana Tumbuhan Bertahan Hidup di Gurun dan Rawa?
Kelompok 9	Solusi Daur Ulang Sampah untuk Lingkungan
Kelompok 10	Mengenal Ekosistem Kebun di Sekitar Kita
Kelompok 11	Menelusuri Dampak Penebangan Hutan Liar
Kelompok 12	Mengenal Sistem Pernapasan melalui Visual 3D
Kelompok 13	Kisah Satwa Indonesia dan Konservasi Alam

Dalam tahap ini, kemampuan komunikasi interpersonal dan kerja sama kelompok yang sinergis sangat terlihat. Mahasiswa dilatih untuk menyampaikan gagasan kreatif secara santun, menghargai orisinalitas ide teman, serta menerima kritik teknis sebagai bagian dari proses menghasilkan karya yang berkualitas. Dosen berperan sebagai fasilitator dengan memberikan arahan konseptual agar judul dan media yang difiksasi memiliki kejelasan fokus materi IPA, kesesuaian dengan psikologi anak SD/MI, serta memenuhi kaidah estetika media tiga dimensi.

Tahap *Discuss* memperoleh penilaian yang sangat positif, dengan 86,07% mahasiswa berada pada kategori Sangat Baik. Hasil observasi menunjukkan bahwa diskusi kelompok ini mendorong pembelajaran kolaboratif yang aktif, seperti bertukar ide desain, menyampaikan argumen teknis rekayasa kertas, serta menyepakati konsep estetika bersama. Mahasiswa belajar bekerja sama dan menghargai perbedaan visi seni antaranggota kelompok. Tahap ini menjadi ruang krusial dalam mengembangkan keterampilan komunikasi, kerja sama tim, dan penajaman daya kreativitas mahasiswa.

Tahap *Discuss* tidak hanya berfungsi sebagai ruang pemantapan substansi materi media, tetapi juga menjadi sarana penting dalam mengembangkan kemampuan kolaboratif dan melahirkan inovasi baru. Fiksasi judul dan rancangan konsep *pop-up book* yang dihasilkan merupakan buah dari ko-konstruksi pengetahuan bersama melalui dialog, kolaborasi, dan kesepakatan kreatif yang matang dalam pembelajaran berbasis model RADEC. Tahap ini berhasil mempersiapkan kelompok untuk melangkah ke tahap selanjutnya dengan draf desain yang solid.

Tahap *Explain* (Menjelaskan)

Tahap *Explain*, setiap kelompok mempresentasikan draf rancangan media, sketsa alur cerita visual (storyboard), visualisasi teknik rekayasa kertas (*paper engineering*) yang dipilih, serta kesesuaian rencana produk dengan kebutuhan materi IPA SD/MI kepada kelompok lain di hadapan kelas. Aktivitas ini menuntut kemampuan komunikasi yang lebih tinggi karena mahasiswa harus menyampaikan informasi visual dan teknis secara jelas, terstruktur, dan mudah dipahami. Proses penyampaian draf karya ini menjadi sarana penting dalam mengasah kemampuan pembelajaran kolaboratif serta komunikasi ide-ide kreatif di ruang publik akademik.



Gambar 7. Proses Pembelajaran Menggunakan Model Pembelajaran RADEC Tahap *Explain*

Mahasiswa yang tampil sebagai penyaji belajar mengelola rasa percaya diri, menatap audiens, menyampaikan argumen estetika dan edukatif dari desain mereka dengan tegas, serta merespons pertanyaan rekan sejawat. Kolaborasi akademik berkembang secara dinamis melalui aktivitas tanya jawab, di mana mahasiswa harus menanggapi masukan, pertanyaan teknis (seperti ketahanan lipatan kertas), atau kritik konstruktif terkait inovasi bentuk *pop-up book* dengan sikap terbuka, adaptif, dan profesional tanpa bersikap defensif. Dalam hal ini, dosen berperan memberikan penguatan, masukan estetik, serta klarifikasi konsep IPA Dasar, sehingga produk kreatif yang dirancang tetap berada pada koridor ilmiah dan edukatif.

Tahap *Explain* memperkuat soliditas internal dalam kelompok. Anggota kelompok saling memberikan dukungan penuh, baik berupa masukan penyempurnaan sketsa sebelum presentasi maupun apresiasi setelahnya. Pola dukungan ini membangun hubungan positif, meningkatkan kepercayaan antar-mahasiswa, serta memperkuat kerja sama akademik. Melalui kegiatan presentasi ini, mahasiswa tidak hanya belajar menjelaskan konsep produknya, tetapi juga membangun sinergi kelompok melalui dialog, kolaborasi, dan sikap saling menghargai kreativitas antar-individu.

Tahap *Explain* menjadi jembatan krusial menuju tahap *Create* (Menciptakan) dalam model pembelajaran RADEC. Melalui proses presentasi dan dialog interaktif ini, mahasiswa memperoleh umpan balik (*feedback*) langsung yang bersifat konstruktif, baik dari teman sebaya maupun dosen. Masukan-masukan tersebut menjadi bahan refleksi bersama bagi kelompok untuk memperbaiki draf tata letak visual, ketajaman alur cerita, serta kesesuaian substansi materi ekosistem dan lingkungan dengan mekanisme *pop-up* yang akan dirakit.

Proses pembelajaran kolaboratif yang terbangun pada tahap *Explain* tidak berhenti pada aktivitas komunikasi lisan, melainkan berlanjut pada proses pengambilan keputusan kreatif kelompok. Mahasiswa secara kolektif mendiskusikan kritik dan saran desain yang diterima, menyepakati revisi tata letak atau teknik lipatan yang diperlukan, serta membagi peran kembali dalam proses eksekusi fisik atau pembuatan produk media. Proses ini menuntut kemampuan bekerja sama yang solid, keterbukaan terhadap inovasi baru, serta tanggung jawab bersama terhadap kualitas dan orisinalitas media pembelajaran yang dihasilkan.

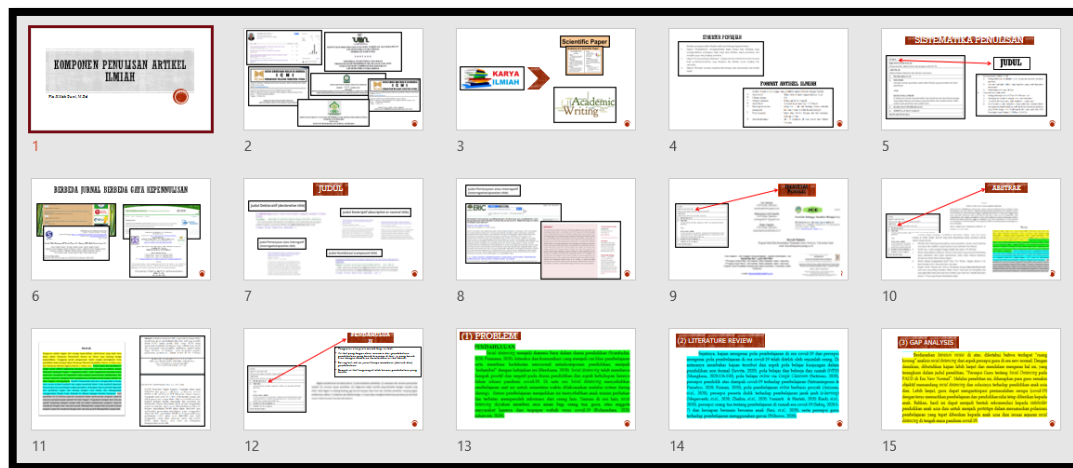
Pada tahap *Explain*, sebanyak 85% mahasiswa berada pada kategori Baik. Hasil observasi menunjukkan bahwa kegiatan presentasi dan tanya jawab draf media ini berhasil melatih mahasiswa untuk menyampaikan ide-ide kreatif mereka secara lisan dengan lebih terstruktur, imajinatif, dan percaya diri. Namun, hasil evaluasi juga mencatat bahwa tidak semua mahasiswa menunjukkan keberanian yang sama dalam menjelaskan aspek teknis atau menanggapi pertanyaan audiens. Oleh karena itu, tahap ini masih

memerlukan penguatan berkelanjutan, khususnya dalam membangun kepercayaan diri yang merata serta keterampilan komunikasi desain bagi seluruh anggota kelompok.

Tahap *Create* (Menciptakan)

Tahap *Create* merupakan fase akhir dalam pembelajaran RADEC yang mendorong mahasiswa menghasilkan produk kreatif ganda berdasarkan proses belajar sebelumnya. Pada tahap ini, inovasi mahasiswa diwujudkan ke dalam dua bentuk karya nyata yang saling terintegrasi sesuai judul kelompok masing-masing: produk fisik berupa media pembelajaran *pop-up book* berbasis materi IPA Dasar, serta produk akademik berupa artikel ilmiah yang disusun berdasarkan proses pembuatan dan uji coba media tersebut. Produk akhir ganda ini menjadi bukti nyata keberhasilan dari pembelajaran kolaboratif yang berorientasi pada peningkatan kreativitas.

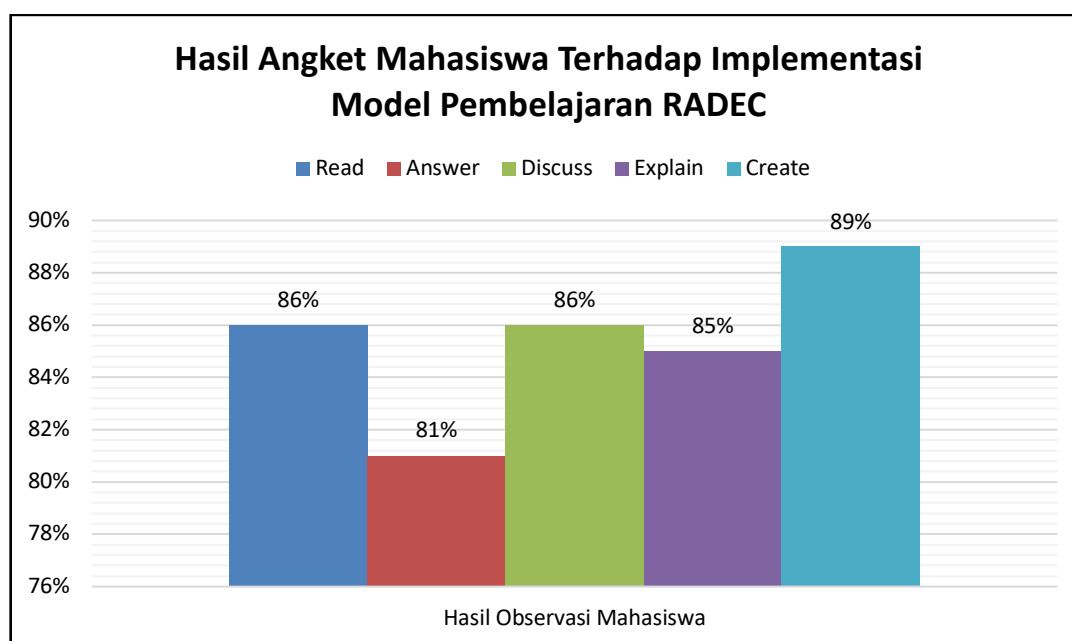
Kegiatan mendesain media sekaligus menyusun artikel ilmiah ini dilakukan secara kolaboratif, sehingga menuntut pembagian tugas yang solid dan komunikasi yang kuat. Mahasiswa harus berbagi peran secara presisi menyinkronkan proses perakitan mekanika kertas dengan sistematika penulisan naskah artikel. Dalam proses ini, mereka belajar menghargai potensi kreatif dan kompetensi teoretis masing-masing anggota kelompok demi menyatukan ide menjadi produk bersama yang berkualitas.



Gambar 8. Kegiatan mendesain media sekaligus menyusun artikel ilmiah di akhir perkuliahan

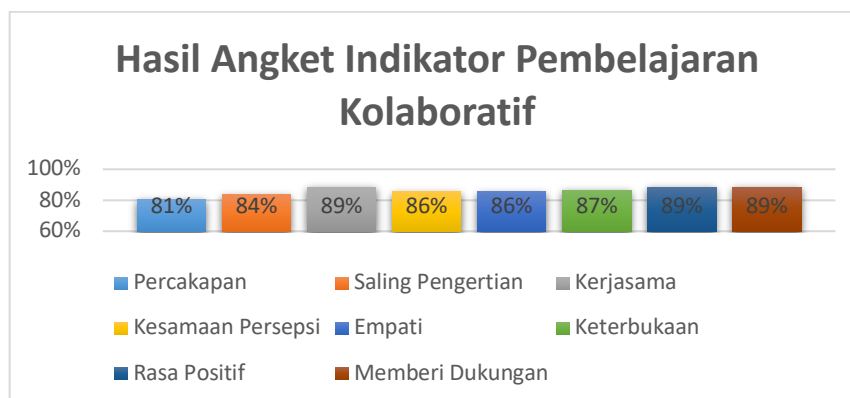
Proses mencipta ganda ini melatih kemampuan komunikasi tim secara intens. Setiap kelompok dituntut menetapkan garis waktu (*timeline*) yang ketat agar penyelesaian *pop-up book* dan draf artikel dapat berjalan beriringan. Evaluasi mandiri di dalam kelompok memaksa mereka saling menyampaikan kritik estetika dan saran substantif secara efektif sebelum finalisasi. Sikap terbuka terhadap masukan teknis menjadi kunci utama dalam memperkuat komunikasi interpersonal dan menumbuhkan budaya kerja kolaboratif yang produktif. Secara kuantitatif, tahap *Create* memperoleh capaian tertinggi dengan 88,93% mahasiswa berada pada kategori Sangat Baik. Hal ini membuktikan bahwa mahasiswa sangat optimal dalam mengintegrasikan seluruh tahapan RADEC untuk menghasilkan produk nyata yang inovatif melalui kerja kolaboratif yang intensif.

Upaya memperjelas perbandingan capaian pada setiap tahapan model pembelajaran RADEC, hasil angket mahasiswa disajikan dalam bentuk grafik persentase berikut:



Gambar 9. Hasil Angket Mahasiswa Terhadap Pembelajaran RADEC

Grafik tersebut menunjukkan seluruh tahapan RADEC berada pada kategori Baik hingga Sangat Baik (di atas 80%). Tahap *Create* menempati posisi puncak (89%), mengindikasikan mahasiswa paling optimal ketika ditantang menghasilkan karya nyata melalui kerja kelompok. Tahap *Read* (86%) dan *Discuss* (86%) yang kuat menegaskan bahwa kesiapan literasi mandiri dan interaksi kelompok yang sehat menjadi fondasi utama keberhasilan model ini. Sementara tahap *Answer* dan *Explain*, meski berkategori Baik, memiliki persentase relatif lebih rendah. Hal ini menandakan kemampuan merespons pertanyaan pemantik secara mandiri serta keberanian mempresentasikan gagasan desain di depan publik masih memerlukan pendampingan berkala, khususnya untuk meratakan rasa percaya diri mahasiswa. Rata-rata angket implementasi model RADEC mencapai 85% (Kategori Baik), membuktikan alur pembelajaran ini sukses menuntun mahasiswa secara progresif dari kesiapan kognitif hingga penciptaan karya kreatif massal.



Gambar 10. Hasil Angket Indikator Kemampuan Pembelajaran Kolaboratif dan Kreativitas

Berdasarkan indikator capaian pada Gambar 3.8, efektivitas RADEC dalam mendukung aspek pembelajaran kolaboratif dan kreativitas terekam sangat kuat (rentang 81%–89%). Kerja Sama (89%), Rasa Positif (89%), dan Memberi Dukungan (89%): Menjadi indikator dengan skor tertinggi. Hasil ini membuktikan atmosfer kelas sangat kondusif dan saling memercayai, memicu kelompok bekerja ekstra keras dalam memproduksi *pop-up book* dan artikel ilmiah. Keterbukaan (87%), Kesamaan Persepsi (86%), dan Empati (86%): Menunjukkan mahasiswa sangat terbuka menerima kritik estetis, cepat menyatukan visi materi IPA, dan peka membantu anggota kelompok yang mengalami kendala teknis rekayasa kertas. Saling Pengertian (84%) dan Percakapan (81%): Mengonfirmasi terjadinya toleransi sudut pandang desain yang baik, walaupun aktivitas komunikasi lisan masih menyisakan ruang perbaikan bagi mahasiswa yang cenderung pasif saat berdiskusi spontan. Secara akumulatif, rata-rata kemampuan kolaboratif dan kreativitas mahasiswa berada pada angka 86% (Kategori Sangat Baik). Hasil ini menegaskan bahwa model pembelajaran RADEC tidak hanya berorientasi pada hasil akhir produk, tetapi berhasil menjadi wahana pembelajaran autentik yang mengintegrasikan keterampilan komunikasi, kerja sama tim, etika akademik, dan budaya riset secara berkelanjutan bagi calon pendidik MI/SD (Kurniayati et al., 2025; Meidya et al., 2024; Salma Ihsani Philrizki et al., 2024; Ulfa et al., 2024).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran RADEC (*Read, Answer, Discuss, Explain, Create*) secara signifikan berhasil meningkatkan kemampuan pembelajaran kolaboratif dan menstimulasi kreativitas Mahasiswa Program Studi PGMI UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi pada Mata Kuliah IPA Dasar. Model ini secara progresif mampu mentransformasi mahasiswa dari pembaca pasif menjadi kreator aktif yang kolaboratif. Keberhasilan tersebut dibuktikan dengan lahirnya produk kreatif ganda yang inovatif, yaitu 13 produk fisik media pembelajaran *pop-up book* bertema makhluk hidup, ekosistem, dan lingkungan, serta 13 naskah artikel ilmiah orisinal yang telah sukses disubmisi ke berbagai jurnal nasional terakreditasi dengan tingkat kelolosan uji *similarity* (Turnitin) yang aman.

Secara kuantitatif, efektivitas model ini tercermin dari hasil angket implementasi RADEC yang memperoleh rata-rata 85% (Kategori Baik), dengan capaian tertinggi pada tahap *Create* sebesar 88,93% (Kategori Sangat Baik). Sejalan dengan hal tersebut, kemampuan pembelajaran kolaboratif dan kreativitas mahasiswa juga menembus angka rata-rata 86% (Kategori Sangat Baik). Indikator kerja sama, rasa positif, dan sikap saling memberi dukungan menjadi penyokong utama keberhasilan kelompok, meskipun indikator percakapan lisan pada tahap awal masih menyisakan ruang perbaikan yang memerlukan pendampingan khusus. Secara keseluruhan, model RADEC terbukti menjadi wahana pembelajaran autentik yang efektif dalam membekali calon guru madrasah dengan integritas akademik, kompetensi riset, serta keterampilan kolaboratif abad 21.

REFERENSI

- Abham, M., By, M., & Iskandar, W. (2025). Forming Self-Identity of Elementary School Children: The Relational Role of Family and Social Environment in the Context of Islamic Education. *Available Online JOURNAL OF CONTEMPORARY ISLAMIC PRIMARY EDUCATION*, 4(1), 275–282.
- Akkoyunlu, B., Telli, E., Menzi Çetin, N., & Dağhan, G. (2016). Views of Prospective Teachers About Reflective Journals on Teacher Education. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 7(4), 312. <https://doi.org/10.17569/tojq.60515>
- Al-khresheh, M. H. (2024). Bridging technology and pedagogy from a global lens: Teachers' perspectives on integrating ChatGPT in English language teaching. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6(March), 100218. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100218>
- Anggraeni, P., & Akbar, A. (2018). Kesesuaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Dan Proses Pembelajaran. *Jurnal Pesona Dasar*, 6(2), 55–65. <https://doi.org/10.24815/pear.v6i2.12197>
- Ashleigh, M., Ojiako, U., Chipulu, M., & Wang, J. K. (2012). Critical learning themes in project management education: Implications for blended learning. *JPM4*, 30(2), 153–161. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2011.05.002>
- Assingkily, M. S. (2021). *Metode Penelitian Pendidikan: Panduan Menulis Artikel Ilmiah dan Tugas Akhir*. Yogyakarta: K-Media.
- Aulina, C. N. (2018). Penerapan Metode Whole Brain Teaching dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v2i1.1>
- Bisaso, R. (2011). In search of a conceptual framework for the capacities of university ITEM. *IFIP Advances in Information and Communication Technology*, 348 AICT, 86–94. https://doi.org/10.1007/978-3-642-19715-4_9
- Creswel, J. W. (2016). *Pendekatan Metode Kualitatif dan Campuran* (Edisi ke 4). Pustaka Pelajar.
- Ding, A. C. E., Shi, L., Yang, H., & Choi, I. (2024). Enhancing teacher AI literacy and integration through different types of cases in teacher professional development. *Computers and Education Open*, 6(January), 100178. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100178>
- Fatimah, F., Darmansyah, D., Marlina, M., & Zaini, M. (2024). Enhancing Students' Reading Comprehension Skills through the RADEC Model: A Focus on Elementary Education. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 16(2), 2427–2439. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v16i2.5224>
- Gamage, A., Gangahagedara, R., Subasinghe, S., Gamage, J., Guruge, C., Senaratne, S., Randika, T., Rathnayake, C., Hameed, Z., Madhujith, T., & Merah, O. (2024). Advancing sustainability: The impact of emerging technologies in agriculture. *Current Plant Biology*, 40(November), 100420. <https://doi.org/10.1016/j.cpb.2024.100420>
- John W. Cresswell. (2008). *Educational Research Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. Pearson Education, Inc.
- Kodrat, D. (2021). Industrial Mindset of Education in Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM). *Jurnal Kajian Peradaban Islam*, 4(1), 9–14. <https://doi.org/10.47076/jkps.v4i1.60>
- Kurniayati, H., Hardiansyah, F., & Sukitman, T. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Radec dalam Meningkatkan Keterampilan Partisipasi dan Kolaborasi Siswa di Sekolah Dasar. *JIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(1), 159–168. <https://doi.org/https://doi.org/10.54371/jip.v8i1.6514>
- Kusumaningpuri, A. R., & Fauziati, E. (2021). Model pembelajaran RADEC dalam perspektif filsafat konstruktivisme Vygotsky. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 3(2), 103–111.
- Li, S., Liu, Z., Chaturbhuj, V., & Mohamed, M. A. (2025). An investigation of landscape of environmental education (EE): A bibliometric and systematic literature review. *The International Journal of Management Education*, 23(January).
- Meidya, L., Haryani, S., Wijayati, N., Avrianda, D., & Subali, B. (2024). Pengembangan Mobile Learning Berbasis RADEC Pada Materi Sistem Pencernaan untuk Melatih Literasi Digital dan Hasil Belajar Kognitif Siswa. *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha*, 11(3), 70–83.
- Orland-barak, L., & Yinon, H. (2007). When theory meets practice: What student teachers learn from guided reflection on their own classroom discourse. *Teaching and Teacher Education*, 23, 957–969. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2006.06.005>
- Purnasari, P. D., & Sadewo, Y. D. (2020). Pemanfaatan Teknologi Dalam Pembelajaran Sebagai Upaya

- Peningkatan Kompetensi Pedagogik. *Publikasi Pendidikan*, 10(3), 189. <https://doi.org/10.26858/publikan.v10i3.15275>
- Putri, A. F., & Iskandar, W. (2020). Paradigma thomas kuhn: revolusi ilmu pengetahuan dan pendidikan. *NIZHAMIAH*, x(2), 94–106.
- Rahmatan, M., Erawati, E., Putra, M. H. A. H., Sani, N., & JH, V. A. (2023). Orientasi Dasar Pendidikan dan Pengajaran Islam Mahasiswa Program Studi Pendidikan Bahasa Arab UIN Sunan Kalijaga. *Pedagogik Jurnal Pendidikan*, 18(1), 62–75. <https://doi.org/https://doi.org/10.33084/pedagogik.v18i1.4425>
- Rezeqi, S., Ritonga, E. S., & Khairani, S. L. (2024). Analysis of students' digital literacy ability in the Spermatophyta course. *BIO-INOVED: Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.20527/bino.v6i1.16646>
- Salma Ihsani Philrizki, Wahyu Sopandi, Mimin Nurjhani Kusumastuti, & Fauzi, I. (2024). RADEC (Read-Answer-Discuss-Explain And Create) as a New Learning Model in Indonesia: How Does it Impact on the Science Literacy of Primary School Students? *Jurnal Iqra': Kajian Ilmu Pendidikan*, 9(1), 60–81. <https://doi.org/10.25217/ji.v9i1.4563>
- Setiawan, D., Sopandi, W., & Hartati, T. (2020). The influence of read, answer, discuss, explain, and create (RADEC) learning model on the concept mastery of elementary school students on the water cycle topic. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(4), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/4/042113>
- Sopandi, W., Budimansyah, D., & Ruyadi, Y. (2024). Model Pembelajaran RADEC dalam Perspektif Pendidikan Karakter. *Auladuna: Jurnal Studi Keislaman*, 6(02), 126–137. <https://ejournal.uas.ac.id/index.php/auladuna>
- Sugiyono, P. D. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*.
- Szymkowiak, A., Melović, B., Dabić, M., Jeganathan, K., & Kundi, G. S. (2021). Information technology and Gen Z: The role of teachers, the internet, and technology in the education of young people. *Technology in Society*, 65(January), 101565. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101565>
- Ulfa, M., Oktaviana, E., & Hasanah, N. (2024). Penerapan Model Radec dan Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Meningkatkan Keterampilan Literasi. *PUSAKA: Journal of Educational Review*, 1(2), 16–27.
- Vesper, H., & Gartner, B. (1997). Executive Forum Measuring Progress Education. *Journal of Business Venturing*, 12, 403–421.
- Wandra, D., Marsidin, S., & Rifma, R. (2021). Peranan Supervisi Pengawas Madrasah dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 3647–3653. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.977>
- Widodo, W., Suciati, S., & Hidayat, R. (2024). Implementasi Model Pembelajaran RADEC (Read Answer Discuss Explain Create) Serta Dampaknya Pada Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dan Kemampuan Komunikasi. *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 7(1), 270–285.
- Zuraidah, S., Syamsi, K., & Ashadi, A. (2020). Improving the story-telling skill of grade 1 students through the use of hand puppet media. *Jurnal Prima Edukasia*, 8(2), 166–176. <https://doi.org/10.21831/jpe.v8i2.33831>